

KIT di SOPRAVVIVENZA alla portata di tutti

*Filtrare l'acqua, scaldare o cuocere i pasti, far
germogliare i semi, illuminare gli spazi, ricaricare
dispositivi di emergenza.*

Sito Web: <https://www.casasalute.it>

Canale Telegram: <https://t.me/KitAntiBlackout>



Achille Sacchi

Data prima pubblicazione: 3 febbraio 2026

[\(Clicca sui numeri di pagina per accedere rapidamente agli argomenti\)](#)

INDICE

SINTESI.....	6
L'Autonomia come Gioco Serio.....	8
Quanto costa sopravvivere al livello economico.....	9
Materiali e dispositivi.....	9
Cibo giornaliero e mensile per una persona di 60-75 Kg.....	9
La vera scorta è sapere dove trovarla.....	10
Analisi di impatto ambientale: terra, acqua, energia.....	11
OBIETTIVO E CONSIDERAZIONI.....	14
Da dove vengono tutte queste informazioni.....	15
Una conclusione necessaria e un invito alla prudenza.....	16
RACCOMANDAZIONI.....	18
L'importanza di valutare le proprie capacità e di chiedere aiuto.....	19
CASO ESTREMO: QUANDO IL RIFUGIO NON C'È PIÙ, L'AUTO DIVENTA UNA GRANDE RISORSA.....	20
L'automobile non è un ripiego: è una soluzione concreta.....	20
Territorio: non basta l'acqua, serve anche il sole.....	21
L'auto come fonte di emergenza: quando serve, ma con cautela.....	23
Acqua: la risorsa che decide tutto.....	24
Il gruppo una garanzia.....	25
ACQUA: SISTEMI DI FILTRAGGIO PORTATILI A GRAVITÀ.....	26
CIBO: SOPRAVVIVENZA ALIMENTARE.....	31
Il cibo che dura: l'inventario per due regimi.....	32
Tutto ruota attorno a due pilastri.....	32
Gli alleati per la base (regime statico).....	32

Gli integratori critici e i rinforzi (regime dinamico).....	33
Alimentazione di sopravvivenza, per una persona di 60-75 kg.....	34
Razione giornaliera in condizioni statiche, leggera mobilità.....	35
Alimenti indispensabili.....	35
Alimenti non indispensabili: integrazioni utili.....	39
Razione giornaliera in condizioni dinamiche, attività fisica intensa.....	42
Alimenti indispensabili.....	43
Alimenti non indispensabili ma altamente consigliati.....	48
Attenzione al passaggio.....	50
Equilibrio nelle scelte.....	50
Scorte alimentari mensili.....	50
Scorte alimentari annue.....	55
Regolarsi in base all'energia disponibile.....	58
Decidere il regime.....	58
Cosa cucinare.....	58
Strategia pratica.....	59
Regola finale.....	59
Riepilogo di basi e integratori essenziali.....	60
Conservazione delle scorte.....	62
Dall'abbondanza tossica all'Essenziale Vitale.....	64
Non solo per emergenza: una dieta che vale sempre.....	65
L'abbondanza che nasce dall'essenziale.....	65
Germogli: il cibo che nasce, ma solo con calore.....	67
Vademecum tecnico per la produzione domestica.....	69
I germogli sono esseri viventi.....	69
Parametri ambientali: calore e luce.....	70
Materiali necessari.....	71
Quantità di semi.....	71
Ammollo.....	72
Scolo e risciacquo.....	74
Risciacqui successivi.....	75
Maturazione e consumo.....	77
Protocollo estivo per la germinazione in condizioni di calore.....	78
Gestione dei germogli con odore anomalo.....	79
★ Schema operativo ultra sintetico.....	80
Consumo.....	82
Per non restarne mai senza.....	83
Selezione e approvvigionamento dei semi.....	84
Il ruolo dell'energia: pochi watt, massimo impatto.....	85
ENERGIA: PRODUZIONE E ACCUMULO DI ENERGIA ELETTRICA.....	88
Consumi essenziali: il fabbisogno quotidiano per un nucleo di 2-3 persone.....	89

Consumi energetici stimati.....	89
Equilibrio dinamico: poca energia, molta intelligenza.....	90
La vera autosufficienza.....	91

KIT ENERGIA: in cosa consiste.....91

Componenti Kit Base.....92

Batteria AGM per caravan, 12 V, 100 Ah.....	92
Batterie AGM e Gel.....	94
Perché batteria AGM e non al litio?.....	96
Capacità.....	96
Come usare e mantenere la batteria AGM da 100 Ah, 12 V.....	98
Attenzione al freddo e al caldo estremi.....	100
Pannello fotovoltaico 12 V, 200 W.....	102
Scelta del pannello.....	106
Regolatore di carica.....	107
Installazione: collegare il regolatore di carica alla batteria e al pannello fotovoltaico.....	109
Procedura per impostare la tensione massima di carica, la tensione minima di intervento e la gestione dei carichi leggeri.....	110
Cavi elettrici per collegamenti e accessori.....	112
Dispositivi di sicurezza e utilità.....	113
Collegamenti tra batteria e carichi.....	116
Raccomandazione importante per preservare la batteria.....	117

Kit Energia semplificato per situazioni estreme: utilizzo improvvisato di pannelli fotovoltaici e batterie.....118

Componenti necessari e connessioni rapide.....	118
Parametri di sicurezza e valutazione del rischio.....	119
Procedura di ricarica manuale.....	120
Gestione dei carichi e vigilanza continua.....	120
Un esperimento concreto.....	121

IL NUCLEO VITALE: GLI APPARECCHI INDISPENSABILI E COME UTILIZZARLI.....122

Cuociriso.....122

Analisi tecnica: modulo di cottura elettrico Low-Power (1.6L).....	124
Gestione del carico energetico e efficienza.....	124
Sistema di riscaldamento e distribuzione.....	125
Gestione dei fluidi e pressione.....	126
Parametri operativi in emergenza.....	126
Conclusione tecnica.....	126
Cosa fa questa cuociriso.....	127
Utilizzo della cuociriso: protocollo operativo per la preparazione di zuppe di cereali e legumi.....	128
Preparazione degli alimenti (fase di ammollo).....	128
Configurazione del dispositivo.....	129
Ciclo di cottura a 12 V.....	130
Verifica di Sicurezza e cottura passiva.....	130
Manutenzione e conservazione.....	131
Gestione della cottura senza ammollo.....	131
IMPORTANTE.....	132
Analisi dei programmi operativi.....	132
Funzione "Rice" (Riso).....	132
Funzione "Porridge" (Zuppa di avena/creme).....	133

Funzione "Pasta".....	133
Funzione "Soup" (Zuppa).....	134
Note di sicurezza e gestione alimentazione.....	134
Procedura di programmazione (sequenza tasti).....	135
Guida pratica alla cottura: gestione energia e Ingredienti.....	137
Fase di abbondanza (energia solare diretta).....	137
Fase di risparmio (sole velato o intermittente).....	138
Fase critica (batteria o emergenza).....	138
Note strategiche per la dispensa e la manutenzione.....	139
Analisi dei mix in commercio: scelte e criteri di acquisto.....	140
Mix rapidi (senza ammollo).....	140
Mix Lenti (con ammollo).....	141
Suggerimenti per la ricerca online.....	142
Ingredienti "Salva Spazio" e a bassissimo consumo.....	142
Basi di carboidrati (reidratazione istantanea).....	142
Concentrati proteici (alta densità).....	143
Integratori di grassi e micronutrienti.....	143
Esempio di ricetta veloce, per semplificare il tutto.....	144
Utilizzo diretto con pannello solare (senza batteria).....	146
Germogliatore riscaldato auto-costruibile.....	147
Elenco componenti e materiali necessari.....	149
Schemi e collegamenti elettrici.....	151
Collegamenti elettrici del regolatore di temperatura.....	153
Collegamenti elettrici di tutto il sistema.....	154
Funzionamento. Il motore dell'aria: calore e pressione.....	157
Programmazione del regolatore digitale di temperatura W3230, DC 12V.....	159
Utilizzo del germogliatore.....	160
Possibili miglioramenti.....	162
Trasporto dei germogli: versatilità del germogliatore.....	163
Modi possibili di alimentarlo.....	164
Luce: il Terzo Pilastro.....	165
L'essenziale per capire.....	166
Punti di prelievo per luce e ricarica.....	167
Tipologia di lampade.....	168
Selezione di lampade a LED per il sistema.....	168
Torce LED ricaricabili.....	170
Il dispositivo di riserva per l'emergenza nell'emergenza.....	172
Alimentazione per dispositivi potenzialmente utili.....	173
Il fuoco: l'assicurazione finale.....	174
Accendino a pietra focaia in ferrocerio (acciarino).....	175
Accendere un fuoco: metodi che ho sperimentato con successo.....	176
CONCLUSIONI.....	179
Chi sono.....	182

SINTESI

Questo libro, "**KIT di SOPRAVVIVENZA alla portata di tutti**", nasce da una domanda semplice ma cruciale: come potremmo sopravvivere, come singoli, come gruppo o come famiglia, se da un giorno all'altro perdessimo l'accesso all'acqua corrente, all'elettricità, al gas, ai negozi e a tutto ciò che diamo per scontato?

La risposta che propongo non si basa su attrezzature fantascientifiche, ma su un principio di essenzialità intelligente e condivisa. Ho strutturato un sistema di sopravvivenza su **tre pilastri fondamentali**, pensati **per sostenere un nucleo di 2-3 persone: acqua, cibo ed energia**. L'obiettivo è renderli gestibili con un kit semplice, economico e trasportabile, che ci mantenga autosufficienti.

Il cuore di tutto è un nucleo energetico minimo ma sufficiente: un pannello solare da 200W e una batteria da 12V, del tipo usato in caravan. Questo piccolo impianto non serve a ricreare il comfort di casa, ma a convertire pochi watt, persino quelli della luce invernale più debole, nelle funzioni che ci tengono in vita e in salute.

La prima e più urgente di queste funzioni è procurarci acqua potabile per tutti. Per questo consiglio sistemi di filtraggio a gravità: funzionano senza energia e possono fornire acqua sicura a un piccolo gruppo. Senza acqua, ogni altra preparazione è inutile.

L'energia che produciamo la investiamo in due attività alimentari vitali. La prima è cuocere cereali e legumi secchi, riso, lenticchie, fagioli e altri, le nostre scorte di base che durano anni. Per farlo basta una semplice cuociriso elettrica a 12V, che con un consumo

calibrato trasforma quegli ingredienti in zuppe calde e nutrienti per tutti.

Ma una dieta di sole zuppe, col tempo, porterebbe a carenze vitaminiche pericolose. Ecco allora il secondo, fondamentale investimento energetico: produrre cibo fresco facendo germogliare semi. Nel libro vi guido passo passo nella germinazione di semi come erba medica, lenticchie e fagioli: in pochi giorni, anche d'inverno, diventano la nostra fonte di vitamina C, enzimi e minerali. Per mantenere il calore necessario, vi spiego come auto-costruirvi un germogliatore riscaldato a 12V, capace di gestire più barattoli contemporaneamente con un consumo minimo.

Oltre alle risorse di base, la sopravvivenza prolungata richiede integratori critici. Il libro fornisce una guida essenziale a vitamine, elettroliti e alimenti funzionali: elementi che fanno la differenza tra il semplice sopravvivere e il mantenersi in salute.

Il sistema che propongo è circolare e condiviso: filtriamo l'acqua grazie alla gravità, con l'energia del sole cuciniamo la zuppa per tutti e teniamo al caldo i germogli, integrando il pasto con condimenti essenziali per un nutrimento completo.

L'energia che avanza basta per un'illuminazione essenziale nello spazio comune e per tenere carichi dispositivi utili come una radio o un telefono.

L'idea di gruppo non è un semplice suggerimento, ma un moltiplicatore di forza. Affrontare un'emergenza insieme significa dividere compiti, condividere competenze e garantire sicurezza reciproca. Per questo considero l'automobile non un ripiego, ma un rifugio mobile del gruppo, in grado di trasportare tutto il kit e di permetterci di cercare attivamente, insieme, il sole e l'acqua pulita.

In sintesi, questo libro, che in diverse parti si struttura come un vero e proprio manuale, non sprona ad accumulare scorte infinite nell'isolamento. Piuttosto, insegna a prepararvi collettivamente, con intelligenza e consapevolezza. Trasforma oggetti semplici in una rete resiliente, per il gruppo o la famiglia, che con un po' di disciplina e le giuste conoscenze condivise può sostenervi. La sopravvivenza, secondo la mia esperienza, non è un'impresa da eroi solitari: è la capacità collettiva di trasformare poca energia e poche risorse in calore, cibo fresco e, soprattutto, in lucidità comune per decidere come andare avanti.

L'Autonomia come Gioco Serio

Questo libro nasce, in parte, da una provocazione gentile. Vuole dimostrare, nella pratica, che per vivere bene non è necessario il consumo smisurato di energia a cui la società moderna ci ha abituati. Le pagine che seguono sono un invito a ripensare il nostro rapporto con le risorse, mostrando come sia possibile, e profondamente soddisfacente, creare piccole nicchie di autonomia. Spazi che ci rendono non solo meno energivori, ma anche più liberi dalle fluttuazioni dei mercati e dai fili invisibili della dipendenza sistemica.

Ma non è solo un manuale per scenari estremi. È anche una guida per chi desidera sperimentare un'indipendenza dolce, magari soltanto per il tempo di una vacanza. Immagina di organizzare un'esperienza con gli amici, lontano dal caos cittadino: una tenda, un camper o una vecchia baita come base, accanto a una sorgente d'acqua cristallina, in un pianoro soleggiato, circondati dal silenzio degli alberi e dalla bellezza della natura. Questo libro fornisce gli strumenti per trasformare quella visione in realtà, per godere di

un'autonomia totale, dove l'unica corrente che segue il suo corso è quella del torrente vicino, e l'unica rete a cui si è connessi è quella delle relazioni umane e del paesaggio che ci avvolge.

Quanto costa sopravvivere al livello economico

Contrariamente al mito che l'autosufficienza sia un lusso per pochi, qui si dimostra come la sicurezza alimentare e tecnologica sia un traguardo accessibile. Analizzeremo come, con il costo di una colazione al bar o di una spesa settimanale, sia possibile costruire un'infrastruttura di autonomia duratura e un regime nutrizionale completo, capace di adattarsi a ogni scenario energetico

Materiali e dispositivi

Acquistando tutto nuovo, con oculatezza e pazienza, la spesa per l'intero kit può essere contenuta in una cifra ragionevole e accessibile a molti. La strategia di acquisto intelligente prevede di investire nella qualità per i componenti critici (filtro acqua, batteria), rivolgendosi a negozi specializzati fisici o online. Per dispositivi elettronici e accessori si possono invece recuperare risparmi significativi utilizzando le principali piattaforme di acquisto online, facendo sempre affidamento sulle recensioni dei prodotti.

Con questo approccio, **la spesa media** si attesta intorno ai **600 euro**. Si tratta di un investimento una tantum in un'infrastruttura di autosufficienza a lunga durata.

Cibo giornaliero e mensile per una persona di 60-75 Kg

Regime misto: 50% condizioni statiche (basso dispendio) / 50% condizioni dinamiche (attività intensa).

Sfruttando acquisti razionali in formati risparmio, il costo giornaliero per questo regime bilanciato oscilla tra circa 2 € (convenzionale) e circa 3,50 € (biologico). È l'equivalente di un caffè al bar con cornetto.

Su base mensile (30 giorni), l'intero sostentamento ammonta a circa 60 € per la scelta convenzionale e a circa 105 € per quella biologica. Questa cifra è paragonabile a una spesa settimanale media al supermercato per una persona. L'importo garantisce non solo la riserva base di cereali, legumi e oli, ma anche la produzione domestica di germogli freschi, gli integratori critici a lungo termine (Vitamina C, B12) e i rinforzi attivi (lievito, spirulina, miele, semi oleosi) indispensabili per sostenere gli sforzi fisici. Le stime includono i margini di sicurezza della lista che verrà riportata più avanti con tutte le quantità.

In sintesi, dotarsi di un mese di autonomia alimentare flessibile e ben progettata, in grado di adattarsi al ciclo effettivo di sforzo e riposo, non è una spesa straordinaria. È un investimento concreto e accessibile, paragonabile alle comuni voci di costo della vita quotidiana, che trasforma una modesta somma nel bene fondamentale della sicurezza alimentare strategica.

La vera scorta è sapere dove trovarla

Prepararsi non significa accumulare scorte infinite, ma sviluppare un'intelligenza pratica. Per gli strumenti fisici, come un kit di emergenza, è saggio avere l'essenziale già a portata di mano.

Per il cibo, la vera sicurezza risiede meno nella quantità immagazzinata e più nella chiarezza di dove e come procurarselo al meglio: conoscere i negozi, i formati risparmio e il ciclo delle offerte.

È una scelta di autonomia e lucidità. Un investimento contenuto che restituisce qualcosa di inestimabile: la tranquillità di sapere di poter contare su se stessi, senza panico e senza sprechi, qualunque cosa accada. La vera autosufficienza nasce dalla conoscenza, non solo dal possesso.

Analisi di impatto ambientale: terra, acqua, energia

Ogni scelta alimentare lascia un'impronta sul pianeta e rivela un sistema di valori. Questo modello di sussistenza non è un semplice kit di emergenza, ma un bilancio rigoroso tra risorse naturali, tecnologia appropriata e responsabilità individuale. Passare dal consumo passivo alla produzione consapevole trasforma il nutrirsi in un atto di coerenza radicale.

Per nutrire un individuo per un intero anno, il sistema richiede circa 600 metri quadrati di terreno coltivabile, poco più di un orto familiare ben gestito. La dieta media italiana, invece, con carne, latticini, pesce e prodotti industriali, occupa tra i 3.500 e i 4.500 metri quadrati pro capite. Dietro questa cifra mastodontica si nascondono due emorragie parallele, da un lato, i pascoli e le colture di mangime per il bestiame, dall'altro, il "pascolo liquido" globale degli oceani. La pesca industriale di specie come il tonno consuma migliaia di chilogrammi di biomassa marina per ogni chilo di pescato, depredando catene trofiche già al collasso. Il nostro modello interrompe entrambi questi flussi, rifiutando di usare animali, terrestri o marini, come intermediari inefficienti tra sole, suolo e nutrimento umano.

Lo stesso principio di efficienza guida la gestione dell'acqua. Il nucleo essenziale del sistema consuma circa 190.000 litri all'anno,

quasi esclusivamente sotto forma di “acqua verde”, pioggia assorbita direttamente dalle colture. La dieta convenzionale, al contrario, supera i 2 milioni di litri annui, oltre all’acqua prelevata per allevamenti e agricoltura intensiva, va contato l’impatto idrico nascosto della pesca e dell’acquacoltura, dall’inquinamento da farmaci e nutrienti alle falde compromesse dai mangimi ittici. Il nostro approccio non prosciuga risorse comuni, si limita a ciò che il cielo offre o poco più.

La riduzione energetica è ancora più eloquente, si passa da oltre 12.000 kWh annui pro capite, inclusi il gasolio dei pescherecci oceanici, la refrigerazione continua e il trasporto transcontinentale del cibo, a circa 130 kWh per l’intero ciclo di sostentamento proposto qui. Questo risparmio del 99% elimina due grandi fonti di spreco: non solo i costi nascosti del trasporto e della conservazione del cibo, ma anche il carburante fossile bruciato dalle flotte di pescherecci che, con le loro reti, devastano i fondali marini. Per produrre ciò che si consiglia in questo libro, anche ipotizzando una coltivazione dedicata con piccole macchine agricole, da un motocoltivatore per la lavorazione del terreno a una piccola mietitrebbia autonoma per il raccolto, il loro impiego si limiterebbe a poche ore annue su una superficie minima. L’impatto diretto di questo uso sporadico sarebbe comunque irrilevante se paragonato al consumo continuo e mastodontico di energia, suolo e risorse dell’intera filiera zootecnica, ittica e industriale che il kit sostituisce.

L’energia residua, inoltre, generata in loco da un pannello solare, serve solo a cottura, germogliazione e piccoli ausili, nulla di più, nulla di meno.

Il modello non rifiuta la scienza, ma la usa con onestà. Per vitamina B12 e Omega-3, anziché seguire percorsi distruttivi, batteri, mangimi, carne, o alghe, pesci, integratori, sceglie di tagliare gli intermediari. Assumendo B12 da fermentazione batterica e Omega-3 da semi oleosi o alghe coltivate, ottiene nutrienti puri con un'impronta ambientale irrisoria, senza contribuire al collasso degli stock ittici né allo sfruttamento animale.

Questo calcolo di efficienza si applica con la stessa onestà agli altri componenti del sistema. Il lievito alimentare in scaglie, derivato dalla fermentazione di un sottoprodotto dell'industria zuccheriera, concentra in pochi grammi proteine complete e vitamine del gruppo B che sostituiscono con un impatto infinitamente minore latticini e formaggi. Il miele e il polline, sebbene prodotti animali, vengono inclusi per la loro unica combinazione di energia pronta, proprietà conservanti e micronutrienti biodisponibili, rappresentando un compromesso ponderato tra etica e necessità pratica in emergenza. Persino il gomasio con alghe o il brodo vegetale essiccato, seppur frutto di una trasformazione industriale, vengono scelti per la loro capacità di fornire minerali e sapori fondamentali con un peso e un volume trascurabili, sostituendo intere categorie di prodotti trasformati ben più impattanti. In ogni caso, l'impronta di questi ingredienti è marginale, un piccolo tributo di complessità tecnologica moderna pagato per raggiungere una semplicità operativa e una sicurezza nutrizionale senza pari.

Adottare questo sistema è dunque una presa di posizione duplice, contro lo spreco della zootecnia e contro il saccheggio degli oceani. Riconosce una verità semplice ma scomoda, in un pianeta al limite, non possiamo permetterci il lusso di mangiare ai vertici delle catene alimentari, né sulla terra né in mare.

OBIETTIVO E CONSIDERAZIONI

Immaginate di trovarvi in una situazione in cui non siano più disponibili acqua potabile, energia elettrica e combustibili di qualsiasi tipo. Come dovremmo comportarci? In simili circostanze, è prevedibile che le persone si riverserebbero nei negozi per fare scorte di acqua, beni alimentari, batterie, torce e dispositivi elettronici di ogni tipo, scatenando il caos.

Questo libro nasce quindi con l'obiettivo di fornire le indicazioni necessarie per superare situazioni del genere con il minor disagio possibile. Mi sono concentrato sulle esigenze che, in una situazione di emergenza, rappresentano un reale rischio per la vita, basandomi sulle necessità medie delle persone. I casi specifici sarebbero troppi da analizzare singolarmente. In particolare, per persone che necessitano di cure mediche o di un'alimentazione specifica, è fondamentale sottolineare che questo manuale non è assolutamente in grado di fornire indicazioni adeguate. I principi generali che vi fornisco sono quindi pensati per essere adattati da ciascuno secondo le proprie necessità e il proprio buon senso.

Faccio un esempio: per i genitori con bambini piccoli, è ovvio che servano pappette che si conservano nel tempo e pannolini. Tuttavia, dimenticare i pannolini non mette a rischio la vita del bambino in più sarebbe ingombrante portarne via quantità industriali: in emergenza si possono trovare soluzioni alternative, come pannolini lavabili.

Prendiamo un altro esempio: chi dipende da farmaci salvavita. Per queste persone la priorità assoluta consiste nell'assicurarsi una scorta di quel farmaco specifico e nell'elaborare un piano per

conservarlo, qualora richieda condizioni particolari. Trascurare questo aspetto renderebbe vana qualsiasi altra preparazione.

Ognuno quindi deve adattare le priorità che vengono elencate in questa guida in base alle proprie necessità.

Da dove vengono tutte queste informazioni

Prima di fidarvi delle indicazioni di questo libro, è giusto che sappiate da dove nascono. Non vi sto proponendo teorie astratte o informazioni copiate da qualche manuale.

Tutto ciò che leggerete è il risultato di anni di ricerca e, soprattutto, di esperienza pratica e sperimentazione diretta nei campi che sono il cuore di questo sistema: l'energia e l'alimentazione essenziale basata su ciò che si può produrre e conservare.

Sull'energia ho dedicato gran parte del mio tempo a progettare, costruire e testare sistemi a bassissimo consumo per l'autonomia quotidiana. La mia stessa casa è un laboratorio vivente, reso completamente autosufficiente dal punto di vista energetico. Ho imparato, per necessità e per passione, a misurare il valore di ogni singolo wattora e a costruire soluzioni semplici che funzionano davvero quando non c'è una rete a sostenerci.

Sull'alimentazione mi sono concentrato su ciò che si può produrre (germogli) e gestire in autonomia. La mia esperienza diretta, maturata in anni di prove, riguarda specificamente:

- la pratica della germogliazione in condizioni controllate e difficili (es. al freddo).

- l'uso e il dosaggio di integratori critici da me testati (come la Vitamina C pura e il Cloruro di Magnesio), di cui ho verificato personalmente effetti e protocolli.

Per gli altri aspetti dell'alimentazione, come il bilancio nutrizionale dettagliato, le proporzioni tra cereali e legumi o il fabbisogno vitaminico al di là delle mie sperimentazioni dirette, ho condotto una ricerca comparata. Mi sono basato su dati nutrizionali fondamentali e ampiamente riconosciuti, che ho confrontato e incrociato attingendo a fonti diverse, sia istituzionali che indipendenti. Questo quadro è stato quindi rielaborato e adattato al principio cardine della sopravvivenza: ottenere il massimo apporto nutritivo con il minimo volume e dispendio energetico

Questo manuale, quindi, non è una raccolta di ipotesi. È una guida sul campo, distillata da errori corretti, successi replicati e misurazioni precise. Quando vi indico quanta energia serve per cuocere una zuppa, come far germogliare semi al freddo o come usare la Vitamina C, è perché l'ho fatto, misurato e verificato personalmente. Vi parlo dal pulpito di chi ha sporcato le mani con cavi, batterie, pentole e barattoli di semi, con la convinzione che la sopravvivenza dignitosa si costruisce con conoscenza pratica, non con supposizioni.

Una conclusione necessaria e un invito alla prudenza

Tuttavia, è fondamentale essere onesti: quello che propongo rimane, per sua natura, sperimentale e perfezionabile. Nonostante le prove e le verifiche, in condizioni reali e imprevedibili è possibile che qualcosa non funzioni come previsto. Un collegamento potrebbe dare problemi, un germoglio comportarsi diversamente, un calcolo rivelarsi ottimistico.

In particolare, per la parte alimentare: considerate il piano proposto come una solida base di emergenza, non come una prescrizione medica definitiva. Ogni organismo è unico. Adattate le quantità alle vostre sensibilità, ascoltate il vostro corpo e, se possibile, consultate un professionista della nutrizione per regimi prolungati.

Questa necessità di adattamento non è una debolezza del sistema, ma la sua caratteristica più vera. L'autosufficienza non nasce da istruzioni immutabili, ma da un saper fare che si evolve. Per questo, il passo più importante che possiamo fare insieme è trasformare queste indicazioni in esperienze condivise. Mettete in pratica, adattate, osservate. Condividete i risultati, i successi e gli intoppi con altri. Solo attraverso la verifica collettiva e lo scambio di conoscenze possiamo affinare davvero questi strumenti, rendendoli non solo miei, ma nostri, e sempre più affidabili per chiunque si trovi a doverli usare.

RACCOMANDAZIONI

Questo libro è concepito come una guida per la condivisione di conoscenze utili in situazioni di emergenza. Le informazioni tecniche in esso contenute, tuttavia, non sostituiscono in alcun modo il buonsenso, la formazione specifica o la competenza di un professionista.

I sistemi elettrici descritti (quali pannelli solari, regolatori di carica, batterie e dispositivi vari) comportano rischi intrinseci e possono essere pericolosi se utilizzati in modo improprio. Per ridurre tali rischi, questo libro si concentra sull'utilizzo in Bassa Tensione in Corrente Continua (CC), intrinsecamente più sicura della Corrente Alternata (CA). Tuttavia, nessun sistema elettrico è del tutto innocuo.

In scenari di sopravvivenza, l'assunzione di alcuni rischi può essere inevitabile, ma la responsabilità ultima di valutare le proprie capacità, le condizioni ambientali e i potenziali pericoli ricade esclusivamente sull'utilizzatore.

Per ridurre drasticamente i rischi di incidente questi impianti dovrebbero essere realizzati e mantenuti da personale qualificato, utilizzando dispositivi di protezione e componenti a norma.

L'autore declina pertanto ogni responsabilità per danni, infortuni o qualsiasi altra conseguenza derivante dall'applicazione delle procedure qui illustrate. L'utilizzo di queste informazioni è a Vostro esclusivo rischio e pericolo.

L'importanza di valutare le proprie capacità e di chiedere aiuto.

L'autonomia descritta in questo manuale non implica la necessità di possedere individualmente ogni competenza. Alcune procedure, in particolare quelle relative all'assemblaggio del sistema elettrico e alla costruzione di dispositivi specifici, richiedono competenze tecniche di base in ambito elettrico e una certa manualità.

Si invita pertanto il lettore a valutare con oggettività le proprie abilità. In assenza di esperienza con cablaggi, strumenti di misura o semplici lavori di montaggio, è fortemente consigliato ricercare la collaborazione di una persona qualificata. Un conoscente pratico, un hobbista esperto o un tecnico specializzato rappresentano una risorsa fondamentale per portare a termine in sicurezza le parti più delicate della preparazione. Questa scelta non compromette il percorso verso l'autosufficienza, ma ne costituisce anzi un'applicazione concreta del principio di autonomia collettiva.

CASO ESTREMO: quando il rifugio non c'è più, l'auto diventa una grande risorsa

Il luogo migliore in cui trovarsi, in una crisi prolungata, è sempre un rifugio stabile: una casa, un casolare, una struttura con accesso a una fonte d'acqua di qualità discreta e la possibilità di posizionare un pannello solare in pieno sole per diverse ore al giorno. Lì, tutto si semplifica: l'energia si accumula, l'acqua si filtra, la vita si organizza. La sicurezza nasce dalla stabilità.

L'automobile non è un ripiego: è una soluzione concreta

Non sempre è possibile restare. A volte le circostanze, instabilità, conflitti, scarsità, pericolo, calamità naturali... costringono a partire. E quando non c'è un altro rifugio sicuro dove andare, l'automobile non è un ripiego: è una soluzione concreta, flessibile e, in alcuni aspetti, persino superiore.

Perché, mentre un rifugio fisso lega a un luogo, l'auto permette di cercare attivamente le condizioni migliori: sole per ricaricare, acqua pulita da filtrare, riparo dal vento, un clima sopportabile.

Un'automobile comune, meglio ovviamente se è spaziosa, può trasportare tre persone (giuste per il Kit di sopravvivenza) con il loro equipaggiamento essenziale: coperte pesanti, vestiti adatti a ogni stagione, cibo, stoviglie essenziali, taniche per trasportare acqua e il Kit di energia con tutti i dispositivi necessari. Dotata di portapacchi o barre porta tutto, può trasportare senza problemi un pannello fotovoltaico da 200 W, leggero e maneggevole.

L'abitacolo offre un riparo immediato. Di notte, con sacchi a pelo e coperte, si riesce a trattenere il calore corporeo e a proteggersi dal freddo, specialmente se si è in più persone.



Ma la vera forza dell'auto sta nella capacità di spostarsi con intenzione. Se l'acqua locale sembra inaffidabile, si può risalire un corso d'acqua fino a trovare sorgenti più pure. Se una zona diventa instabile, si parte in silenzio, portando con sé tutto ciò che serve per sopravvivere anche per mesi: cibo e tecnologia per produrre energia per cucinarlo o trasformarlo occupano davvero poco spazio.

Territorio: non basta l'acqua, serve anche il sole

Quando si sceglie dove sostare, due elementi sono decisivi: la presenza di acqua filtrabile e sole sufficiente per il pannello.

Questo è particolarmente rilevante in montagna. I torrenti più puliti scorrono spesso in valli profonde, dove i versanti opposti ricevono quantità molto diverse di luce. I versanti esposti a sud o sud-ovest, godono di molte più ore di sole diretto, soprattutto in autunno e inverno, quando il sole è basso all'orizzonte. I versanti a nord, invece, possono rimanere in ombra per gran parte della giornata.

Pertanto, anche se un torrente sembra perfetto, è meglio risalirlo fino a trovare una radura, un poggio o un prato ben esposto a sud, dove il pannello possa lavorare al massimo della sua efficienza.

La combinazione di acqua accessibile + esposizione solare è il vero criterio per scegliere il luogo per una sosta prolungata.

Protezione dagli agenti atmosferici: l'importanza di uno spazio asciutto.

Il pannello fotovoltaico è progettato per stare all'aperto, anche sotto la pioggia. Può bagnarsi, può nevicargli sopra: non si danneggia. Ma tutto il resto del sistema elettrico va tenuto rigorosamente asciutto.

Il regolatore di carica, la batteria, i cavi, i connettori, il germogliatore, la cuoceriso e qualunque altro dispositivo elettrico non devono mai essere esposti all'umidità diretta e tanto meno alla pioggia. L'acqua, anche solo sotto forma di condensa, può causare cortocircuiti, corrosione dei contatti o malfunzionamenti irreversibili.

Per questo, una piccola tenda da campo, anche da uno o due posti, diventa un elemento fondamentale del kit. Non serve solo per ripararsi o per cucinare (in sicurezza, lontano dall'abitacolo). Serve soprattutto a creare uno spazio asciutto, controllato, dove posizionare batteria, regolatore e dispositivi sensibili.

Idealmente, la tenda viene montata vicino all'auto, al riparo dal vento, su terreno in leggera pendenza per evitare ristagni. All'interno, si organizza una "centrale operativa": batteria isolata dal suolo (magari su un pezzo di legno o un tappetino), cavi ordinati, regolatore fissato a un supporto, dispositivi pronti ma protetti.

In caso di pioggia prolungata, questa piccola area asciutta fa la differenza tra un sistema funzionante e uno fuori uso.

L'auto come fonte di emergenza: quando serve, ma con cautela

Il sistema energetico (Kit Energia) è alimentato dal pannello solare e dalla batteria dedicata. Ma in casi eccezionali, ad esempio dopo giorni di maltempo ininterrotto, quando la batteria del kit è quasi scarica, l'auto può diventare una fonte di energia di emergenza.

Sia la cuociriso che il germogliatore, infatti, sono dotati di spina per presa accendisigari (12 V). Questo permette di alimentarli direttamente dall'impianto elettrico dell'automobile, ma solo con alcune precauzioni fondamentali:

- non usare l'auto da ferma senza averla fatta viaggiare prima: la batteria dell'auto deve essere pienamente carica (ideale dopo un tragitto di almeno 30-40 minuti).
- limitare il tempo di utilizzo: questi dispositivi, pur a basso consumo, possono scaricare rapidamente una batteria non progettata per cicli profondi.

Dopo l'uso, meglio durante se l'auto è ferma da alcuni giorni, accendere il motore per 15-20 minuti per ricaricare parzialmente la batteria, evitando danni irreversibili.

In altre parole, l'auto non è una fonte primaria di energia, ma una riserva di emergenza. Va usata con giudizio, solo quando il sistema solare non basta, e sempre con l'obiettivo di proteggere la batteria dell'auto, senza la quale si perderebbe la capacità di muoversi.

Acqua: la risorsa che decide tutto

L'accesso a un'acqua di buona qualità rimane il fattore più critico. Anche con il filtro a gravità più affidabile, la sicurezza dipende dalla fonte di partenza.

Le sorgenti montane naturali, lontane da insediamenti umani o animali, sono le più sicure. A seguire, i torrenti in movimento in aree remote, purché l'acqua sia limpida e il fondo roccioso. Vanno evitate le acque ferme, torbide, verdi o situate a valle di attività umane.



Anche l'acqua più cristallina va sempre filtrata per precauzione.

E' fondamentale avere taniche per trasportare l'acqua che poi verrà filtrata al momento del bisogno.

Il gruppo una garanzia

In una situazione di emergenza, un gruppo, che siano più famiglie o persone amiche non è un'opzione, è un moltiplicatore di risorse. Più occhi per scrutare il territorio, più mani per montare un riparo, orientare un pannello solare o garantire l'approvvigionamento idrico.



Nessuno deve saper fare tutto, ma ognuno porta valore con ciò che sa: c'è chi riconosce una fonte d'acqua sicura, chi sa leggere i segni del cielo, chi ha occhio per la manutenzione dei dispositivi. Ogni competenza, per quanto piccola, è un tassello vitale.

Paure e dubbi sono naturali. Da soli, rischiano di paralizzare; in gruppo, diventano un'opportunità per sostenersi a vicenda. Si dividono i compiti, si condividono le risorse. Anche la monotonia alimentare si trasforma, quando i viveri personali si mescolano, arricchendo la dieta e, soprattutto, il morale.

Con due o più veicoli, la sicurezza diventa un sistema: si condividono pezzi di ricambio, ci si protegge reciprocamente, si è un'ancora di salvezza in caso di guasti o malori.

Il gruppo non è un ripiego. È la garanzia che, anche senza un tetto sopra la testa, si può restare organizzati, protetti e, soprattutto, umani.

ACQUA: sistemi di filtraggio portatili a gravità

L'acqua potabile può diventare non disponibile o pericolosa in caso di alluvioni, terremoti, uragani, eruzioni vulcaniche, incendi, incidenti chimici, conflitti, siccità, collasso delle infrastrutture e blackout prolungati. Questi ultimi, infatti, possono interrompere il funzionamento di pompe, impianti di depurazione e sistemi di clorazione, compromettendo la distribuzione e la sicurezza dell'acqua anche in aree normalmente servite dalla rete.

In tutte queste emergenze, le fonti idriche si contaminano o si esauriscono, rendendo necessario trattare autonomamente l'acqua da risorse alternative (fiumi, pozzi, raccolta piovana).

Il sistema di filtraggio dell'acqua a gravità funziona in modo completamente autonomo, sfruttando la forza di gravità senza bisogno di energia, batterie o allacciamenti.



I filtri, chiamati anche candele, di cui sono dotati questi sistemi agiscono su due fronti: da un lato, la parte esterna in ceramica funziona come un setaccio microscopico, trattenendo fisicamente batteri, protozoi come la Giardia, e tutte le particelle in sospensione. Dall'altro, il cuore di carboni attivi che li compone assorbe le impurità chimiche: cloro, pesticidi, tracce di metalli pesanti e altri contaminanti organici, restituendo un'acqua non solo sicura ma anche cristallina e dal sapore puro.

Da anni utilizzo sistemi di filtraggio Doulton e mi sono trovato benissimo. Per trovarli basta digitare in qualsiasi motore di ricerca “Doulton Italia sistemi di filtraggio dell'acqua a gravità”.

Il produttore raccomanda di utilizzare i filtri esclusivamente con acqua proveniente dalla rete idrica comunale o comunque già trattata. Tuttavia, qualora si decidesse di impiegarli con acqua non trattata, ad esempio acqua piovana o proveniente da fonti naturali, suggerisce di optare per i filtri Ultra Sterasyl, in quanto si dispone di un ampio set di dati di test che ne confermano l'efficacia nella rimozione di numerosi contaminanti.

Si tenga presente che l'acqua non di rete, essendo stata a contatto con l'ambiente esterno (tetti, terreno, contenitori, fauna selvatica, ecc.), può presentare un carico microbiologico variabile e imprevedibile. Per questo motivo, è fondamentale integrare una fase di disinfezione prima della filtrazione.

Un metodo semplice ed efficace consiste nell'aggiungere all'acqua non filtrata delle pastiglie disinfettanti o soluzioni a base di cloro (osservare la posologia indicata nel prodotto), e lasciarla riposare per il tempo indicato. Successivamente, l'acqua trattata può essere

versata nella camera superiore del sistema a gravità: i filtri Ultra Sterasyl della Doulton, o modelli equivalenti di altri produttori affidabili, sono in grado di rimuovere il residuo di cloro e dei suoi derivati (clorammine), restituendo un'acqua limpida e sicura

In alternativa, o in aggiunta al trattamento chimico, si può ricorrere alla bollitura, ovvero al trattamento termico a temperature superiori agli 85 °C (meglio a 100°C evidente con il bollore) per almeno un minuto (o 3 minuti in zone ad alta quota). Questo metodo è particolarmente affidabile per neutralizzare qualsiasi forma di contaminazione microbiologica e rappresenta un'ottima pratica di sicurezza, soprattutto in contesti di emergenza o autosufficienza.

In questo Kit di Sopravvivenza è compreso anche un sistema per cuocere e quindi anche portare ad ebollizione l'acqua in casi in cui si sospetti di un elevato carico microbiologico.

Ho sempre acquistato sistemi di filtraggio Doulton da **Eivavie**, marchio italiano specializzato nella filtrazione naturale dell'acqua, gestito dall'azienda "**La Casa di Terra**". Per raggiungere il loro sito è sufficiente digitare Eivavie su qualsiasi motore di ricerca. I fondatori, sin dall'inizio, si sono impegnati nella ricerca di soluzioni sostenibili dal punto di vista ambientale, orientate al futuro e capaci di migliorare significativamente il comfort abitativo.

Pur vendendo ancora alcuni prodotti Doulton, a fine 2023, Eivavie crea una linea di filtri (candele) per offrire un prodotto migliore e indipendente. Prodotti ora negli USA, i nuovi filtri sono già compatibili con tutti i sistemi esistenti e sono stati subito apprezzati dal mercato.

Partendo da una filosofia orientata al naturale, Eivavie ha sviluppato un proprio filtro a gravità, che ritiene tecnicamente superiore alle soluzioni precedenti. L'azienda fornisce assistenza pre e post vendita su tutti i suoi prodotti.

Il suo punto di forza è una candela che unisce una ceramica fine, carbone vegetale e zeolite, un minerale dalle forti proprietà purificanti. Il guscio esterno è realizzato in ceramica microporosa di alta qualità, impregnato con ioni d'argento per prevenire la proliferazione batterica e garantire una maggiore durata del filtro. La struttura porosa della ceramica permette la rimozione efficace di sedimenti, batteri patogeni e cisti, migliorando la qualità microbiologica dell'acqua. All'interno, il filtro contiene un media granulare composto da carbone attivo vegetale e minerali zeolitici, progettato per adsorbire una vasta gamma di contaminanti chimici. Questo sistema riduce la presenza di cloro, clorammine, metalli pesanti come piombo, mercurio e arsenico, composti organici volatili, pesticidi, fluoruri e fibre di amianto. Grazie alla combinazione di filtrazione meccanica e adsorbimento fisico, il filtro assicura un'acqua più pulita e dal gusto migliore. Il design lavabile del guscio ceramico consente un utilizzo prolungato e una manutenzione semplice.

Sul tema cruciale della sicurezza, la loro posizione è molto chiara e onesta: non esiste un filtro universale adatto a qualsiasi acqua "ignota" (come quella di un pozzo o di un fiume). L'ideale sarebbe sempre poter analizzare l'acqua prima di trattarla.

Tuttavia, confermano che proprio questi sistemi a gravità sono fondamentali in situazioni di emergenza o in paesi in via di sviluppo.

Rispetto a bere acqua non trattata, il loro filtro offre un miglioramento enorme e decisivo, rendendo l'acqua molto più sicura da un punto di vista sia batteriologico che chimico.

Riguardo all'acqua piovana il limite è che è priva di sali minerali ed il pH tende ad essere acido ma in casi di emergenza è una risorsa preziosissima, soprattutto se filtrata con ceramica, carbone vegetale e zeolite!

In sintesi, questi sistemi di filtraggio non sono la soluzione perfetta per ogni scenario, ma in un'emergenza sono uno strumento che fa la differenza.

Importante: quando si sostituisce la o le candele, ricordarsi di effettuare diverse filtrazioni a perdere finché l'acqua diventerà insapore.

CIBO: sopravvivenza alimentare

Quando manca tutto, i negozi, il trasporto, il gas, **una delle prime cose a sparire** è il **cibo fresco**, e con esso le **vitamine**. Non è solo una questione di gusto o di abitudine: è una questione di salute. Senza verdura fresca, il corpo perde rapidamente vitamina C, quella che tiene unite le gengive, che difende dalle infezioni, che impedisce allo scorbuto di avanzare. Senza enzimi, minerali biodisponibili, vitamine del gruppo B e K, il sistema immunitario cede, la fatica cresce, la mente si offusca. **Non si tratta di mangiare meglio: si tratta di non ammalarsi.**

In una situazione di sopravvivenza, non abbiamo frigoriferi, serre o negozi. Possiamo contare solo su quello che abbiamo messo da parte e quello che riusciamo a fare da noi, con l'energia minima di un pannello solare e una batteria.

Questa poca ma sufficiente energia la usiamo per due cose precise:

- la prima è una cuoceriso a 12 volt che trasforma cereali e legumi secchi in zuppe calde e nutrienti.
- la seconda è un germogliatore riscaldato a 12 volt, fondamentale quando fa freddo, crea il calore necessario per far germogliare i semi in pochi giorni, producendo cibo fresco.

Anche con così poco, possiamo nutrirci in modo completo. La chiave sta in due scelte: **cosa conservare**, e **come far nascere il fresco quando serve**.

Il cibo che dura: l'inventario per due regimi

In emergenza, l'alimentazione non è unica. Deve adattarsi allo sforzo: c'è una dieta per chi è al riparo e una per chi è in azione. Ma gli ingredienti di base sono gli stessi, dosati in modo diverso. Ecco l'inventario completo, presentato nell'ordine in cui li incontrerete nei regimi alimentari che seguono.

Tutto ruota attorno a due pilastri

- **Cereali e legumi secchi**, cotti nella cuociriso a 12V. La base calorica e proteica.
- **Germogli freschi**, prodotti nel germogliatore riscaldato quando fa freddo. La fonte di vitamine e enzimi che previene le carenze.

Gli alleati per la base (regime statico)

Questi elementi compaiono per primi, nel regime a basso consumo per chi è al rifugio:

- Vitamina B12
- Olio extravergine d'oliva
- Olio di canapa o semi di lino (da tritare al momento)
- Brodo vegetale essiccato
- Gomasio con alghe (o sale iodato)
- Miele grezzo
- Polline d'api
- Semi oleosi (noci, mandorle, zucca, girasole)
- Lievito alimentare in scaglie

- Spirulina in polvere
- Aceto di mele
- Peperoncino in polvere

Gli integratori critici e i rinforzi (regime dinamico)

Quando lo sforzo fisico aumenta, questi elementi diventano cruciali e le loro quantità crescono. Compiono come rinforzo nel regime attivo:

- Acido L-Ascorbico (vitamina C pura), la riserva assoluta.
- Vitamina B12 (Metilcobalamina), indispensabile a lungo termine.
- Cloruro di Magnesio, per crampi e recupero.
- Sale integrale, per reintegrare i sali persi col sudore.

(Nota: molti degli "alleati" della lista statica, come miele, polline, spirulina e semi oleosi, vedranno le loro dosi raddoppiare o triplicare nel regime dinamico).

La risorsa di opportunità: Uova fresche se disponibili.

Questo non è un semplice elenco della spesa. È l'insieme degli strumenti alimentari che verranno utilizzati in due modi completamente diversi: dosati con parsimonia per resistere (regime statico) e potenziati per agire (regime dinamico).

Alimentazione di sopravvivenza, per una persona di 60-75 kg

In una situazione di emergenza prolungata, con scorte limitate e una durata incerta, l'obiettivo non è un'alimentazione ideale, ma preservare la salute con il minimo indispensabile. La strategia si basa su scelte intelligenti: pochi ingredienti essenziali, perfettamente conservati e utilizzati con piena consapevolezza del loro valore.

Questa logica dell'essenzialità si riflette anche nel dispendio energetico. L'attività fisica, in un contesto gestito con questo sistema, non è casuale ma segue un ciclo preciso, dettato dalla ricerca di un equilibrio sostenibile. Tale equilibrio può realizzarsi in due scenari distinti.

Il contesto ideale: la propria casa. Se la situazione di crisi ci coglie nel nostro rifugio stabile, purché dotato di accesso all'acqua (anche da trattare) e buona esposizione solare per il pannello, ci troviamo immediatamente nella **fase Statica**. Qui, l'attività fisica è naturalmente limitata a una gestione moderata e sostenibile: orientare il pannello, preparare i pasti, gestire i germogli, e svolgere attività rigenerative. È in questa condizione di sicurezza che l'esposizione personale al sole diventa una pratica strategica e facilmente integrabile. Approfittare della luce naturale è un atto di intelligente autosufficienza: permette al corpo di sintetizzare vitamina D, un regolatore fondamentale per il sistema immunitario e il benessere psico-fisico in condizioni di stress.

Il contesto mobile: la ricerca dell'equilibrio. Se invece siamo costretti a muoverci, si attivano due fasi successive:

- **La Fase Dinamica** (sforzo intenso): È il momento della ricerca, della fuga o dell'adattamento iniziale. Sforzi brevi ma estremi per raggiungere una zona sicura, sistemare un rifugio, reperire della legna. In questa fase, il sistema non è ancora operativo. Si sopravvive grazie alle scorte trasportabili e, se disponibile, all'automobile come rifugio mobile.

- **La Fase Statica** (attività moderata): È l'obiettivo da raggiungere. Una volta individuato un nuovo luogo con le due condizioni non negoziabili (acqua e sole), si ripristina la routine di mantenimento. Anche qui, l'attività si stabilizza su livelli moderati, e l'esposizione solare personale ritorna ad essere un pilastro della salute quotidiana.

Razione giornaliera in condizioni statiche, leggera mobilità

Il minimo indispensabile, per mantenere in vita una persona adulta che non sta compiendo sforzi fisici intensi. Dieta di base per chi è al riparo, o si muove poco. Non serve per lavorare duramente, ma per preservare le funzioni vitali e la lucidità mentale senza sprechi. È la formula essenziale per resistere, non per agire.

Alimenti indispensabili

La loro carenza porta inesorabilmente a malattia, danno irreversibile o, nel caso più estremo, alla morte.

~ **2 L di acqua**, lontana dai pasti, oltre a quella utilizzata per la cottura. L'acqua è il vettore necessario affinché le fibre svolgano la loro funzione senza causare stipsi o blocchi intestinali, complicazioni rischiose in contesti di isolamento e bassa attività fisica.

~ **100 g di cereali e legumi secchi**, ~ 6 cucchiaini. Si hanno diverse opzioni tra cui scegliere. Si possono utilizzare ingredienti naturalmente senza glutine, come riso, grano saraceno, miglio, quinoa, lenticchie o fagioli. In alternativa, si possono preferire cereali con glutine ma diversi dal frumento, come farro, orzo o segale. Infine, per chi non ha restrizioni, si possono impiegare il frumento stesso e i suoi derivati, come la pasta o il cous cous. Ovviamente è meglio variare il più possibile.

La scelta dei cereali, dei legumi e delle relative combinazioni è personale. Per un buon equilibrio nutrizionale e di consistenza, una proporzione di riferimento è di circa il 60% di cereali e il 40% di legumi (in peso a secco). Ciascuno può adattare questi rapporti in base alle proprie preferenze.

A titolo di esempio, per una porzione totale di circa 100 g: 60 grammi di riso (cereale) con 40 g di lenticchie (legume), oppure 60 g di farro con 40 g di fagioli. Entrambe le combinazioni rispettano la proporzione consigliata. In alternativa, nei supermercati si trovano facilmente miscele anche complesse già pronte e bilanciate.

I cereali e i legumi secchi sono riserve strategiche fondamentali: massima energia in volume minimo, stabilità pluriennale.

In condizioni statiche svolgono una funzione difensiva e di conservazione. Forniscono l'energia di base necessaria al mantenimento delle funzioni metaboliche essenziali e, attraverso la loro combinazione, prevengono il catabolismo proteico, preservando così la massa muscolare dall'uso come fonte energetica di emergenza. Il loro ruolo primario è il mantenimento dell'integrità fisica in uno stato di equilibrio.

La loro cottura combinata in zuppa è il metodo più efficiente e sinergico: massimo valore nutrizionale e biologico con il minimo dispendio di risorse (un solo fuoco, un solo recipiente).

~ **20 g di germogli freschi**, ~ 2 cucchiaini. I germogli a 1 cm sono più concentrati in enzimi e vitamine. Quando più sviluppati e quindi più lunghi sono più ricchi di fibre e clorofilla (se esposti alla luce) ma più leggeri, quindi per fare 20 g ne servono di più in volume, soprattutto per l'erba medica. Il segreto è mangiarli in fasi diverse per avere tutti i nutrienti. L'erba medica, a differenza della lenticchia e del fagiolo mung, svolge un ruolo più di integratore di qualità che di sostentamento primario, pertanto è possibile e anche strategico consumarne una quantità minore

Prevencono lo scorbuto con vitamina C e forniscono enzimi per digerire i cereali.

Vanno consumati soprattutto crudi, 10-15 minuti prima del pasto principale.

In assenza di germogli è fondamentale l'**Acido L-Ascorbico in polvere (Vitamina C pura), 200-500 mg** (un pizzico generoso e compatto tra pollice e indice) da sciogliere in un bicchiere d'acqua e bere. Da utilizzare anche in emergenza: alla prima sensazione di mal di gola o spossatezza da malattia, moltiplicate per diverse volte la vostra dose giornaliera per alcuni giorni. Se si esagera, può provocare diarrea. Per assimilarla meglio è bene prenderla dilazionata nel tempo. Acquistatene almeno 1 kg tra i prodotti per enologia (controllate che sia specificato "ad uso alimentare"), risulterà molto economico. Per evitare acidità di stomaco, nel caso se ne prenda qualche grammo, preparate in anticipo una miscela tamponata: mescolate 3 parti di vitamina C con 1 parte di

bicarbonato di sodio, che si trova in tutti i supermercati (es. un cucchiaino raso di vitamina C, circa 5 g, con una punta di bicarbonato). Dosatela poi in base al gusto. Da prendere in un bicchiere d'acqua anche nella fase di effervescenza, perché più gustosa.

- **1 compressa di vitamina B12** (Metilcobalamina 1000 mcg) 1 volta a settimana. Integrazioni indispensabili nel lungo termine (oltre i 3 mesi).

Protegge il sistema nervoso, mantiene lucida la mente ed evita l'anemia mentre il corpo è a riposo.

Sciogliere sotto la lingua (sublinguale) senza masticare, lontano dai pasti per il massimo assorbimento.

~ **25 ml di olio extravergine d'oliva**, ~ 2 cucchiaini, versato a crudo sulla zuppa calda.

Vettore vitaminico. Essenziale per assorbire le vitamine liposolubili (A, D, E, K) e mantenere le membrane cellulari.

Va versato a crudo sulla zuppa già nel piatto. Il calore della zuppa ne esalta l'aroma senza degradarne le proprietà.

~ **5 ml di olio di canapa** (~ 1 cucchiaino), o ~ **10 g di semi di lino** (~ 1 cucchiaino) tritati in qualche modo: mortaio e pestello o macina manuale specifica per semi di lino.

Coprono il fabbisogno di Omega-3 fondamentali per la salute cerebrale. Mantengono la funzione cognitiva e l'umore in condizioni di reclusione.

L'olio di canapa va a crudo sulla zuppa, mai scaldato. I semi di lino vanno triturati e mescolati subito alla zuppa, entro 15 minuti dalla macinatura.

L'olio di canapa irrancidisce molto più velocemente dell'olio d'oliva. In una situazione di emergenza, una volta aperta la bottiglia, consumarlo entro 4-6 settimane. I semi di lino si mantengono meglio e vanno triturati al momento.

~ 5 g di brodo essiccato vegetale, ~ 1 cucchiaino.

Fornisce sodio, potassio e minerali che mantengono l'equilibrio idrico e l'appetito, evitando il rifiuto del cibo per monotonia.

Va sciolto nella zuppa a fine cottura, se istantaneo.

~ 5 g di gomasio con alghe, ~ 1 cucchiaino.

Il gomasio deve contenere almeno il 10% di alghe essiccate (come Dulse o Nori) oppure il 5% di Wakame. Se si utilizza la Kombu, molto più concentrata, è sufficiente il 2-3%. In alternativa, aggiungere 2 g di sale iodato o utilizzare alghe pure essiccate seguendo le proporzioni indicate sulla confezione.

Contro la carenza di iodio, che dopo poche settimane provoca spossatezza, rallentamento mentale e gonfiore. Il sesamo aggiunge zinco e calcio.

Il gomasio e il sale vanno spolverati a crudo sulla zuppa nel piatto. Per le alghe vanno osservate le indicazioni sulla confezione.

Alimenti non indispensabili: integrazioni utili

Migliorano salute, morale e performance a lungo termine.

~ **3 g di Cloruro di Magnesio (E511)**, ~ 1 cucchiaino raso, in caso di necessità.

Rimedio per stipsi acuta o crampi muscolari ricorrenti.

Sciolto in un bicchiere d'acqua. Per la stipsi: assumere al mattino a stomaco vuoto. Per i crampi: alla sera. Utilizzare per cicli brevi (max 3-5 giorni). Il sapore è molto amaro. Un dosaggio eccessivo o l'assunzione contemporanea di acido ascorbico (vitamina C) può provocare episodi di diarrea. Se se ne prende almeno 1 Kg è molto economico.

~ **10 g di lievito alimentare in scaglie**, ~ 2 cucchiaini.

Concentrato di vitamine del gruppo B. Trasforma radicalmente il gusto delle zuppe, aumentandone l'appetibilità e migliorando il morale, fornendo al contempo proteine e minerali aggiuntivi.

Sparso sulla zuppa a fine cottura (il caldo ne esalta l'aroma). Il sapore è simile al formaggio, lo rende un ottimo sostituto del parmigiano.

~ **10 g di miele** (ogni due o tre giorni), ~ 1 cucchiaino.

Tonico morale. Dolcifica, fornisce un picco di energia rapida e solleva l'umore.

Ideale al cucchiaino per preservarne l'integrità, tenendolo in bocca qualche secondo, oppure sciolto in una bevanda tiepida (mai bollente).

~ **5 g di polline d'api in granuli** (~ 2 cucchiaini rasi).

Tonico immunitario. Un concentrato di micronutrienti che sostiene le difese e l'umore in isolamento.

Sciolto in bocca o mescolato a un sorso d'acqua/miele. A stomaco vuoto o lontano dai pasti principali.

~ **2 grammi di spirulina**, (- 1/2 cucchiaino), due o tre volte a settimana.

Assicurazione contro l'anemia. Copre settimanalmente il fabbisogno di ferro e ha tracce di B12.

Sciolta in acqua, nella zuppa tiepida (non bollente). Mai cotta. Assumerla con vitamina C (germogli) per migliorare l'assorbimento del ferro.

~ **5 ml di aceto di mele** (~ 1 cucchiaino), una o due volte a settimana.

Aiuto digestivo. Stimola i succhi gastrici per una digestione ottimale del pasto unico.

Da prendere sempre diluito in 1/4 di bicchiere d'acqua, dopo lo sforzo fisico, a stomaco non vuoto. Mai prima o durante.

~ **1 g di peperoncino in polvere**, un pizzico ogni tanto.

Stimolante e anti-monotonia. Rompe la noia del pasto e fornisce un po' di vitamina A.

Mescolato alla zuppa. Iniziare con dosi minime per testare la tolleranza intestinale.

Oltre al peperoncino, altre spezie importanti sono: curcuma, cumino, zenzero, paprica, origano e timo.

~ **10 g di semi oleosi sgucciati** (girasole, zucca, noci, mandorle), ~ 1 cucchiaino.

Fonte concentrata di zinco, vitamina E e acidi grassi essenziali. La loro alta densità calorica impone un dosaggio rigoroso. In un regime controllato, il loro valore non è nell'apporto energetico, ma nell'integrazione mirata di micronutrienti altrimenti difficili da ottenere.

Consumarli a crudo, come spuntino o spolverizzati sulle pietanze. Per ottimizzare l'assorbimento dei minerali si possono anche tenere in ammollo preventivo di alcune ore (attivazione). L'ammollo serve a "svegliare" gli enzimi e rimuovere l'acido fitico che si trova proprio nella polpa e nella pellicina esterna del seme.

Razione giornaliera in condizioni dinamiche, attività fisica intensa

Il passaggio da una condizione statica a una fase di sforzo fisico prolungato, come lo spostamento di carichi, la ricerca di risorse o la costruzione di ripari, richiede un riassetto metabolico del piano alimentare. Il protocollo evolve da un regime di resistenza passiva a uno di sostentamento operativo, ottimizzando le scorte per massimizzare la resa meccanica del corpo.

La dieta deve fornire energia immediata, riparare i tessuti sollecitati e reintegrare i minerali persi con il sudore. Queste quantità sono calibrate per una persona impegnata per diverse ore di lavoro fisico pesante.

Alimenti indispensabili

La loro carenza provoca collasso fisico, infortunio o incapacità di agire.

~ **3 litri di acqua**: bevuti a piccoli sorsi anche quando non si ha sete, sempre lontano dai pasti. La disidratazione è il nemico numero uno della performance fisica.

~ **200 g di cereali e legumi secchi** (~ 12 cucchiaini). È il doppio della razione statica. Si hanno diverse opzioni tra cui scegliere. Si possono utilizzare ingredienti naturalmente senza glutine, come riso, grano saraceno, miglio, quinoa, lenticchie o fagioli. In alternativa, si possono preferire cereali con glutine ma diversi dal frumento, come farro, orzo o segale. Infine, per chi non ha restrizioni, si possono impiegare il frumento stesso e i suoi derivati, come la pasta o il cous cous. Ovviamente è meglio variare il più possibile.

La scelta dei cereali, dei legumi e delle relative combinazioni è personale. Per un buon equilibrio nutrizionale e di consistenza, una proporzione di riferimento è di circa il 60% di cereali e il 40% di legumi (in peso a secco). Ciascuno può adattare questi rapporti in base alle proprie preferenze.

A titolo di esempio, per una porzione totale di circa 200 g: 120 g di riso (cereale) con 80 g di lenticchie (legume), oppure 120 g di farro con 80 g di fagioli. Entrambe le combinazioni rispettano la proporzione consigliata. In alternativa, nei supermercati si trovano facilmente miscele anche complesse già pronte e bilanciate.

I cereali e i legumi secchi sono riserve strategiche fondamentali: massima energia in volume minimo, stabilità pluriennale.

In condizioni dinamiche, la loro funzione si trasforma in operativa e riparativa. Forniscono il substrato energetico necessario a sostenere lo sforzo in atto e, in fase di recupero, ripristinano le scorte di glicogeno esaurite. Inoltre, il profilo amminoacidico completo derivante dalla loro sinergia fornisce i componenti fondamentali per la sintesi proteica, sostenendo attivamente la riparazione dei tessuti muscolari danneggiati e facilitando il ripristino della piena funzionalità fisica.

La loro cottura combinata in zuppa è il metodo più efficiente e sinergico: massimo valore nutrizionale e biologico con il minimo dispendio di risorse (un solo fuoco, un solo recipiente)

Preferire mix a cottura rapida (es. riso basmati + lenticchie rosse decorticate) se si vuole risparmiare tempo e energia di preparazione. Nelle confezioni di mix miscelati è sempre riportato il tempo di cottura e se richiedono ammollo. Nella cuociriso, generalmente, la quantità di cereali e legumi non deve superare i 200 g. Pertanto, per più persone sono necessarie più cotture. Per risparmiare tempo ed energia, è quindi preferibile optare per ingredienti a cottura rapida.

~ **40 g di germogli freschi**, ~ 5 cucchiaini. I germogli a 1 cm sono più concentrati in enzimi e vitamine. Quando più sviluppati e quindi più lunghi sono più ricchi di fibre e clorofilla (se esposti alla luce) ma più leggeri, quindi per fare 40 g ne servono di più in volume, soprattutto per l'erba medica. Il segreto è mangiarli in fasi diverse per avere tutti i nutrienti. L'erba medica, a differenza della lenticchia e del fagiolo mung, svolge un ruolo più di integratore di qualità che di sostentamento primario, pertanto è possibile e anche strategico consumarne una quantità minore.

Sono la fonte vitale di vitamina C ed enzimi per contrastare lo stress ossidativo dell'esercizio e favorire il recupero.

Vanno consumati soprattutto crudi, 10-15 minuti prima del pasto principale.

In assenza di germogli è fondamentale l'**Acido L-Ascorbico in polvere (Vitamina C pura), 1-3 g** (~ 1 cucchiaino raso) da sciogliere in un bicchiere d'acqua e bere. Da utilizzare anche in emergenza: alla prima sensazione di mal di gola o spossatezza da malattia, moltiplicate per diverse volte la vostra dose giornaliera per alcuni giorni. Se si esagera, può provocare diarrea. Per assimilarla meglio è bene prenderla dilazionata nel tempo. Acquistatene almeno 1 kg tra i prodotti per enologia (controllate che sia specificato "ad uso alimentare"), risulterà molto economico. Per evitare acidità di stomaco, nel caso se ne prenda qualche grammo, preparate in anticipo una miscela tamponata: mescolate 3 parti di vitamina C con 1 parte di bicarbonato di sodio, che si trova in tutti i supermercati (es. un cucchiaino raso di vitamina C, circa 5 g, con una punta di bicarbonato). Dosatela poi in base al gusto. Da prendere in un bicchiere d'acqua anche nella fase di effervescenza, perché più gustosa.

- **2 compresse di vitamina B12** (Metilcobalamina 1000 mcg) alla settimana (es. lunedì e giovedì).

La B12 è l'ingranaggio senza il quale il corpo non riesce a produrre energia in modo efficiente e a fabbricare abbastanza globuli rossi. In pratica, senza di essa, i muscoli restano senza carburante e senza ossigeno quando servono di più.

Sciogliere sotto la lingua (sublinguale) senza masticare, lontano dai pasti per il massimo assorbimento.

~ 60 ml di olio extravergine d'oliva (~ 5 cucchiaini).

Riserva energetica e antinfiammatoria. Triplicato, diventa una fonte di energia a lento rilascio e riduce l'infiammazione da sforzo.

Va versato a crudo sulla zuppa già nel piatto. Il calore della zuppa ne esalta l'aroma senza degradarne le proprietà.

~ 10 ml di olio di canapa, ~ 2 cucchiaini, o **~ 20 g semi di lino** (2 cucchiaini) triturati in qualche modo: mortaio e pestello o macina per semi di lino manuale.

Antinfiammatorio muscolare e neurale. Cruciale per gestire il dolore e l'affaticamento, protegge la coordinazione.

L'olio di canapa va a crudo sulla zuppa, mai scaldato. I semi di lino vanno triturati e mescolati subito alla zuppa, entro 15 minuti dalla macinatura.

L'olio di canapa irrancidisce molto più velocemente dell'olio d'oliva. In una situazione di emergenza, una volta aperta la bottiglia, consumarlo entro 4-6 settimane. I semi di lino si mantengono meglio e vanno triturati al momento.

~ 10 g di brodo essiccato vegetale (~ 2 cucchiaini).

Fornisce sodio e altri elettroliti, fondamentali per prevenire crampi e disidratazione da sudorazione intensa.

Va sciolto nella zuppa a fine cottura, se istantaneo.

~ 10 g di gomasio con alghe (~ 2 cucchiaini).

Il gomasio deve contenere almeno il 10% di alghe essiccate (come Dulse o Nori) oppure il 5% di Wakame. Se si utilizza la Kombu, molto più concentrata, è sufficiente il 2-3%. In alternativa,

aggiungere 2g di sale iodato o utilizzare alghe pure essiccate seguendo le proporzioni indicate sulla confezione.

Modulatore metabolico e elettrolitico. Lo iodio regola l'energia, il sesamo fornisce minerali, il sale reintegra il sodio.

Il gomasio e il sale vanno spolverati a crudo sulla zuppa nel piatto. Per le alghe vanno osservate le indicazioni sulla confezione.

~ 3 g di sale integrale (~ 1 cucchiaino raso).

Reintegro critico. Compensa le perdite da sudorazione intensa, previene crampi e collasso idrico.

Sciolto nella zuppa o, meglio, in 1 L d'acqua da bere durante/dopo lo sforzo.

~ 3 g di Cloruro di magnesio (E511), ~ 1 cucchiaino raso.

Fondamentale per prevenire crampi invalidanti e per il recupero neuromuscolare dopo sforzo intenso.

Sciogliere in un bicchiere d'acqua e assumere la sera, per favorire il rilassamento muscolare e il sonno riparatore. Il limite è la tolleranza intestinale: in caso di diarrea, ridurre a 2 g (2/3 di cucchiaino). Il sapore è molto amaro.

~ 10 g di spirulina in polvere, (~ 2 cucchiaini).

Farmaco anti-fatica. Dose massiccia di proteine, ferro per l'ossigenazione e antiossidanti specifici per il recupero muscolare.

Sciolta in acqua, nella zuppa tiepida (non bollente). Mai cotta. Assumerla con vitamina C (germogli) per migliorare l'assorbimento del ferro.

Alimenti non indispensabili ma altamente consigliati

~ 30 g di semi oleosi sgucciati (girasole, noci, mandorle, zucca),
~ 3 cucchiaini.

Fonte concentrata di acidi grassi essenziali, zinco, magnesio e vitamina E. Supportano la riparazione cellulare, la funzione nervosa e la risposta antinfiammatoria durante il recupero dallo sforzo.

Consumarli a crudo, come spuntino o spolverizzati sulle pietanze. Per ottimizzare l'assorbimento dei minerali si possono anche tenere in ammollo preventivo di alcune ore (attivazione). L'ammollo serve a "svegliare" gli enzimi e rimuovere l'acido fitico che si trova proprio nella polpa e nella pellicina esterna del seme.

~ 20 g di lievito alimentare in scaglie (~ 4 cucchiaini).

Moltiplicatore metabolico critico. Fornisce il complesso di vitamine B necessario per convertire il cibo in energia nervosa e muscolare utilizzabile, combattendo l'affaticamento da sforzo.

Sparso sulla zuppa a fine cottura (il caldo ne esalta l'aroma). Il sapore è simile al formaggio, lo rende un ottimo sostituto del parmigiano.

~ 30 g di miele grezzo (~ 2 cucchiaini rasi).

Non più un extra, ma energia nervosa e muscolare immediata. Consumato al mattino o durante le pause di lavoro, previene cali glicemici e mantiene la lucidità.

Ideale al cucchiaino per preservarne l'integrità, tenendolo in bocca qualche secondo, oppure sciolto in una bevanda tiepida (mai bollente).

~ 10 g di polline d'api in granuli (~ 4 cucchiaini).

Un concentrato proteico e vitaminico per la riparazione muscolare. Ricostituente da sforzo. Fornisce proteine complete e sostanze adattogene per riparare i muscoli e gestire lo stress fisico.

Sciolto in bocca o mescolato a un sorso d'acqua/miele. A stomaco vuoto o lontano dai pasti principali.

~ **10 ml Aceto di mele** (~ 2 cucchiaini). Mai di più per non irritare lo stomaco, fino a 1 volta al giorno, nei giorni di sforzo massimo.

Riequilibrio acido-base, recupero glicogeno, prevenzione crampi e digestione ottimale del pasto di recupero.

Da prendere sempre diluito in ½ bicchiere d'acqua, dopo lo sforzo fisico, a stomaco non vuoto. Mai prima o durante.

~ **3 g di Acido L-Ascorbico** (Vit. C) in polvere, ~ 1 cucchiaino raso (vedi come prepararlo e consumarlo, detto precedentemente): alla minima sensazione di affaticamento estremo o indolenzimento muscolare intenso, integrare per alcuni giorni, suddividendo in 2-3 dosi durante la giornata.

Non sostituisce l'apporto regolare di germogli, ma fornisce un potenziamento mirato in fase acuta.

~ **1 g di peperoncino in polvere**, un pizzico ogni tanto.

Stimolante circolatorio e analgesico lieve. La capsaicina dà una spinta psicofisica e può distogliere l'attenzione da dolori muscolari minori.

Mescolato alla zuppa. Iniziare con dosi minime per testare la tolleranza intestinale.

Oltre al peperoncino, altre spezie importanti sono: curcuma, cumino, zenzero, paprica, origano e timo.

Attenzione al passaggio

Un organismo abituato a una dieta statica non può passare bruscamente a questa razione attiva senza un periodo di adattamento di 2-3 giorni, aumentando gradualmente cereali e grassi. In caso contrario, si rischiano pesantezza e cali di energia.

Equilibrio nelle scelte

Affrontare uno sforzo reale con le razioni per un regime statico è un suicidio a rate: il corpo, a secco di carburante e materiali da costruzione, non resiste, crolla.

Passare al regime dinamico quando non serve è un spreco: si bruciano scorte preziose per un'attività inesistente. È pagare il futuro per un lusso presente.

La vera abilità non è nella forza di un regime, ma nella precisione della transizione. Saper cambiare gradualmente sistema in base all'effettivo sforzo richiesto.

Pianifica le scorte non per il giorno più estremo, ma per il ritmo più probabile: attesa e azione. L'efficienza operativa consiste nell'essere sempre alla giusta intensità, mai alla massima per sbaglio.

Scorte alimentari mensili

Per un adulto di peso compreso tra 60 e 75 kg, il seguente è il bilancio mensile delle scorte alimentari, calcolato applicando una ripartizione rigorosa del 50% tra regime statico (basso dispendio) e regime dinamico (attività fisica intensa). Questa lista è per facilitare l'acquisto delle scorte.

Alimenti Base:

- Cereali e Legumi secchi: 4.5 kg (2.7 kg cereali + 1.8 kg legumi)

Proprietà: Base calorica e proteica. Energia a lungo termine, fibre, amminoacidi essenziali.

- **Semi per germogli: 0.5 kg** (calcolo: 900g fresco necessario / fattore 3 = 300g netti, 0,5 Kg quantità da stoccare con margine), suddivisi in 100 g di erba medica, 200 g di lenticchie e 200 g di fagioli mung. L'erba medica ha un ruolo secondario, più da integrazione che da sostentamento, in più ha un costo elevato.

Proprietà: Fonte vitale di vitamina C, enzimi e micronutrienti freschi. Prevengono lo scorbuto.

- **Olio extravergine d'oliva: 1.5 L**

Proprietà: Energia concentrata, vettore per vitamine liposolubili (A, D, E, K), antinfiammatorio.

- **Olio di canapa: 0.25 L** oppure **Semi di lino: 0.5 kg**

Proprietà: Fonte essenziale di Omega-3. Cervello, antinfiammatorio, umore.

Condimenti ed Elettroliti:

- **Brodo vegetale essiccato: 250 g**

Proprietà: Elettroliti (sodio, potassio), gusto. Previene l'iponatriemia, stimola l'appetito.

- **Gomasio con alghe: 250 g** oppure **Sale iodato: 200 g + Alghe essiccate: 50 g**

Proprietà: Iodio (tiroide, metabolismo), sodio, minerali (zinco, calcio dal sesamo).

- **Sale integrale: 50 g**

Proprietà: Reintegro critico di sodio e minerali traccia persi con il sudore.

- Cloruro di magnesio: 40 g

Proprietà: Previene e allevia crampi muscolari, supporto nervoso, recupero.

Integratori critici:

- Vitamina C pura (acido ascorbico): 1 kg (scorta strategica, non consumo mensile).

Proprietà: Riserva assoluta anti-scorbuto, potente antiossidante, supporto immunitario.

- Compresse di Vitamina B12 (1000 mcg): 7 compresse

Proprietà: Indispensabile per sistema nervoso e formazione dei globuli rossi. Previene anemia e danni neurologici.

Superalimenti e rinforzi:

- Lievito alimentare in scaglie: 500 g

Proprietà: Complesso vitaminico B (energia, nervi), proteine, gusto simile al formaggio.

- Spirulina in polvere: 170 g (in pratica, 200 g)

Proprietà: Proteine complete, ferro altamente assorbibile, antiossidanti. Contrasta l'anemia.

- Miele grezzo: 580 g (in pratica, 600 g o 1 kg ogni 2 mesi)

Proprietà: Energia rapida, tonico morale, antisettico lieve, fonte di zuccheri semplici.

- Polline d'api: 210 g (in pratica, 250 g)

Proprietà: Tónico immunitario adattogeno, concentrato di micronutrienti e proteine.

- **Semi oleosi misti: 625 g** (in pratica, 1 kg ogni 6 settimane)

Proprietà: Acidi grassi essenziali, zinco, vitamina E, magnesio. Riparazione cellulare e sazietà.

Varie:

- **Aceto di mele: 0.17 L** (in pratica, 0.5 L ogni 3 mesi)

Proprietà: Aiuto digestivo, riequilibrio acido-base, leggero antimicrobico.

- **Spezie (es. peperoncino): 40 g** (in pratica, 100 g ogni 2-3 mesi)

Proprietà: Anti-monotonia, stimolanti circolatori, alcune con vitamine (es. A dal peperoncino).

Nota sulle quantità: I valori sono calcolati sul fabbisogno netto e arrotondati per eccesso. Questo arrotondamento funge da margine di sicurezza prudenziale e, allo stesso tempo, si allinea alle tipiche unità di vendita/commercio (es. bottiglie da 1 L o 0,75 L, sacchi da 1 kg), facilitando l'approvvigionamento e la gestione delle scorte.

Voce	Quantità mensile
Cereali secchi	2.7 kg
Legumi secchi	1.8 kg
Olio extravergine d'oliva	1.5 L
Semi per germogli (totale)	0.5 kg
– Erba medica	100 g
– Lenticchie	200 g
– Fagioli mung	200 g
Vitamina C (ascorbico)	1 kg*
Vitamina B12 (1000 mcg)	7 compresse
Mix gomasio/alghe (o sale iodato + alghe)	250 g oppure (200 g sale + 50 g alghe)
Brodo vegetale essiccato	250 g
Omega-3: olio di canapa oppure semi di lino	0.25 L oppure 0.5 kg
Lievito alimentare in scaglie	500 g
Semi oleosi misti	625 g
Polline d'api	250 g
Spirulina in polvere	200 g
Cloruro di magnesio (E511)	40 g
Miele grezzo	600 g
Aceto di mele	170 ml
Sale integrale (extra)	50 g
Spezie (peperoncino)	40 g

*** Nota:** Le quantità di Vitamina C (1 kg) e Cloruro di Magnesio (0,5 kg, comunemente reperibile in formato da 1 kg) sono calcolate su base annua per ottimizzare l'acquisto all'ingrosso. La Vitamina C è un integratore che, in determinate circostanze di stress fisiologico acuto, può essere impiegata a dosaggi elevati secondo protocolli a breve termine. Una considerazione analoga, seppur con modalità e

dosaggi più moderati, vale per il Cloruro di Magnesio in caso di sforzo fisico estremo.

Scorte alimentari annue

Per un adulto di peso compreso tra 60 e 75 kg, il seguente è il bilancio annuo delle scorte alimentari, calcolato applicando una ripartizione rigorosa del 50% tra regime statico (basso dispendio) e regime dinamico (attività fisica intensa)

Alimenti fondamentali

1. **Cereali e legumi secchi: 55 kg** (es. 33 kg di cereali + 22 kg di legumi)
2. **Olio extravergine d'oliva: 16 litri**
3. **Semi per germogli: 4 kg** (1 kg di erba medica, 1,5 kg di lenticchie, 1,5 kg di fagioli mung)

Integrazione critica

4. **Vitamina C pura** (acido ascorbico): **1 kg**
5. **Vitamina B12** (1000 mcg): **80 compresse**
6. **Mix gomasio e alghe** (o sale iodato + alghe): **3 kg**
7. **Brodo vegetale essiccato: 3 kg**

Grassi modulatori

- 8. Omega-3. Olio di canapa: 3 litri, oppure semi di lino: 6 kg**
- 9. Lievito alimentare in scaglie: 6 kg**
- 10. Semi Oleosi misti (noci, mandorle, zucca, girasole): 7,5 kg**

Ricostituenti e superalimenti

- 11. Polline d'api in granuli: 2,5 kg**
- 12. Spirulina in polvere: 2 kg**
- 13. Cloruro di Magnesio (E511): 0.5 kg (per uso ciclico)**

Supporto e condimenti

- 14. Miele grezzo: 7 kg**
- 15. Aceto di mele: 2 litri**
- 16. Sale integrale (extra per sforzo): 0.5 kg**
- 17. Spezie (peperoncino e altre): 0.5 kg**

Gli arrotondamenti per eccesso non sono imprecisioni, ma un margine di sicurezza operativo. Compensano piccole dispersioni, adattano le quantità teoriche ai formati di vendita comuni e incorporano una riserva fisiologica per gestire l'imprevedibilità di uno scenario reale, trasformando un calcolo teorico in una scorta affidabile.

Voce	Quantità annua
Cereali secchi	33 kg
Legumi secchi	22 kg
Olio extravergine d'oliva	16 L
Semi per germogli (totale)	4 kg
– Erba medica	1 kg
– Lenticchie	1.5 kg
– Fagioli mung	1.5 kg
Vitamina C (acido ascorbico)	1 kg
Vitamina B12 (1000 mcg)	80 compresse
Mix gomasio/alghe (o sale iodato + alghe)	3 kg
Brodo vegetale essiccato	3 kg
Omega-3: olio di canapa oppure semi di lino	3 L oppure 6 kg
Lievito alimentare in scaglie	6 kg
Semi oleosi misti	7.5 kg
Polline d'api	2.5 kg
Spirulina in polvere	2 kg
Cloruro di magnesio (E511)	0.5 kg
Miele grezzo	7 kg
Aceto di mele	2 L
Sale integrale (extra)	0.5 kg
Spezie (peperoncino)	0.5 kg

Regolarsi in base all'energia disponibile

Il sole decide tutto. Nessun orario fisso. Cucinare quando c'è sole, mangiare quando serve.

Decidere il regime

Guarda CIELO e BATTERIA:

- Sole pieno + batteria piena → TUTTI DINAMICI (200g/persona)
- Sole variabile + batteria media → MISTO 50/50
- Poco sole + batteria scarsa → TUTTI STATICI (100g/persona)
- Niente sole → Mangiare AVANZI, non cucinare

Cosa cucinare

In base al SOLE disponibile:

- Sole ≥ 6 ore: Tutti i mix (anche quelli lunghi 70 min)
- Sole 3-5 ore: Solo mix rapidi (≤ 45 min) e medi (50-60 min)
- Sole 1-2 ore: Solo mix rapidi
- Niente sole: Nessuna cottura

Mix disponibili:

- RAPIDI (≤ 45 min): Riso basmati, quinoa, miglio, grano saraceno e simili
- MEDI (50-60 min): Farro, orzo, lenticchie verdi e simili
- LUNGHI (70 min): Riso integrale, fagioli e simili

Strategia pratica

Quando vedi il SOLE:

- Cucinare SUBITO il mix appropriato
- Se sole abbondante, fare SCORTA per il giorno successivo
- Dare priorità a chi lavora (dinamico) se energia limitata

Per GRUPPI:

- Chi cucina quando c'è sole
- Chi lavora mentre altri cucinano
- Turni basati sul sole, non sull'orologio

Riscaldamento del cibo:

- Solo con batteria >12,2V, massimo 15-20 minuti
- Con batteria <12,2V, mangiare a temperatura ambiente

Regola finale

- Non pensare ai giorni della settimana.
- Pensare a: Giorno di sole → dinamico, cucinare tanto.
- Giorno di nuvole → misto, cucinare moderato.
- Giorno di pioggia → statico, mangiare avanzi.
- Il cibo già cotto è la sicurezza.
- L'energia disponibile decide il regime.

Riepilogo di basi e integratori essenziali

In entrambi i regimi (ogni giorno), per una persona di 60-75 Kg:

- **acqua** - 2 litri statico / 3 litri dinamico - tutto il giorno lontano pasti,
- **cereali/legumi** - 100 grammi statico / 200 grammi dinamico - cotti, base pasti,
- **germogli** - 20 grammi statico / 40 grammi dinamico (2 cucchiaini / 5 cucchiaini) - crudi 15 minuti prima pasti,
- **vitamina b12** - 1 compressa/settimana statico / 2 compresse dinamico - sublinguale, lontano pasti,
- **olio evo** - 25 ml statico / 60 ml dinamico (2 cucchiaini / 5 cucchiaini) - a crudo sulla zuppa,
- **olio canapa** - 5 ml statico / 10 ml dinamico (1 cucchiaino / 2 cucchiaini) - a crudo, mai scaldato,
- **semi lino** (alternativa all'olio di canapa) - 10 grammi statico / 20 grammi dinamico (1 cucchiaio / 2 cucchiaini) - tritati al momento, subito nella zuppa,
- **gomasio + alghe** - 5 grammi statico / 10 grammi dinamico (1 cucchiaino / 2 cucchiaini) - a crudo sulla zuppa,
- **brodo** - 5 grammi statico / 10 grammi dinamico (1 cucchiaino / 2 cucchiaini) - nella cottura o in acqua,
- **vitamina c** - 200-500 mg statico / 1-3 grammi dinamico (pizzico / 1 cucchiaino raso) - in acqua, frazionata,
- **lievito** - 10 grammi statico / 20 grammi dinamico (2 cucchiaini / 4 cucchiaini) - sulla zuppa,

- **miele** - 10 grammi ogni 2-3 giorni statico / 30 grammi quotidiano dinamico (1 cucchiaino / 2 cucchiaini rasi) - al cucchiaino o in bevanda tiepida,
- **polline** - 5 grammi statico / 10 grammi dinamico (2 cucchiaini rasi / 4 cucchiaini) - mattina a digiuno,
- **semi oleosi** - 10 grammi statico / 30 grammi dinamico (1 cucchiaino / 3 cucchiaini) - come spuntino,
- **spirulina** - 2 grammi 2-3 volte/settimana statico / 10 grammi quotidiano dinamico ($\frac{1}{2}$ cucchiaino / 2 cucchiaini) - con vitamina c,

Extra

- **sale integrale** - 3 grammi solo dinamico (1 cucchiaino raso) - in acqua durante attività,
- **magnesio** - 3 grammi solo se crampi/stipsi (1 cucchiaino raso) - in acqua, sera,
- **aceto mele** - 10 ml soprattutto dinamico (2 cucchiaini) - post-attività diluito,
- **vitamina c** extra - diversi grammi/giorno se malati, anche fino intolleranza intestinale - frazionata in acqua.

Conservazione delle scorte

Per una conservazione a medio termine (6-24 mesi) di cereali e legumi per la cottura, per la produzione di germogli, o altri alimenti essiccati è necessario conoscere alcuni aspetti.

Quando si valuta la qualità di un seme secco o in generale per tutti gli alimenti essiccati, è necessario superare il concetto di scadenza commerciale per abbracciare quello di vitalità biologica. I sacchetti di plastica che troviamo abitualmente al supermercato sono progettati per la rotazione rapida sugli scaffali e non per lo stoccaggio a lungo termine. Essendo la plastica un materiale microporoso, permette un passaggio lento ma costante di ossigeno e vapore acqueo. Se il nostro obiettivo finale è semplicemente la preparazione di una zuppa, questo limite è gestibile: cereali e legumi, ad esempio, potranno risultare più duri dopo molti mesi, richiedendo tempi di cottura prolungati, ma rimarranno un alimento sicuro dal punto di vista calorico.

Il panorama cambia radicalmente quando il seme è destinato alla produzione di germogli da consumare crudi e freschi, oppure consumato così com'è o tritato al momento (semi oleosi e soprattutto i semi di lino). In questo caso, il seme non è più un inerte ingrediente da cucina, ma un organismo vivente in stato di quiescenza che deve conservare intatto il proprio corredo enzimatico e la forza necessaria per una crescita esplosiva in soli tre-quattro giorni. Nel packaging originale, il seme è costretto a "respirare" per reagire alle micro fluttuazioni ambientali, consumando le sue riserve interne e invecchiando precocemente. Questo processo porta inevitabilmente a una perdita di nutrienti termolabili e a una minore resistenza immunitaria del germoglio, che

diventerà più suscettibile a muffe o marcescenze durante la fase di crescita nel barattolo.

Per garantire che un seme crudo mantenga tutte le sue proprietà di "supercibo", il passaggio al vetro diventa un requisito tecnico indispensabile.

- **Contenitore:** barattoli in vetro con tappo a vite (classici barattoli per sottaceti, olive, salse, ecc. purché il tappo sia in ottimo stato), oppure ancora meglio quelli con guarnizione specifici per sottovuoto.

- **Preparazione:** travaso diretto dal sacchetto originale, riempimento a 2-3 cm dal bordo per minimizzare volume d'aria.

- **Controllo dell'umidità:** inserimento di 1-2 bustine di gel di silice alimentare (disidratante) per assorbire l'umidità residua dei semi e dell'aria intrappolata. Parametro critico per prevenire attività enzimatica e sviluppo di muffe. Ci sono in commercio anche bustine essiccanti con gel di silice rigenerabile, facili da rigenerare in forno (circa 150°C) o su un termosifone.

- **Condizioni ambientali:** conservazione in assenza di luce (fotosensibilità) e a temperatura stabile e fresca (15-20°C ottimali). Il freddo rallenta il metabolismo residuale e l'ossidazione dei lipidi.

- **Risultato:** sistema passivo che estende la vitalità germinativa e la stabilità nutrizionale dei semi ben oltre la scadenza commerciale, preservandone enzimi e componenti termolabili.

In sintesi: Vetro + Disidratante + Buio + Fresco è la formula che trasforma prodotti deperibili in riserve per anni, massimizzando l'investimento e la sicurezza.

Se i prodotti sono già confezionati in sacchetti barriera (tecnicamente, sacchetti in film metallizzato o poliaccoppiato con

alluminio), una volta aperti possono essere richiusi efficacemente. Basta fare dei risvolti stretti sul punto di apertura, comprimere il sacchetto per estrarre tutta l'aria dalla parte gonfia e bloccare il risvolto con un paio di mollette o serraggi simili. Questa tecnica garantisce una buona conservazione a medio termine.

Dall'abbondanza tossica all'Essenziale Vitale

In un'emergenza, mentre tutto crolla, il nostro corpo affronta una prova inattesa. Partiamo con un paradosso: per molti, l'inizio della privazione potrebbe coincidere con un miglioramento della salute.

Viviamo in un'epoca di abbondanza tossica. I nostri corpi, appesantiti da eccessi di zuccheri, grassi industriali e cibi processati, portano con sé non solo scorte di grasso, ma anche uno stato di infiammazione cronica e affaticamento metabolico.

Questo regime di sopravvivenza, per quanto nato dalla necessità, agisce come un potente reset. Non è una semplice dieta da fame. È un ritorno forzato all'essenziale: alimenti integrali, ricchi di fibre, grassi buoni e micronutrienti biodisponibili. Privando l'organismo del carico tossico quotidiano e nutrendolo con ciò di cui ha veramente bisogno, si innesca un processo di disintossicazione e riequilibrio.

I primi effetti, paradossalmente, potrebbero essere un aumento della lucidità mentale, un miglioramento della digestione, un calo dell'infiammazione e una regolarizzazione della pressione sanguigna. Le nostre riserve di grasso, spesso viste come un nemico, diventano in questa fase un alleato strategico, una fonte di energia che il corpo impara a utilizzare in modo efficiente, mentre il piano alimentare preserva la massa magra e fornisce i catalizzatori vitaminici per il buon funzionamento metabolico.

Questo non è un invito alla privazione, ma una constatazione pratica: in un mondo capovolto, il percorso per non ammalarsi potrebbe iniziare proprio dal lasciar andare ciò che per anni ci ha fatto male. La sopravvivenza, in questo senso, diventa un'occasione brutale ma efficace per ripulire la macchina più preziosa che abbiamo: il nostro corpo.

Non solo per emergenza: una dieta che vale sempre

Il protocollo qui descritto non è una dieta di ripiego, ma il nucleo essenziale di un'alimentazione consapevole. In emergenza, con le dosi minime indicate, preserva la vita.

I suoi componenti di base, il gomasio con alghe per i minerali, l'olio extravergine per i grassi buoni, il brodo per i sapori profondi, i germogli per le vitamine fresche, il polline come integratore naturale, non sono gesti di privazione. Sono gesti di cura. Cura del corpo, perché lo nutrono in profondità senza tossicità. Cura della comunità, perché una dispensa organizzata su questi principi è un bene da condividere. Cura della terra, perché questo modo di mangiare privilegia ingredienti interi, locali e a basso impatto.

Funziona quando tutto crolla, per tenervi in piedi. E funziona quando tutto è tranquillo, per vivere con più energia, più lucidità e meno dipendenza dal sistema. È la scelta pratica di chi vuole vivere con meno, ma vivere molto meglio.

L'abbondanza che nasce dall'essenziale

Ora, so cosa state pensando: “Ma mangiare sempre la una zuppa di cereali e legumi deve essere una noia mortale”. Avete ragione. La

monotonia è il limite più evidente. Ma in una vera emergenza, quella monotonia non è un difetto: è una scelta strategica. Quando ogni grammo conta e lo spazio è poco, solo gli alimenti più stabili, compatti e nutrienti hanno diritto di posto nel vostro kit. La varietà, in quel momento, è un lusso che non potete permettervi.

Ma, e questo è il punto più importante, quel nucleo essenziale non è una condanna a vita. È una base solida. È la garanzia che, superata la fase critica, potrete ricominciare a costruire. Una volta assicurata la sopravvivenza essenziale, il gruppo può trasformare la sicurezza in benessere condiviso. Da individui che resistono si diventa una comunità che costruisce.

La creatività collettiva prende il sopravvento: nascono orti condivisi, si impara insieme l'arte dei fermentati, si raccoglie e si trasforma ciò che il territorio offre stagionalmente.

Lo scambio diventa la nuova economia: le competenze e i prodotti di ognuno arricchiscono tutti. Una dispensa comune si popola non solo di scorte, ma della biodiversità del luogo: semi antichi, cereali, legumi, ortaggi e frutti coltivati, erbe spontanee raccolte con sapienza, tutto valorizzato e trasformato insieme.

Questa non è più una dieta di emergenza, ma un patrimonio alimentare condiviso. L'obiettivo del gruppo si evolve: non è più la semplice sussistenza, ma il piacere profondo di nutrire, insieme, sia i corpi che le relazioni.

Questo libro, in fondo, non è solo un manuale per il giorno del blackout. È un'idea di normalità più sana. Quegli stessi ingredienti, i cereali integrali, i legumi, l'olio buono, i germogli pieni di vita, sono la base di un'alimentazione consapevole che potete portarvi dietro per sempre. Funziona quando tutto crolla, per tenervi in piedi. E

funziona quando tutto è tranquillo, per darvi più energia, più lucidità e una piacevole indipendenza.

E in qualsiasi tempo, antico o moderno, quello che basta è l'unica, vera abbondanza.

Germogli: il cibo che nasce, ma solo con calore

Qui si entra in una parte molto delicata e importante. **I germogli** non sono un extra: sono la nostra **verdura fresca**. Senza di essi, dopo 3-4 settimane, il corpo comincia a soffrire. **Sotto i 15 °C la spinta biologica si arresta: i semi non si attivano o la germogliazione risulta inefficiente.** Non basta metterli in un barattolo con dell'acqua e scolarli: serve **calore costante**, intorno ai **20-21 °C**, per attivare la germinazione e in modo vigoroso, con risultati veloci.



Ecco perché, nel nostro kit di sopravvivenza energetica, dedichiamo una piccola parte della nostra energia limitata a **creare un microclima caldo**. Un germogliatore riscaldato fai da te, che consuma circa 5-7 watt quando è acceso, e grazie al termostato lavora solo il tempo necessario, in media, 50-100 Wh al giorno se all'esterno le temperature sono molto fredde.

Con questo consumo energetico mirato, trasformiamo semi secchi in germogli vivi in 3-4 giorni, persino nei mesi più freddi. I nostri pilastri sono tre semi, scelti per la facilità di germinazione e per il profilo nutrizionale:

- **Erba medica:** Ricchissima di calcio e vitamina K, un binomio essenziale per la salute delle ossa e la corretta coagulazione del sangue.
- **Lenticchie:** Una miniera di ferro, proteine e vitamine del gruppo B, nutrienti fondamentali per l'energia e il metabolismo.
- **Fagioli mung** (Mung Beans): Fonte eccezionale di vitamina C fresca e biodisponibile, la nostra prima difesa contro le infezioni e le carenze.

Li mangiamo crudi, non sono “cibo di emergenza”: sono **medicina quotidiana**.



Erba Medica



Lenticchia



Fagiolo Mung



Vademecum tecnico per la produzione domestica

Varietà: Alfa-alfa (Erba Medica), Lenticchia, Fagiolo Mung,



La produzione di questi tre tipi di germogli, in grado di soddisfare autonomamente il fabbisogno di micronutrienti tipico delle verdure fresche, risulta relativamente semplice se si possiedono le competenze tecniche adeguate. Grazie alla loro completezza nutrizionale, questi germogli potrebbero garantire il sostentamento per diversi giorni anche in totale assenza di altri alimenti.

I germogli sono esseri viventi

Sono esseri viventi del regno vegetale e, in quanto tali, la loro crescita dipende da un insieme di variabili. L'umidità e la temperatura sono senza dubbio le grandezze più importanti, ma anche l'energia dell'ambiente e della persona che li segue ha un suo peso, per non parlare di altri fattori a noi ancora sconosciuti.

Per questa ragione, è perfettamente normale che a volte alcune tipologie di semi non diano il risultato desiderato. Può succedere, ad esempio, che in un gruppo di tre barattoli, uno non produca come gli altri o che la germogliazione è scadente. Rispettare con scrupolo questo vademecum di produzione rende molto difficile non ottenere

germogli. Tuttavia, per raggiungere produzioni abbondanti e di qualità eccellente, è necessario osservare, capire e adattarsi.

Si scoprirà con l'esperienza che, per piccole quantità di semi, potrebbero servire barattoli più piccoli per mantenere l'umidità ideale, o che alcuni semi richiedono un tempo di ammollo maggiore o minore di quello consigliato. Sono tutti aggiustamenti che si imparano progressivamente, prendendo confidenza con questo meraviglioso mondo della vita.

Parametri ambientali: calore e luce

Per garantire una crescita costante e sicura, la gestione della temperatura è il fattore determinante. Quando il clima esterno o l'ambiente domestico scendono sotto i 20 °C, è indispensabile affidare i barattoli al germogliatore riscaldato, impostato su una temperatura costante di 21-22 °C. Questa stabilità termica impedisce il rallentamento del metabolismo e assicura che il ciclo si concluda nei tempi previsti, minimizzando i rischi di contaminazione. In presenza di temperature naturali già adeguate, i barattoli possono invece essere collocati in qualsiasi luogo della casa che garantisca questo microclima ottimale.

Per quanto riguarda la luce, è vivamente consigliato mantenere i germogli nel buio totale almeno per i primi tre giorni. Questa tecnica non è solo estetica, ma incide profondamente sulla qualità del prodotto: al buio, la pianta concentra le sue energie nell'allungamento dello stelo (eziolazione) e nella produzione di zuccheri, rendendo il germoglio più tenero, croccante e dolce. Per garantire il buio i barattoli si possono riporre nel germogliatore senza che venga riscaldato o in un qualsiasi altro contenitore chiuso. Una volta completata questa fase di crescita primaria, l'eventuale

esposizione alla luce potrà avvenire solo alla fine per favorire la sintesi della clorofilla, ma il segreto del gusto risiede proprio in questa iniziale e rigorosa assenza di luce.

Materiali necessari

Servono **barattoli di vetro** sufficientemente grandi con i relativi tappi avvitabili, un **colino a maglia fine** (in plastica o acciaio) e una **bacinella** (in plastica, acciaio, vetro). L'importante è che i barattoli siano di dimensioni adeguate. Nel germogliatore riescono a entrare tre barattoli da circa 700 ml ciascuno (due sono del tipo classico da 1 kg di miele, il terzo ha un diametro leggermente inferiore ed è un po' più alto). I fori della rete del colino devono essere più piccoli dei semi di erba medica, che sono minuti (si gonfiano un po' con l'ammollo); altrimenti, durante la fase di scolatura, verrebbero dispersi.



Quantità di semi

Il primo passo è determinare la corretta quantità di semi da inserire nel barattolo. Per iniziare, usate al massimo uno-due cucchiaini colmi di semi secchi: il loro volume aumenta con l'ammollo e, soprattutto, durante la germinazione. I semi di erba medica (alfa alfa), essendo molto piccoli, tendono a produrre un volume di germogli particolarmente elevato, quindi è meglio iniziare con un cucchiaino. È quindi fondamentale non eccedere nella dose iniziale. Quando il germoglio inizia a svilupparsi, è essenziale che disponga di spazio

sufficiente per crescere senza essere compresso, garantendo così una corretta aerazione e prevenendo il rischio di muffe.

Ammollo

Riempire di acqua potabile il barattolo, quasi completamente ($\frac{3}{4}$ per non sbagliare) e mescolare con un cucchiaino per far sì che i semi precipitino sul fondo o comunque siano a contatto con l'acqua. Utilizzare un'abbondante quantità d'acqua per l'ammollo, riempiendo il barattolo quasi interamente, nonostante l'esigua massa dei semi, risponde a una precisa necessità biochimica. Durante il risveglio, i semi espellono per osmosi i cosiddetti "antinutrienti" come fitati, lectine e tannini: composti protettivi necessari durante la dormienza ma che ostacolano la successiva germogliazione e la digeribilità del prodotto finale. L'uso di un grande volume d'acqua garantisce un gradiente di concentrazione favorevole, permettendo a queste sostanze di diluirsi massicciamente ed evitando che la loro saturazione intorno al seme ne rallenti l'attivazione enzimatica. Questo processo di purificazione è il segreto per ottenere germogli crudi sani, privi di retrogusti amari e pronti per una crescita rapida e vigorosa.

La fase di ammollo non deve essere vissuta come una complicazione tecnica, ma come un semplice gesto serale che funge da "sveglia" biologica per i semi. **Il metodo più efficace e collaudato consiste nell'immergere i semi la sera per poi scolarli la mattina successiva**, seguendo un ciclo naturale che si adatta perfettamente ai ritmi domestici. Sebbene ogni varietà abbia esigenze biochimiche diverse, la pratica dimostra che **un tempo medio di 10 ore rappresenta un punto di equilibrio** per gestire contemporaneamente i barattoli separati.

Questo intervallo si inserisce perfettamente in un **range di tolleranza generale compreso tra le 8 e le 12 ore**, che permette di rispettare le soglie critiche di ogni specie. Nello specifico, l'alfa-alfa trova il suo ideale intorno alle 8 ore (con un range minimo di 6 e massimo di 10); essendo un seme minuscolo, questo tempo è sufficiente a innescare la pressione osmotica senza rischiare il soffocamento cellulare. La lenticchia si stabilizza perfettamente sulle 10 ore (oscillando tra le 8 e le 12), tempo necessario per un'idratazione profonda che ammorbidisca la polpa senza sfaldare la buccia esterna. Infine, il fagiolo mung trae il massimo beneficio da un ammollo di 12 ore (partendo da un minimo di 10 fino a un massimo di 15), poiché la sua struttura corazzata richiede più tempo per permettere all'acqua di raggiungere l'embrione e interrompere la quiescenza.

L'utilizzo di barattoli separati (ogni seme nel suo barattolo) è la chiave per mantenere un'igiene impeccabile: impedisce infatti che eventuali eccessi di mucillagine o impurità di una varietà possano compromettere la salute delle altre.

D'estate, il protocollo deve necessariamente adattarsi all'innalzamento delle temperature ambientali e dell'acqua, che superando spesso i 22-25 °C agiscono come un potente acceleratore metabolico. In questo periodo, per garantire la massima igiene e vitalità di alfa-alfa, lenticchie e fagioli , **il tempo unico di ammollo per tutti e tre i barattoli va ridotto a una media di 8 ore.**

In sintesi:

- **Inverno** (sotto i 15 °C / acqua fredda), **media di 10 ore di ammollo** (Range 8-12h);

- **Estate** (sopra i 22-25 °C / acqua calda), **media di 8 ore di ammollo** (Range 7-9h).

Sebbene seguire un protocollo consolidato sia importante, la sperimentazione resta una fonte chiave di nuove conoscenze. In un test che ho condotto, con condizioni fredde (ambiente 10-15°C, acqua sotto i 10°C), un ammollo prolungato di circa 24 ore non ha pregiudicato la successiva germinazione, avvenuta regolarmente nel germogliatore riscaldato.

Scolo e risciacquo

Con una mano si tiene il colino e con l'altra il barattolo. Si appoggia la parte convessa (quella esterna) del colino sull'apertura del barattolo, quindi si inclina il tutto per drenare l'acqua. In questa posizione, il colino trattiene i semi impedendone la fuoriuscita.



È consigliato scuotere delicatamente per assicurare uno scolo adeguato dell'acqua residua, sono necessari diversi secondi e quindi un tempo relativamente breve. Se abbiamo acqua in abbondanza è consigliato riempire di nuovo il barattolo e risciacquare fino a che l'acqua sia abbastanza limpida. Per velocizzare questa fase, se si dispone di più colini, si possono lasciare i barattoli in posizione verticale appoggiati su di essi. In

meno di un minuto l'acqua sarà scolata; del resto, anche se rimane un piccolo residuo d'acqua, non è un problema perché verrà assorbito durante la germogliazione.



Se dopo l'operazione di scolo qualche seme è rimasto aderente al colino va reinserito nel barattolo. Terminata l'operazione di risciacquo, si riposiziona il tappo sul barattolo appoggiandolo semplicemente. Per assicurarsi che sia perfettamente aderente all'orlo del barattolo, lo si fa ruotare leggermente in senso antiorario fino a percepire un leggero scatto di incastro. In questa posizione, il tappo ben posizionato consente la traspirazione (l'ingresso dell'aria) ma impedisce una perdita eccessiva di umidità, creando il microclima ideale per la germinazione.

Risciacqui successivi

Nei giorni successivi, per tutta la durata del ciclo di germogliazione, è necessario effettuare un risciacquo regolare. Per mantenere un ritmo uniforme e ottimale, è consigliabile eseguire questa operazione ogni 24 ore, idealmente ogni mattina. Già dal secondo

giorno saranno molto probabilmente visibili dei piccoli germogli, e i risciacqui quotidiani saranno cruciali per il loro sviluppo sano.

Il procedimento consiste nel riempire quasi completamente il barattolo di acqua potabile, richiuderlo con il tappo e agitarlo con movimenti lenti e circolari. Questa operazione serve a districare i germogli (specialmente quando superano il centimetro di lunghezza), evitando che crescano aggrovigliati, a ossigenare l'ambiente interno e a favorire il distacco dei gusci (tegumenti) dai semi.

Il risciacquo va effettuato ogni giorno. Quando i germogli superano il centimetro, durante l'agitazione con il tappo, è possibile far affiorare i gusci staccati (specie per l'erba medica) verso l'imboccatura del barattolo e, senza colino, rimuoverne una parte versandoli via con l'acqua di risciacquo. Sia i gusci che i semi non germogliati possono andare incontro a marcescenza; più se ne eliminano, meglio è.

È buona norma, ogni volta che si rimuove il tappo, annusare i germogli. Un odore sgradevole è sempre indicativo di qualcosa che non sta procedendo correttamente. In tal caso, un risciacquo più accurato con acqua fredda dovrebbe risolvere il problema. Se l'odore persistesse, occorre trasferire i germogli in una bacinella piena d'acqua e cercare di districarli delicatamente con una forchetta. Questa operazione permette di separare i germogli dai gusci, che tipicamente vanno a depositarsi sul fondo o ai lati della bacinella.

Terminata la pulizia, recuperare i germogli con la forchetta, riporli nel barattolo e richiuderlo appoggiando il tappo come descritto in precedenza. In genere la pulizia in bacinella è richiesta soprattutto per i germogli di erba medica che tendono ad aggrovigliarsi tra loro.

Maturazione e consumo

Giunti al terzo giorno, se il processo si è svolto correttamente e i germogli hanno superato il centimetro di lunghezza, si entra nella fase del consumo. Se si è utilizzato un germogliatore riscaldato, è possibile adottare a questo punto una strategia di conservazione dinamica: spostando i barattoli in un ambiente più fresco (con una temperatura non inferiore a 10 °C), si rallenta il metabolismo delle piante. Questo accorgimento permette di scaglionare il consumo su più giorni, preservando intatta la freschezza originaria.

In questa fase finale, i barattoli vanno esposti a una luce diffusa, evitando i raggi solari diretti che potrebbero causare pericolosi surriscaldamenti. L'esposizione luminosa attiva i cloroplasti e innesca la fotosintesi, permettendo alle foglioline di virare verso un verde intenso. Oltre al cambiamento cromatico, questo processo aumenta la concentrazione di magnesio e composti antiossidanti tipici della clorofilla, arricchendo il profilo nutrizionale del germoglio.

È dimostrato che il profilo biochimico di queste piante varia ogni 24 ore: se nei primi giorni si assiste a una massiccia esplosione di enzimi e zuccheri semplici, verso il quinto o sesto giorno aumentano le fibre e le vitamine legate alla fotosintesi. Prima del consumo, un ultimo risciacquo con acqua molto fredda genera uno "shock termico" benefico che ne esalta istantaneamente la consistenza croccante e la palatabilità.

Nutrirsi dei germogli in tutte le loro fasi di crescita, dai primi germogli appena attivati a quelli più sviluppati e verdi, permette di acquisire un ventaglio differenziato di nutrienti. Ogni tipologia di seme e ogni stadio della sua evoluzione offrono benefici biologici unici, rendendo questo "alimento vivo" una risorsa preziosa e sempre varia per la

nostra salute. I gusci (tegumento, l'involucro che rivestiva il seme) possono essere rimossi per precauzione, nella misura in cui è possibile, per evitare rischi di marcescenza. Tuttavia, se tutte le fasi della germinazione sono eseguite correttamente, è molto improbabile che si sviluppino odori sgradevoli. Pertanto, i gusci residui possono essere consumati tranquillamente, in quanto sono essenzialmente fibra vegetale innocua.

Un centimetro di lunghezza del germoglio è una misura pratica e affidabile per iniziare a consumarli, soprattutto in un contesto di sopravvivenza dove l'efficienza è tutto. È una regola generale eccellente, purché venga sempre accompagnata dal controllo olfattivo finale che garantisce la sicurezza. I germogli pronti devono emanare un profumo fresco, erbaceo e pulito.

Protocollo estivo per la germinazione in condizioni di calore

In presenza di temperature ambientali elevate, la procedura di germinazione richiede un adattamento strategico. Il germogliatore riscaldato, spento, si trasforma in un contenitore isotermico passivo per mantenere i semi al buio in un luogo il più fresco possibile.

La logica operativa cambia radicalmente: con il caldo, il ciclo di germinazione si accorcia (spesso 2-3 giorni invece di 3-4), ma i germogli non possono essere conservati a lungo senza refrigerazione, rischiando un rapido deterioramento. Pertanto, la strategia ottimale è produrre piccole quantità per ciclo, da consumare rapidamente, avviando nuove coltivazioni in successione. Questo approccio minimizza le perdite e garantisce sempre un prodotto fresco.

Quando i germogli hanno raggiunto circa 1 cm di lunghezza, possono essere esposti alla luce indiretta per alcune ore per

arricchirsi di clorofilla. Fondamentali sono i risciacqui multipli giornalieri (2-3) con acqua fredda, che svolgono la duplice funzione di igiene e raffreddamento attivo, contrastando l'accumulo di calore metabolico.

In situazioni di caldo eccessivo si può sfruttare il raffreddamento evaporativo che consiste nell'avvolgere il barattolo in un panno bagnato, esponendolo a correnti d'aria.

In sintesi, il sistema estivo si basa sulla formula: piccole quantità + cicli brevi e frequenti + stabilizzazione passiva (buio) + raffreddamento attivo (risciacqui e panno bagnato), per ottenere una fornitura continua e sicura di cibo fresco nonostante il clima avverso.

Gestione dei germogli con odore anomalo

Un odore sgradevole nei germogli segnala proliferazione microbica, fenomeno comune quando si supera il picco di crescita (circa 1 cm) nell'ambiente umido del barattolo e caldo estivo o del germogliatore. In condizioni normali, tali germogli vanno scartati. In sopravvivenza, invece, si applica una gerarchia di valutazione.

Il primo intervento è un lavaggio accurato: se l'odore scompare e la consistenza resta turgida, il prodotto può considerarsi accettabile. Se invece persiste un odore di ammoniaca, marcio o muffa, si è in presenza di degradazione proteica avanzata e il consumo a crudo diventa rischioso. In questo caso, la scottatura in acqua bollente per 30-60 secondi rappresenta il compromesso ottimale, riducendo la carica batterica ed eliminando l'odore mentre si preservano molti nutrienti, declassando il germoglio a alimento cotto ma sicuro.

Per prevenire il problema, è fondamentale raccogliere i germogli tempestivamente, garantire un drenaggio perfetto e evitare il sovraffollamento nei contenitori.

In sintesi, in contesti critici l'olfatto guida una risposta scalare: non scarto automatico, ma valutazione che può procedere dal lavaggio fino al trattamento termico, bilanciando sicurezza alimentare e conservazione delle risorse vitali.

★ ***Schema operativo ultra sintetico***

MATERIALI:

- Barattoli di vetro (es. da 700 ml) con tappi avvitabili.
- Colino a maglia fine (più piccola dei semi di erba medica).
- Semi: **Alfa-alfa, Lenticchia, Fagiolo Mung** (in barattoli separati).

DOSAGGIO:

- Iniziare con **1 cucchiaino colmo** per barattolo (soprattutto per alfa-alfa). Non eccedere.

PROCEDURA (Ciclo 3-5 giorni):

1. AMMOLLO (Sera):

- Riempire il barattolo per 3/4 d'acqua.
- Aggiungere i semi, mescola e lascia a bagno:
 - **Media 10 ore** (8-12h) in inverno/acqua fredda.
 - **Media 8 ore** (7-9h) in estate/acqua calda.

2. SCOLO E PRIMO RISCIAQUO (Mattina):

- Scolare l'acqua dei semi usando il colino sull'apertura.

- Risciacquare fino a che l'acqua sia limpida.
- Rimettere il tappo solo appoggiato (per far traspirare).

3. GERMOGLIAZIONE E CURA (nei giorni successivi):

- **POSIZIONE:** Al **buio totale** per i primi 3 giorni (es. in armadio o in germogliatore spento). Fondamentale per gusto tenero e croccante.
- **TEMPERATURA:** **Ideale 20-22°C**. Se più freddo, usare germogliatore riscaldato.
- **RISCIACQUI:** **Ogni 24 ore**. Riempire d'acqua, agitare delicatamente per ossigenare e districare, scolare bene. In estate, farli 2-3 volte al giorno con acqua fredda per raffreddare.

4. MATURAZIONE E CONSUMO (dal 3° giorno):

- Quando i germogli superano **~1 cm**, sono pronti.
- Per arricchirli di clorofilla, esponili **alla luce indiretta** per alcune ore (mai sole diretto).
- **Controllo finale:** Devono avere un **odore fresco ed erbaceo**. Odori sgradevoli = lavaggio accurato o scarto.
- Risciacquo finale con acqua molto fredda per aumentare la croccantezza.

REGOLA D'ORO ESTIVA:

Cicli più brevi (2-3 giorni), dosi piccole, risciacqui frequenti (2-3 al giorno) con acqua fredda. Conservare i barattoli al buio nel luogo più fresco possibile.

Consumo

In contesti privi di accesso a verdure fresche, i germogli assumono il ruolo di integratore nutrizionale vitale. Per preservarne e massimizzarne il valore, è necessario aderire a un protocollo di consumo specifico.

Si possono consumare da quando sono lunghi circa 1 centimetro e fino a quando si riesce a mangiarli senza difficoltà, purché non sviluppino un cattivo odore. Rimuovere i gusci galleggianti se possibile. Si possono conservare in luogo fresco (minimo 10°C) per scaglionare il consumo.

Devono essere consumati soprattutto a crudo. Qualsiasi trattamento termico prolungato degraderebbe irreversibilmente gli enzimi attivi e i composti termolabili, come la vitamina C, che ne costituiscono il principio nutritivo essenziale.

La tempistica di assunzione è altrettanto critica. Si raccomanda di ingerirli circa 10-15 minuti prima del pasto principale (ad esempio, prima di una zuppa di cereali e legumi). Questa procedura risponde a una duplice finalità fisiologica:

- ottimizzazione dell'assorbimento, se assunti a stomaco relativamente vuoto, vitamine e micronutrienti vengono assorbiti in modo più completo ed efficiente, senza competizione con altri macronutrienti;
- azione pro-digestiva, gli enzimi naturalmente presenti nel germoglio crudo (proteasi, amilasi) iniziano a svolgere una lieve attività enzimatica pre-digestiva, preparando il tratto gastrointestinale e facilitando la digestione del pasto che seguirà.

In sintesi, i germogli non vanno considerati un semplice alimento, ma un preparato biologico attivo. Il loro consumo deve essere intenzionale: crudo e anticipato rispetto al pasto, per trasformare integralmente il loro potenziale nutrizionale in beneficio metabolico per l'organismo.

Rappresentano una risorsa alimentare versatile. Possono essere consumati come accompagnamento, se si dispone di altre verdure per un'insalata, oppure costituire un piatto autonomo. Nel secondo caso, è possibile migliorarne la palatabilità con condimenti semplici come olio, una modica quantità di sale e qualche goccia di aceto. Possono infine essere ingeriti anche allo stato naturale, senza alcuna aggiunta.

Il loro sapore intrinseco, specialmente se consumati da soli e a crudo, può risultare poco appetitoso, presentando note terrose e a volte leggermente amare. Tuttavia, in uno scenario di sopravvivenza dove la priorità assoluta è l'apporto di micronutrienti vitali, questo aspetto organolettico diventa un dettaglio secondario e perfettamente tollerabile. La funzione primaria dei germogli in tali contesti non è il piacere del palato, ma il sostentamento e la preservazione della salute attraverso vitamine, enzimi e fibre altrimenti inaccessibili.

Per non restarne mai senza

Il mio **metodo pratico** per una produzione senza interruzioni è questo: si lavora sempre con due gruppi di 3 barattoli in parallelo. Il primo giorno, preparo tre barattoli (uno con erba medica, uno con lenticchie, uno con fagioli mung), mettendo in ciascuno un cucchiaino colmo (10-12 g) di semi secchi, dose per una persona. In barattoli da circa 700 ml si possono tranquillamente produrre germogli per tre

persone. Dopo circa 3-4 giorni, quando i germogli nel primo gruppo sono lunghi circa un centimetro e pronti al consumo, preparo immediatamente un secondo gruppo identico di tre barattoli. Così, mentre inizio a consumare giornalmente una piccola quantità da ciascun barattolo del primo gruppo, il secondo gruppo sta già crescendo. Quando, dopo 3-4 giorni, il primo gruppo si esaurisce, il secondo è già pronto per essere consumato. A quel punto, lavo bene i barattoli del primo gruppo e avvio un terzo ciclo. Questo metodo a "doppia produzione" garantisce di non rimanere mai senza germogli freschi. Se ci sono delle rimanenze si possono continuare a mangiare per diversi giorni.

Selezione e approvvigionamento dei semi

Consiglio di acquistare semi biologici o provenienti da agricoltori di fiducia. Sebbene il fagiolo mung sia storicamente un prodotto d'importazione, iniziano a essere disponibili anche produzioni italiane. Le lenticchie intere sono reperibili ovunque, mentre il fagiolo mung e l'erba medica (alfa-alfa) si trovano più facilmente nei circuiti del biologico o nei negozi etnici.

Per l'erba medica, le piccole confezioni hanno costi proibitivi; l'unica soluzione economicamente sostenibile per un consumo quotidiano è l'acquisto online in formati grandi (da 500 g a 1 kg).

I semi di erba medica in commercio sono prevalentemente destinati alla germogliazione, pertanto presentano un'alta percentuale di germinabilità e sono selezionati. Le lenticchie intere (non spezzate o trattate) e il fagiolo, anche se venduti per la cottura, mantengono generalmente una buona capacità germinativa. L'acquisto di varietà specifiche per germogli comporterebbe un costo significativamente più elevato.

Il ruolo dell'energia: pochi watt, massimo impatto

In un mondo di abbondanza, l'energia è un flusso continuo e sottovalutato. In scenari di sopravvivenza, si trasforma in una moneta di scambio per la vita stessa. Ogni wattora (Wh) accumulato cessa di essere una comodità e diventa capitale strategico da investire con precisione chirurgica.

Il sistema alimentare descritto, basato su zuppe di cereali e legumi, germogli freschi e integrazioni mirate, è progettato come un circuito chiuso ad altissima efficienza. Il suo fabbisogno totale è inferiore a 300-400 Wh al giorno, una cifra che rappresenta non un limite, ma una scelta. È l'energia necessaria per sostenere in modo dignitoso le funzioni vitali di un piccolo nucleo umano, niente di più, niente di meno.

Questo valore così contenuto non è casuale. Si sposa perfettamente con la capacità produttiva di un pannello fotovoltaico da 200 W e di un accumulo modesto come una batteria AGM/Gel da 12V 100Ah.

Il pannello da 200 W, in una giornata con sufficiente insolazione (non necessariamente di pieno sole), può generare abbondantemente oltre 500 Wh, superando il fabbisogno quotidiano e permettendo di ricostituire le riserve.

La batteria da 100 Ah (circa 600 Wh utilizzabili in sicurezza) agisce da "cuscinetto" energetico. In caso di maltempo prolungato, garantisce autonomia per diversi giorni, permettendo di attingere a quel capitale accumulato nei momenti di abbondanza.

La filosofia d'uso è radicale e impone un cambio di paradigma: si rinuncia totalmente a qualsiasi dispendio superfluo. Non c'è energia per raffreddare, congelare, illuminare ambienti in modo estensivo o

alimentare intrattenimento. L'elettricità non è più un servitore universale, ma uno strumento specializzato per compiti ben precisi e vitali.

L'energia viene investita in tre funzioni fondamentali, che possiamo definire "**La Trasformazione Vitale**":

- **Attivare il Nutrimento**: una buona quota viene allocata al **cuoceriso** a 12 V. L'atto di trasformare cereali e legumi secchi, inerte materia da magazzino, in una zuppa calda, digeribile e sicura, è un processo alchemico reso possibile dal calore. Con 50-160 Wh si compie questa trasformazione, rendendo biodisponibili calorie, proteine e nutrienti altrimenti inaccessibili.
- **Germogliare la Vita**: una parte preziosa dell'energia viene dedicata al **germogliatore riscaldato**. Con un consumo mirato (50-80 Wh/giorno), si crea un microclima che sconfigge il freddo e risveglia il potenziale vitale custodito nei semi. Questo non è un "optional verde", ma la fabbrica autonoma di vitamina C, enzimi e micronutrienti freschi che difende dallo scorbuto e dall'indebolimento del sistema immunitario.

Preservare forza e lucidità: infine, una piccola frazione alimenta un'illuminazione minimale e la ricarica di dispositivi critici (radio, torce). La luce, soprattutto nelle lunghe ore notturne, non serve solo a vedere. Serve a mantenere il ritmo circadiano, a permettere attività di coordinamento e cura, a tenere alta la tensione morale. È l'energia che impedisce alla paura e alla confusione di prendere il sopravvento.

In sintesi, non sprechiamo watt per sostenere un'imitazione della normalità. Li concentriamo, come una lente, su poche azioni ad altissimo impatto biologico e psicologico. Usiamo l'energia non per sopravvivere in un ambiente ostile, ma per creare attivamente, ogni giorno, le condizioni minime ma sufficienti per rimanere sani, nutriti, organizzati e, soprattutto, lucidi. La precarietà indebolisce il corpo e annebbia la mente; il nostro sistema energetico è la barriera tecnologica che ci opponiamo a questo declino. Con pochi watt, massimizziamo la nostra sicurezza operativa



ENERGIA: produzione e accumulo di energia elettrica

In uno scenario di sopravvivenza, l'energia elettrica cessa di essere una comodità per diventare linfa vitale. Questa analisi si fonda su un principio essenziale: progettare un sistema capace non solo di generare energia, ma di estrarre valore da ogni singolo raggio di luce, persino il più debole, il più diffuso.

Cuore dell'impianto è un kit solare minimalista ma intelligente: un pannello da 200 W, una batteria al gel da 12 V e 100 Ah e un regolatore di carica PWM o MPPT.

La sua forza non risiede nella potenza massima, ma nella capacità di operare anche in condizioni di luce scarsa, per molte ore consecutive.

Il realismo invernale: non serve il sole, basta la luce

D'inverno, nelle regioni temperate, la luce diretta non è sempre presente, ma quella diffusa dura a lungo, fino a 8-10 ore al giorno.

Mediamente, in queste condizioni, un pannello fotovoltaico con potenza nominale 200 W, reale 140 W (in genere lavorano al 70%) non resta inattivo: produce in media tra il 5% e il 10% della potenza reale, ovvero 7-14 W in modo continuativo per gran parte della giornata.

Questo si traduce in 60-140 Wh al giorno, anche senza un raggio di sole diretto, ovviamente in una giornata con una buona luminosità. Non è molto, ma può bastare, patto che i consumi siano ponderati. Soltanto in alcune giornate "uggiose", molto buie, la produzione è veramente limitata.

Consumi essenziali: il fabbisogno quotidiano per un nucleo di 2-3 persone.

I consumi qui presentati derivano da prove concrete e, per quanto riguarda la germogliazione, anche da stime teoriche, in quanto questa pratica è fortemente condizionata dalle temperature esterne, dal clima, dall'altitudine e altri fattori ambientali. Quando la temperatura esterna si mantiene stabilmente al di sopra dei 20-22°C, i semi non necessitano di un germogliatore riscaldato, azzerando così il relativo consumo energetico.



Consumi energetici stimati.

- Cottura base o solo riscaldamento (cuoceriso a 12 V): 50-180 Wh/giorno, in base al tempo di cottura. Alimenti come riso basmati, riso bianco o zuppe di cereali e legumi piccoli e decorticati richiedono tempi brevi, inferiori ad un'ora. Il semplice riscaldamento di legumi già cotti in scatola, richiedendo circa 15-30 minuti, comporta un consumo inferiore a 50 Wh.
- Germogliatore riscaldato (con termostato a 21°C): 50-80 Wh/giorno.

- Illuminazione minima: 20-30 Wh/giorno.

Totale: circa 120-290 Wh/giorno, una soglia che definisce una sopravvivenza dignitosa.

Equilibrio dinamico: poca energia, molta intelligenza

Con una produzione invernale di 60-140 Wh, non è possibile eseguire tutte le operazioni ogni giorno. È necessario adattarsi, alternando e scegliendo le attività. Questi che seguono sono esempi di come si possa gestire con efficienza l'energia e trarne il massimo risultato.

- **Giorno 1:** se la giornata è particolarmente luminosa si cucina una zuppa a cottura breve (100 Wh), si gestisce il germogliatore a intermittenza (30 Wh), si usa poca luce la sera.

- **Giorno 2:** se la giornata, a causa di pioggia per esempio, è poco luminosa, si spegne il germogliatore, si scaldano legumi precotti (50 Wh), si usa poca luce la sera.

- **Giorno 3:** in presenza di sole anche ad intermittenza, siamo probabilmente oltre ai 500 Wh di produzione, si così sfrutta la ricarica della batteria per eseguire tutte le operazioni, si cucina una zuppa anche a lunga cottura (180 Wh), si tiene sempre acceso il germogliatore (60 Wh), si usa normalmente luce la sera (30 Wh).

Siamo sui 270 Wh di consumo che sottratti ai 500 Wh prodotti, ci danno una riserva di 230 Wh per il giorno dopo, che in realtà, anche in condizioni pessime di luminosità, diventa almeno di 300 Wh, che ci permette di affrontare ancora una giornata a piena energia.

La batteria da 100 Ah (600 Wh utilizzabili, rispettando il limite del 50% di scarica) non è un serbatoio da svuotare, ma un cuscinetto strategico: permette di accumulare l'energia dei giorni migliori e

impiegarla in quelli critici. Questa precauzione garantisce lunga durata al nostro accumulo di energia.

La vera autosufficienza

La vera autosufficienza non risiede in un impianto sovradimensionato ma sta nel saper leggere la luce, rispettare i limiti, operare scelte consapevoli, mettere in ammollo cereali e legumi per accelerare i tempi di cottura, ecc.. Con un pannello, una batteria e un po' di disciplina, è possibile mantenere calore, nutrizione, luce e lucidità, nonostante il buio, nonostante il freddo, nonostante tutto.

Questo non è solo un sistema energetico, è un modo di abitare l'emergenza con dignità.

KIT ENERGIA: in cosa consiste

Consiste in un sistema composto da uno o più **pannelli fotovoltaici**, un **regolatore di carica** e una o più **batterie**. Il kit base che viene illustrato è sufficiente per due/tre persone, per esigenze superiori è necessario aumentare sia il numero o la capacità delle batterie che il numero o la capacità dei pannelli. Il regolatore di carica che consiglio può già supportare un certo aumento delle dimensioni del sistema. Nel caso si aumenti il numero di unità i collegamenti vanno fatti in parallelo, ossia collegando insieme tutti i poli + e tutti i poli -. Importante aumentare proporzionalmente anche la dimensione dei cavi, oppure mettere più cavi di collegamento.

Prenderò in considerazione il **Kit base**, costituito da un pannello fotovoltaico, un regolatore di carica, una batteria. Se si vuole creare un sistema più grande basterà aumentare proporzionalmente la

produzione di energia, la capacità del regolatore di carica e dell'accumulo.

Componenti Kit Base

- **Batteria**
- **Pannello fotovoltaico**
- **Regolatore di carica**
- **Cavi elettrici e accessori**
- **Dispositivi di sicurezza e utilità**
- **Collegamenti tra la batteria e i carichi**

È fondamentale dimensionare correttamente ogni componente: solo così si garantisce un funzionamento affidabile, si mantiene una buona efficienza, si riduce al minimo il degrado nel tempo e si resta entro un adeguato margine di sicurezza.

Batteria AGM per caravan, 12 V, 100 Ah

Ho scelto batterie AGM oppure Gel perché, in una situazione di crisi, non si tratta solo di accumulare energia, ma di farlo in modo che non crei altri problemi.



Quando si parla di emergenze, che siano provocate da eventi naturali, collassi infrastrutturali o scenari più gravi, ci si ritrova spesso a dover vivere in spazi chiusi, isolati, dove ogni dettaglio assume un peso decisivo. Quando anziché un garage o una rimessa aperta, si tratta di un seminterrato sigillato, di un container attrezzato come rifugio, di una stanza interna senza finestre, o addirittura di un piccolo modulo abitativo costruito per resistere giorni, settimane o mesi, l'aria circola poco, quindi minimo ricambio, e qualsiasi emissione gassosa diventa un rischio serio.

Lo stesso vale se il rifugio non è fisso, ma mobile: un camper, un furgone attrezzato, un veicolo trasformato in unità abitativa di emergenza. In questi casi lo spazio è ancora più ristretto, i materiali sono spesso sintetici e poco traspiranti, e la batteria sta a pochi centimetri da chi dorme, cucina o lavora. Non c'è margine per esperimenti. Una batteria che perda acido o rilasci idrogeno durante la carica non è solo scomoda: è pericolosa!. Le batterie AGM o Gel risolvono questo problema alla radice. Sono completamente sigillate, con l'elettrolita immobilizzato in una massa gelatinosa che non cola, non evapora e non reagisce anche se la batteria viene inclinata o urtata durante gli spostamenti. Non producono vapori, non richiedono sfiati, non necessitano di manutenzione: possono stare sotto un sedile, in un vano chiuso, dietro un pannello laterale, senza che ci si debba preoccupare di cosa succede all'aria intorno.

Questa caratteristica, apparentemente tecnica, diventa vitale quando la sicurezza non è una voce tra le tante, ma la priorità assoluta.

Non le ho scelte pensando a prestazioni estreme, ma a resistenza reale. Sono abbastanza solide da sopportare scariche ripetute,

purché non si esageri, e offrono centinaia di cicli se usate entro il 50% della loro capacità. Non servono a far girare un motore o a sostenere carichi industriali, ma carichi al massimo di un decimo della sua capacità.

Le AGM generalmente costano meno delle batterie Gel. Oggi una batteria AGM da 12 volt e 100 Ah, si trova a meno di 200 euro. È un investimento contenuto per un componente che può durare anni, anche se usato solo occasionalmente, e che non ti tradisce quando lo metti in funzione dopo mesi di stoccaggio.

Non le ho scelte scelta perché potenti o moderne, ma perché sono quelle che, nel contesto reale di un rifugio chiuso, che sia di cemento o di lamiera, fisso o su ruote, non chiedono niente in cambio se non un po' di buonsenso. E in un momento di crisi, il buonsenso è l'unica risorsa che non possiamo permetterci di sprecare.

Batterie AGM e Gel

Quando si tratta di scegliere una batteria per un kit di sopravvivenza, due nomi saltano fuori: AGM e Gel. Sono entrambe “sigillate”, non perdono liquidi, non servono manutenzioni, e a prima vista sembrano sorelle. Ma non lo sono.

L'**AGM** è quella che si trova ovunque: nei negozi di autoricambi, nei campeggi, in siti commerciali online. Costa meno, intorno ai 120-160 € euro per una batteria da 100 Ah e generalmente ha sempre quei poli grossi, tipo batteria d'auto, con cui si possono attaccare cavi, pinze, inverter senza pensare ad adattatori. È robusta, regge bene i carichi improvvisi (anche se nel nostro caso non serve), e se si tratta con un minimo di rispetto dura anni.

La **Gel** invece, è più rara e più cara. Spesso supera i 180 euro, e non sempre ha i poli consigliati in questo libro: molte hanno solo viti o attacchi speciali. Ma ha un vantaggio importante: è quasi impossibile che rilasci gas, anche se si carica male. Per questo è la preferita su barche, camper con batteria dentro l'abitacolo, o in posti davvero chiusi.

A questo punto qualcuno chiede: “Ma le AGM possono esplodere?” La risposta onesta è: sì, ma solo in casi estremi e mai per colpa loro, ma per colpa di come le usiamo. Un'esplosione richiede tre cose insieme:

- 1) Sovraccarica prolungata (es. pannelli collegati direttamente senza regolatore),
- 2) Spazio completamente sigillato, dove l'idrogeno si accumula,
- 3) Una scintilla, magari da un cavo che sfrega o da un vecchio interruttore.

Ma se ci sei tu dentro, che respiri, apri la porta, cucini, muovi l'aria, lo spazio non è mai ermetico. E con un solo pannello da 200 W, non si produrrà mai abbastanza idrogeno da creare un pericolo. Basta usare un regolatore di carica anche molto economico, non chiudere la batteria in una scatola stagna, e fare attenzione ai collegamenti (niente anelli, cavi isolati, ordine giusto: negativo prima, positivo dopo).

Quindi, in pratica, se si vuol qualcosa che si trova subito e costa poco è bene prendere un' AGM. Attenzione perché le AGM ci sono anche per auto ma non vanno bene per il nostro scopo perché queste non sono adatte per scariche prolungate e profonde. Devono essere AGM per servizi che in genere vengono utilizzate per

alimentare i servizi in camper, roulotte, caravan, accumulo solare, ecc. Quindi per ricercarle online scrivere “**Batteria AGM per caravan 100 Ah, 12 V**” e osservare le recensioni per essere sicuri che non siano AGM per auto taroccate, quindi più economiche.

Se invece si è in un bunker, un container stagno, o non ci si può permettersi neanche il minimo rischio, allora cercate una vera Gel, ma assicuratevi che sia autentica.

Perché batteria AGM e non al litio?

Tutti parlano del litio, ed è vero che quelle economiche, che costano come un'AGM, sono leggere e potenti. Il problema è che dentro nascondono componenti di bassa qualità e sistemi di sicurezza minimali. Se le si scarica troppo, si caricano con un caricabatterie sbagliato, o fa molto caldo, si rovinano in fretta e **possono diventare pericolose**.

L'AGM, invece, è una batteria semplice e tollerante. Non ha elettronica delicata che si rompe. Se la si tratta male, alla peggio si consuma prima, ma non prende fuoco. In più, il suo grande vantaggio è che si trova facilmente. In un kit di emergenza, questa disponibilità è un grande valore aggiunto.

Insomma, dove l'affidabilità conta più della prestazione estrema, con 160 € l'AGM è l'unica scelta che unisce sicurezza e praticità senza compromessi.

Capacità

La scelta della capacità della batteria l'ho effettuata considerando diversi fattori critici:

- **Autonomia energetica:** garantire il fabbisogno elettrico per almeno uno o più giorni, a seconda del carico previsto.

- **Peso e trasportabilità:** in contesti di sopravvivenza o evacuazione, un eccessivo peso costituisce un reale svantaggio operativo, limitando la mobilità dell'utente.

Una batteria da 100 Ah (a 12 V) è generalmente più che sufficiente a soddisfare il fabbisogno energetico di base di 2-3 persone per più giorni, a patto che i carichi siano gestiti con attenzione.

La **capacità energetica teorica è di 1200 Wattora (Wh)**. Per massimizzarne la durata, le batterie AGM/Gel vanno scaricate al massimo del 50%. Ciò significa che l'**energia praticamente e sicuramente disponibile** per i nostri carichi è di circa **600 Wh**.

Il peso, tipicamente tra i 25 e i 30 kg per una batteria al piombo sigillata (AGM o Gel), non è trascurabile: su brevi distanze può essere spostata da una persona adulta, ma in due diventa relativamente agevole. Per spostamenti più lunghi, il trasporto con una bicicletta attrezzata (es. con supporto robusto) rappresenta una soluzione pratica ed efficiente.

Consiglio di scegliere una batteria con i poli uguali a quelli delle batterie delle auto, grossi, metallici, con il positivo leggermente più grande del negativo (Polo positivo = quello rosso, più grande, Polo negativo = quello nero, più piccolo).



Si trovano facilmente i morsetti che servono per collegare tutti i carichi.

Come usare e mantenere la batteria AGM da 100 Ah, 12 V

La batteria è il cuore del sistema. Se si tratta con rispetto, funzionerà per anni, soprattutto in situazioni di emergenza. Non serve essere esperti: basta capire due momenti diversi: quando si usa, e quando la si tiene pronta per un domani incerto.

Utilizzo

Al mattino, appena svegli e prima di accendere qualsiasi cosa, guarda la tensione sul display del regolatore di carica. Di notte il pannello non produce energia, ma il regolatore (o un diodo di blocco) impedisce che la batteria si scarichi nel pannello. Quindi la tensione che vedi al risveglio è reale.

- Se è **12,6 volt** o più, la batteria è quasi piena: puoi cucinare, tenere acceso il germogliatore, usare le luci.
- Se è **12,4 o 12,5 volt**, è stata usata un po', ma va bene lo stesso.
- Se è **12,2 o 12,3 volt**, è a metà: va bene usare l'essenziale, come il germogliatore e una cottura veloce.
- Se è **12,1 volt o meno**, la batteria è troppo scarica: meglio non utilizzarla, almeno nell'immediato e lasciare che il sole o la luce la ricarichi.

STATO BATTERIA AGM 12V 100Ah - GUIDA RAPIDA

Controlla la tensione a batteria "a riposo" (es. al mattino, prima dell'uso).

Stato	Tensione (V)	Carica	Azione Consigliata
● VERDE - Ottimo	≥ 12.8 V	~100%	Uso normale e sicuro. Batteria carica.
● GIALLO - Normale	12.5 - 12.7 V	~70-90%	Uso normale. Il sole ricaricherà facilmente.
● ARANCIONE - Attenzione	12.2 - 12.4 V	~50-70%	Solo usi essenziali. Priorità alla ricarica.
● ROSSO - Critico	≤ 12.1 V	< 50%	NON USARE! Ricarica solare obbligatoria.

Durante il giorno, se c'è sole, si può stare tranquilli. Il pannello da 200 watt copre da solo o quasi da solo (dipende da come è esposto al sole) il consumo della cuoceriso, del germogliatore e delle luci, a patto che la batteria non sia già molto scarica e in questo caso è bene farla ricaricare almeno un po' prima di attaccare qualcosa. Se la tensione sale oltre 14,0 volt e la corrente di ricarica è bassa (1-3 A), la batteria è piena. Se invece la tensione è intorno a 13,6 volt e la corrente è alta, si sta ancora caricando ma si può comunque usare, perché il pannello sta facendo il lavoro pesante e la batteria è già abbastanza carica.

Il germogliatore consuma pochissimo, meno del 2% della capacità della batteria, quindi può stare acceso quasi sempre, anche nei giorni nuvolosi. E poiché il suo prelievo di energia è così basso, la tensione che si vede mentre è acceso è molto vicina a quella reale, quasi come se la batteria fosse a riposo. Solo se la batteria è davvero scarica (sotto 12,1 V al mattino), è bene accenderlo solo dopo che si è un po' caricata col sole. Ricordiamoci che per qualche giorno si può vivere solamente di germogli e questi richiedendo un consumo energetico o nullo o minimo, sono sempre disponibili.

La sera, spegnere tutto ciò che non serve. Controllare che i cavi sui poli siano puliti e ben stretti, e tenere la batteria al fresco: il caldo la rovina più della scarica.

Attenzione al freddo e al caldo estremi

In giornate molto fredde (sotto 0°C) non caricare la batteria se è già scarica e gelata. Se la sera la si lascia al 50% e la mattina fa -10°C, non collegare subito il pannello. Aspettare almeno un'ora al sole o la si porta vicino al corpo o altra fonte di calore se disponibile, per farla scaldare un po', almeno a 0°C. Partire sempre con la batteria piena, se si sa che arriva il freddo. Una AGM carica non gela, anche a -20°C. Ma se è scarica, si rischia di danneggiarla per sempre con una carica forzata. Non scaricarla più del 30%, a -10°C la sua capacità reale è solo il 70%: scaricare "metà" vuol dire scaricare quasi fino al fondo e in inverno non c'è margine per errori. Tenerla isolata, avvolgendola in un vecchio maglione, in un telo termico o in una scatola di legno. Non serve riscaldarla: basta che non si raffreddi troppo in fretta.

In giornate molto calde (sopra 30°C, sole diretto), tenerla all'ombra. Non lasciarla sotto il sole, neanche in una tenda trasparente. Basta un cartone bianco sopra o un telo per fare ombra. In casi estremi abbassare la tensione di carica nel regolatore a 14,2 V. Se si riesce, abbassare anche il float a 13,6 V (tensione di galleggiamento), oppure non lasciare il pannello collegato per giorni senza usarla. Meglio non lasciarla in carica continua se non la si usa.

Se si sa che staremo via per una settimana, staccare il pannello una volta che è carica. L'AGM sta benissimo ferma al 90-100%, ma non con il caricabatterie sempre acceso in piena estate.

Quando la si tiene da parte, in attesa di un'emergenza futura

Se si compra il kit oggi ma non lo si userà subito, si ha un vantaggio: si ha ancora la rete elettrica. Approfittarne per mantenere la batteria in perfetta salute senza sforzo.

La soluzione migliore è collegarla a un "mantenitore intelligente"(es. CTEK o simili con profilo AGM). Lo si lascia attaccato alla presa e alla batteria, e lui fa tutto da solo: la tiene a 13,6 volt, previene la solfatazione, non la sovraccarica, e consuma pochissimo. Può stare collegato per anni. Ricordare però: il mantenitore serve solo a mantenere una batteria già carica, non a ricaricarla da zero. Se la batteria è scarica, usare prima un caricabatteria normale, poi passa al mantenitore, oppure si trovano dei mantenitori che riescono anche a caricarla e poi a mantenerla.

Se invece si preferisce non dipendere dalla rete nemmeno in preparazione, si può usare pannello solare. Basta collegare la batteria al regolatore e al pannello da 200 watt, e esporlo al sole per un giorno intero o anche qualche giorno, ogni due o tre mesi. Importante poi è scollegare la batteria da tutto e di tanto in tanto controllare la tensione e ricaricarla non appena scende sotto i 12,4 volt (circa il 75% d carica). Oppure, ancora meglio, lasciare sempre il pannello collegato, ma posizionalo in un punto dove prenda il sole almeno per qualche ora al giorno. Il regolatore impedirà ogni sovraccarica, e la batteria resterà sana per anni, senza che si debba fare nulla.

Non lasciare mai la batteria scollegata per troppo tempo. Anche se non la si usa, si scarica da sola. E se resta sotto i 12,4 volt per troppo tempo, si rovina in silenzio, e quando servirà, non funzionerà più.

Pannello fotovoltaico 12 V, 200 W

Non è necessario un modello specifico: qualsiasi pannello disponibile in commercio va bene, purché rispetti queste caratteristiche tecniche, fondamentali per il corretto funzionamento, la sicurezza e la durata del Kit:

- **Potenza nominale** (P_{max}): 200 W
- **Voc** (tensione a vuoto): tra 21 V e 23 V
- **Vmp** (tensione a massima potenza):
 - ◆ Ideale: 17,0 - 18,0 V
 - ◆ Accettabile: 18,5 - 19,5 V (funziona, ma con leggera perdita di efficienza)
- **Imp** (corrente a massima potenza): $\leq 11 - 12$ A
- **Isc** (corrente di cortocircuito): 12 - 13 A



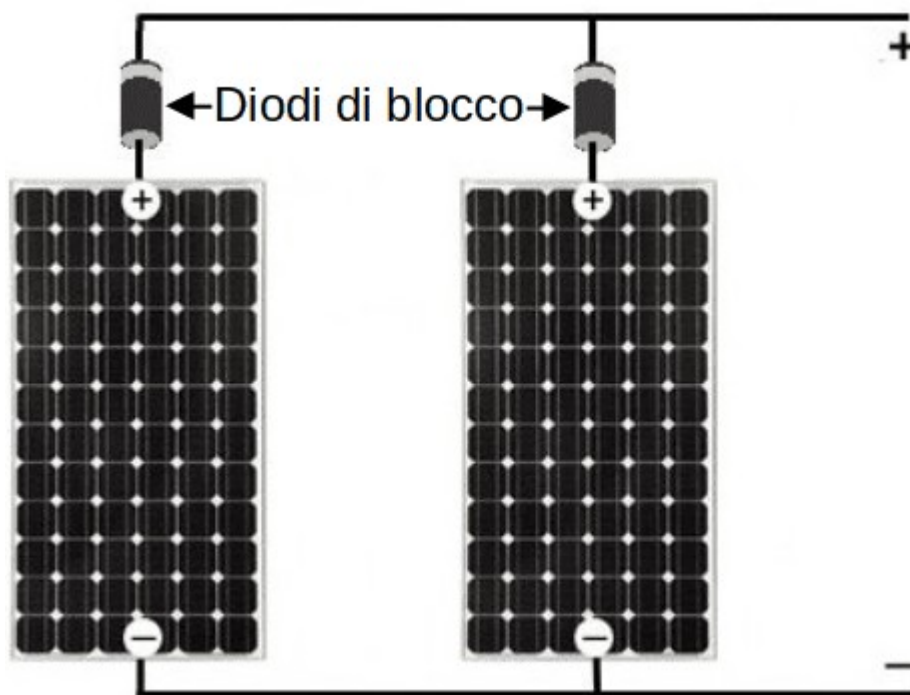
Tutte queste caratteristiche sono riportate nell'etichetta, tipo quella riportata qui di seguito, che ogni pannello ha attaccata nella parte posteriore e sono sempre comunque indicate nelle specifiche tecniche del prodotto nei siti commerciali.

Electrical Ratings	
Model No.	NX200P
Cell type	Polycrystalline
Peak power(Pmax)	200Wp
Power tolerance range(%)	±3%
Open circuit voltage / Voc(V)	21.3
Max.power voltage / Vmp(V)	17.8
Short circuit current / Isc(A)	12.13
Max.power current / Imp(A)	11.24
Maximum System Voltage(V)	1000V DC
Dimension(mm)	992x1240x40

Above Specification at standard test conditions
(STC):1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5



Se si ha bisogno di più energia, è possibile collegare più pannelli fotovoltaici in parallelo, in base allo schema riportato e il diodo di blocco è fondamentale.



Attenzione però a tre condizioni fondamentali:

- 1) I pannelli, per avere lo stesso grado di efficienza, devono essere identici (stessa potenza, V_{mp} , V_{oc} e marca, se possibile);
- 2) La capacità della batteria deve essere aumentata in proporzione (es. due pannelli da 200 W → batteria da 200 Ah o due batterie in parallelo da 100 Ah);
- 3) Il regolatore di carica deve essere in grado di gestire la corrente totale.

In questo modo il sistema lavora in modo uniforme, sfrutta tutta l'energia disponibile e non ci sono rischi di squilibri.

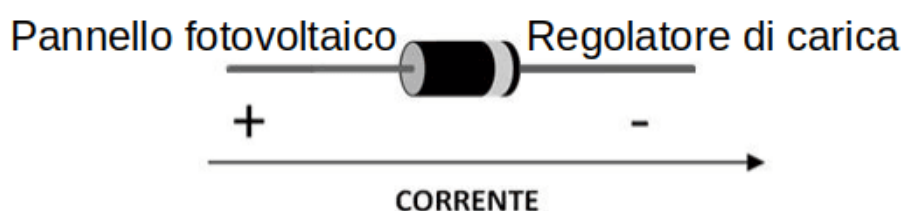
In una situazione di emergenza non sempre si ha la fortuna di avere due o più pannelli uguali. Se si hanno pannelli non identici ma simili, per esempio che hanno una V_{mp} non molto diversa, allora, anche se sia hanno delle perdite di efficienza, si possono utilizzare, l'importante è che abbiano la V_{oc} simile, adeguata alla batteria. L'importante è prendere delle precauzioni come mettere un diodo di

blocco su ciascun pannello, in modo che quello più debole non finisca per assorbire corrente invece di produrla;

Anche con un solo pannello è sempre consigliato mettere un diodo di blocco per evitare correnti di ritorno dalla batterie quando il pannello non produce (non tutti i regolatori di carica ne sono provvisti). Si può collegare o all'uscita del pannello oppure all'entrata del regolatore di carica

Diodo di blocco

Il diodo di blocco è un piccolo componente elettronico che fa passare la corrente in un solo verso, da pannello a batteria e la blocca al contrario. In questo modo, per esempio di notte la batteria non si scarica attraverso il pannello, proteggendo l'energia accumulata e preserva il pannello dal surriscaldamento localizzato che può danneggiare permanentemente le celle fotovoltaiche. Va collegato nel polo positivo del pannello fotovoltaico come in figura.



Mi sono trovato molto bene con diodi Schottky da 30 A e 50 V, 30SQ050,

Considerazioni

Si tratta di un Kit di sopravvivenza, quindi il pannello è meglio che sia mobile e si possa orientare in modo che il sole sia sempre pressoché perpendicolare alla superficie: in questo modo si ottiene il massimo rendimento.

In una situazione di emergenza, l'energia non è un optional: serve per cucinare, far germogliare, illuminare, alimentare e ricaricare dispositivi essenziali.

Proprio perché il suo valore è così alto, vale la pena dedicarle un po' del proprio tempo. Spostare il pannello solare due o tre volte al giorno per tenerlo rivolto verso il sole costa pochissima fatica, ma aumenta notevolmente la quantità di energia raccolta, spesso anche del 30 - 50%.

In un contesto in cui ogni wattora conta, questo semplice gesto è una delle azioni più efficienti che si possano fare.

Scelta del pannello

Quando ho pensato al pannello solare per questo kit di sopravvivenza, mi sono chiesto: "Quanta potenza serve davvero, senza complicare le cose?"

Dopo tante prove in sistemi reali, ho capito che 200 W è il punto in cui tutto funziona bene insieme, senza salti mortali.

Innanzitutto, con una batteria da 100 Ah, che sia Gel o AGM per caravan, non ha senso spingere la corrente oltre il necessario. In pieno sole, un pannello da 200 W fornisce 8-11 A reali, ben al di sotto del limite sicuro. È una corrente dolce e sostenibile. L'ideale

per la lunga vita della batteria è una corrente massima di 10–15 A, ossia 0,1-0,15C dove $C = 100 \text{ Ah}$, perfetta per un uso intermittente.

Poi c'è il regolatore. Uso un modello economico da circa 30 €, venduto come "MPPT" ma probabilmente un PWM avanzato con tensioni regolabili. Con questo tipo di dispositivo, un pannello più grande non verrebbe sfruttato appieno e, nei rari momenti di pieno sole, potrebbe generare correnti pericolose per la batteria.

Un aspetto fondamentale è poter orientare il pannello verso il sole più volte al giorno. Grazie a questo, anche con 200 W si ricarica la batteria in un solo giorno di sole. Ma se il pannello fosse più grande e più pesante, oltre 1,2-1,4 m² e 12-14 kg, non si sposterebbe con facilità, perdendo proprio ciò che ne massimizza la resa: la semplice azione di ruotarlo a mano. Quindi 200 W è la potenza che mi dà energia sufficiente, sicurezza per la batteria, compatibilità con un regolatore economico ma affidabile, e facilità di gestione quotidiana, tutto ciò che conta in un buon kit di sopravvivenza.

Regolatore di carica

Il regolatore di carica è il componente che collega il pannello fotovoltaico alla batteria. Il suo ruolo è regolare tensione e corrente in modo da caricare la batteria in sicurezza, evitando sovraccariche di giorno e scariche notturne nel pannello.

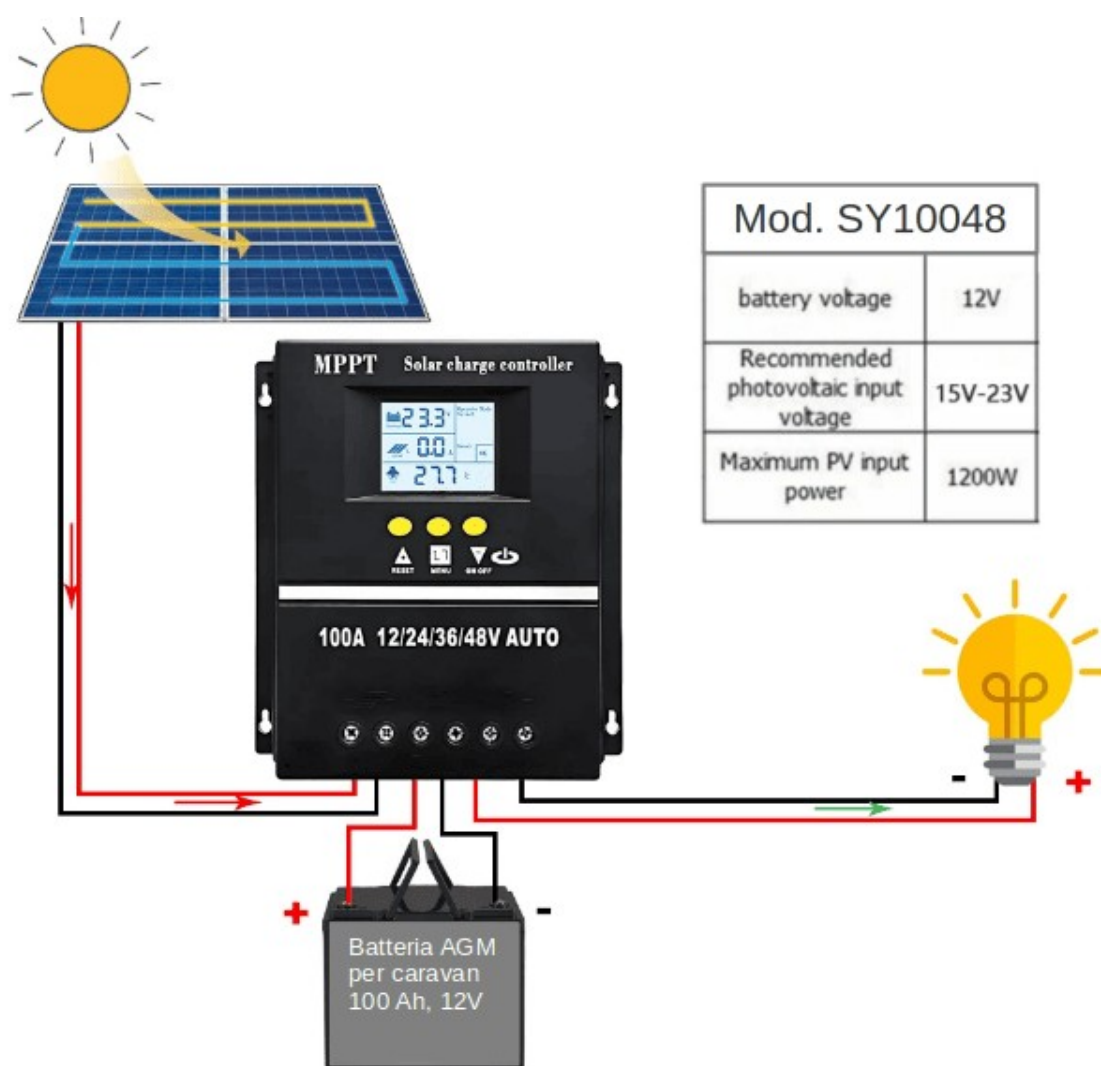
Grazie al display integrato, mostra in tempo reale la tensione della batteria, la corrente di carica e lo stato del sistema. Questi dati permettono di valutare lo stato di carica, decidere se è il momento di usare i carichi e verificare che tutto funzioni correttamente.

Per questo sistema serve un regolatore PWM o MPPT con almeno 20 A di corrente nominale, taratura specifica per batterie AGM

(tensione di assorbimento $\sim 14,4$ V) e un buon sistema di dissipazione del calore.

In questo kit consiglio un modello da 100 A non per necessità immediata, ma per garantire affidabilità anche in pieno sole, lunga durata e la possibilità di espandere il sistema in futuro (aggiungendo pannelli e batterie).

Lo sto testando da diverso tempo e lo ritengo, nonostante il costo molto accessibile, adeguato e affidabile. Si trova facilmente online.



Un regolatore adeguato deve permettere di impostare la "tensione massima di carica" (assorbimento, spesso indicata come "H") e la "tensione minima di intervento" (soglia di scarica, "L"). Inoltre, deve

includere la "funzione di galleggiamento" (float), ossia la capacità di abbassare la tensione dopo la fase di carica completa, mantenendo la batteria piena senza stressarla.

Questa fase di galleggiamento è essenziale: una volta raggiunta la carica piena, la batteria viene tenuta a una tensione più bassa (tipicamente 13,5–13,8 V per le AGM), sufficiente a compensare l'autoscarica ma non abbastanza alta da causare surriscaldamento o degrado prematuro.

Purtroppo, nei regolatori economici questa tensione di galleggiamento è fissa e non regolabile. Spesso è impostata troppo alta (es. 13,8 V o oltre), il che nel lungo periodo può ridurre la vita della batteria, soprattutto in ambienti caldi.

Per questo motivo, anche se il regolatore consigliato nel kit non permette di modificare la tensione di float, è stato scelto perché il suo valore preimpostato è sufficientemente vicino a quello ideale per le AGM, e perché il sistema è progettato per non lasciare la batteria in galleggiamento continuo (grazie all'uso quotidiano dei carichi e alla gestione manuale della carica).

Installazione: collegare il regolatore di carica alla batteria e al pannello fotovoltaico

Quando si monta il sistema per la prima volta, sembra tutto semplice: basta unire i cavi. Ma c'è un ordine preciso da rispettare, e qualche piccola protezione da aggiungere, non per complicare le cose, ma per evitare di bruciare il regolatore o di ritrovarsi con la batteria scarica dopo poche notti.

Prima di toccare qualsiasi cavo, coprire il pannello solare con un telo o giralo in modo che non sia esposto con la faccia al sole. Il motivo

è semplice: se il pannello riceve luce mentre lo colleghi, genera correnti che possono provocare scintille.

Il regolatore di carica, in prossimità dei morsetti, ha tutte le indicazioni per i collegamenti. Collegare per primo il regolatore alla batteria: cavo elettrico rosso al “+”, nero al “-”. Il display del regolatore si accenderà. Solo dopo si potrà collegare il pannello.

ATTENZIONE: rispettare scrupolosamente l'ordine: batteria prima, pannello dopo.

Procedura per impostare la tensione massima di carica, la tensione minima di intervento e la gestione dei carichi leggeri

Nei regolatori di importazione, come il modello SY10048 che propongo nel kit, le funzioni avanzate non sono sempre documentate correttamente. Spesso le istruzioni allegate non corrispondono al firmware installato, e si deve procedere per tentativi. Tuttavia, la logica di base è generalmente la stessa.



Per accedere alle impostazioni di tensione:

- Si tiene premuto il tasto RESET per 5 secondi. Sul display compare la "tensione massima di carica "(fase di assorbimento), indicata con la lettera “H” (es. “14.4 V”). Premendo il tasto ON/OFF, è possibile regolare il valore che aumenta soltanto fino ad un valore massimo, poi riinizia da un valore minimo (è ciclico). Per batterie AGM, il valore corretto è 14,4 V. Se per alcuni secondi non si toccano altri tasti il valore viene memorizzato.

- Se rapidamente si preme nuovamente il tasto RESET, si passa alla tensione minima di intervento, indicata con la lettera "L". Questa è la soglia alla quale il regolatore disconnette automaticamente i carichi collegati alla sua uscita "LOAD" per proteggere la batteria da una scarica eccessiva. Il valore da impostare è 11,3 perché è il valore massimo permesso da questo regolatore di carica.

ATTENZIONE: nel kit descritto, i carichi principali, come la cuociriso, il germogliatore e le luci di servizio, non vengono collegati all'uscita "LOAD" del regolatore, ma direttamente ai poli della batteria, ciascuno con il proprio interruttore dedicato. Questa scelta nasce da un fatto semplice: l'uscita "LOAD" di molti regolatori economici non è progettata per assorbimenti superiori a 5-10 A, e potrebbe danneggiarsi con carichi come la cuociriso (che richiede circa 10 A). Di conseguenza, la protezione da scarica profonda non è affidata all'elettronica automatica, ma alla verifica manuale della tensione ogni mattina, un metodo più sicuro, trasparente e adatto a contesti di emergenza, dove ogni decisione deve essere consapevole.

L'uscita "LOAD" (carichi leggeri da alimentare), può comunque essere utilizzata per lampadine a basso consumo (es. LED da 3-5 W), che non richiedono correnti elevate. Queste luci possono essere accese o spente in due modi: automatico (in base alla luce ambiente o a un timer) oppure manuale.

Per scegliere il modo manuale (che consiglio), basta premere il tasto MENU (sul display a destra la scritta inizierà a lampeggiare), poi il tasto RESET che va premuto più volte, finché non comparirà la scritta "Manual", senza toccare altri tasti dopo qualche secondo la scelta verrà confermata. In questo modo, l'utente decide direttamente se accendere o spegnere la luce con il tasto ON/OFF.

Cavi elettrici per collegamenti e accessori

Nel Kit descritto, la batteria, il regolatore e i carichi (cuociriso, germogliatore, luci, ecc) vengono tenuti vicini tra loro. Questa scelta è ovvia e fondamentale: minimizza le perdite e semplifica la gestione.

Gli unici cavi che richiedono una certa lunghezza sono quelli che collegano regolatore di carica e pannello fotovoltaico, per permettere di posizionare il pannello al sole anche a una certa distanza dal luogo in cui si sosta.



Per tutti i collegamenti, tra batteria e regolatore, e tra regolatore e pannello fotovoltaico sono consigliati cavi da 6 mm² (10AWG), si possono utilizzare fino a 10 metri tra pannello e regolatore senza alcuna preoccupazione di surriscaldamento o di perdite significative di energia. Questa lunghezza offre la massima flessibilità operativa. Se necessario, si può arrivare fino a 15 metri, ma oltre questa distanza le prestazioni del sistema calano in modo significativo

Accessori

- **Termiali per batteria:** per collegare i cavi alla batteria compresi i cavi che alimenteranno i vari carichi consiglio questi morsetti che vanno inseriti nei poli della batteria, perché sono molto versatili e si possono collegare e scollegare molto rapidamente.



Dispositivi di sicurezza e utilità

Per sicurezza e anche per praticità si raccomanda di osservare questi 3 punti.

1) Installare un diodo di blocco sul cavo positivo (rosso) tra pannello e regolatore. Ne abbiamo parlato precedentemente.



Non tutti i regolatori di carica hanno una protezione affidabile contro la scarica notturna e, col tempo, i componenti interni possono degradarsi. Per questo motivo, è consigliabile installare un diodo di blocco.

Il diodo svolge una funzione semplice ma cruciale: permette alla corrente di fluire dal pannello alla batteria durante il giorno, ma la blocca completamente di notte o quando non produce. In questo modo la batteria non perde energia quando non c'è luce, preservando ogni wattora accumulato.

Come già indicato, per questo scopo è più che sufficiente un diodo Schottky da 30A e 50 V (modello 30SQ050). Funziona bene anche senza dissipatore di calore (comunque visto il costo irrisorio è meglio tenerne qualcuno di scorta).

Per l'installazione, la posizione migliore è sul cavo positivo tra il pannello e il regolatore, preferibilmente all'interno dello spazio asciutto che ospita il regolatore stesso. Il diodo va collegato con la banda (la striscetta) rivolta verso il regolatore e inserito nel morsetto apposito (polo + che collega il + del pannello).

In una situazione di emergenza, i collegamenti per il diodo si possono realizzare anche con mezzi di fortuna: sbucciando i cavi e usando morsetti elettrici comuni. L'importante è isolare perfettamente ogni contatto con nastro da elettricisti, avvolgendolo più volte per proteggere da umidità e cortocircuiti. Per collegare i cavi (rosso + e nero -) al pannello ci sono dei connettori specifici, ma anche qui si può procedere sbucciando i cavi e usando morsetti elettrici comuni, l'importante è poi isolare bene dall'acqua e umidità.

2) Installare un portafusibile in linea sul cavo positivo tra la batteria e il regolatore di carica, posizionandolo il più vicino possibile al polo positivo della batteria. Portafusibile con cavi di sezione di 6 mm² (equivalente al diametro 10AWG). All'interno del portafusibile inserire un fusibile rapido standard da 20 A (generalmente quelli da 20 A sono di colore giallo).



Questa scelta deriva dal calcolo della massima corrente di carica: il pannello da 200 W può erogare al massimo ipotetico di circa 17 A ($200 \text{ W} / 12 \text{ V}$). Il valore di 20 A è il primo standard superiore a questa corrente, garantendo che il fusibile non intervenga mai durante il funzionamento normale, ma fonda istantaneamente in caso di cortocircuito del regolatore, proteggendo così i cavi da surriscaldamenti pericolosi.

I cavi sono da 6 mm^2 , resistono tranquillamente a 30A di corrente. La batteria, in caso di cortocircuito (es. un cavo strappato che tocca la massa), può erogare centinaia di ampere in un istante. Senza fusibile, i cavi si surriscalderebbero fondendo l'isolante rischiando anche l'incendio e anche il regolatore potrebbe bruciarsi in caso di anomalie. Il fusibile salta in pochi millisecondi con un sovraccarico pieno.

3) Consigliato è anche aggiungere un piccolo interruttore DC sul cavo + che va dal regolatore di carica al pannello, per scollegarlo facilmente senza dover scollegare i morsetti (es. per manutenzione). Basta che sia per corrente continua e regga almeno 30 volt (il pannello ha una tensione massima generalmente di 21 volt, ma col freddo può salire un po') e una corrente di almeno 20A. Io ho

utilizzato un interruttore chiamato per la ricerca su siti online “interruttore automatico sovraccarico DC 12/24 V “. In questo caso non serve la protezione da sovraccarico, ma l'utilizzo per la semplicità di utilizzo e il basso costo.



ATTENZIONE!!! Ricordare che, per smontare il sistema, bisogna procedere in ordine inverso: mettere il pannello in ombra o coprirlo, staccare prima esso, poi la batteria.

Collegamenti tra batteria e carichi

Per collegare i vari dispositivi (ad esempio la cuociriso) direttamente alla batteria, è fondamentale utilizzare circuiti dedicati e protetti da un fusibile adeguato.

Si consiglia l'uso di una o più "**Prese per auto modificate, 20A DC 12-24V**", dotate di cavo da 2.5 mm² (sezione AWG 14) e fusibile rapido da 20 A.

Anche nell'ipotesi di collegare contemporaneamente tutti i carichi principali tramite una multipla (cuociriso ~10 A, germogliatore ~0,6 A, carica smartphone ~3 A, illuminazione ~1 A), la corrente totale complessiva rimarrebbe comunque inferiore alla soglia d'intervento del fusibile da 20 A.

Tuttavia, per una maggiore sicurezza e per evitare di sovraccaricare i cavi elettrici, è preferibile non ricorrere a multiple. La soluzione ottimale consiste nel disporre di più prese indipendenti collegate alla batteria, in modo da alimentare ciascun dispositivo (o gruppi di dispositivi a basso assorbimento) attraverso un proprio circuito dedicato.



Raccomandazione importante per preservare la batteria

Per preservare la batteria AGM/GEL da 100 Ah, mantenete il prelievo continuo sotto i 10-15 A. È possibile superare questo valore soltanto quando il pannello fotovoltaico è in produzione e contribuisce a erogare energia, in modo da non gravare eccessivamente sulla batteria. Evitate comunque correnti oltre 20A per prevenire l'intervento del fusibile (20 A,) il suo scopo è proteggere i cavi da cortocircuiti.

Kit Energia semplificato per situazioni estreme: utilizzo improvvisato di pannelli fotovoltaici e batterie

In situazioni di vera necessità, chi possiede le nozioni base sul funzionamento di una batteria e di un pannello fotovoltaico può allestire un sistema energetico ridotto ai minimi termini. Sebbene questa configurazione non possa raggiungere l'efficienza e la longevità di un kit fatto ad opera d'arte, in contesti di emergenza rappresenta una risorsa vitale per garantire le necessità primarie.

Componenti necessari e connessioni rapide

Il sistema richiede una comune batteria per autoveicoli (anche usata, purché ancora funzionale) con una capacità preferibilmente tra gli 80 e i 100 Ah, minimo di 50 Ah. È necessario un pannello fotovoltaico con una tensione a vuoto (Voc) superiore ai 14,4 V, cavi elettrici da almeno 2,5 mm² e un tester o semplicemente un voltmetro per il monitoraggio. Per i collegamenti, in mancanza di terminali a vite, è possibile utilizzare mollette a coccodrillo, morsetti a molla o altri sistemi a pressione che garantiscano un contatto saldo ma che siano, allo stesso tempo, rapidamente scollegabili. La velocità di distacco è fondamentale: in caso di anomalie, fumo o sbalzi improvvisi di tensione, l'operatore deve poter interrompere il circuito istantaneamente senza l'ausilio di attrezzi.



Parametri di sicurezza e valutazione del rischio

Il principio cardine è che la batteria non dovrebbe mai superare la tensione di 14,4 V né ricevere una corrente superiore a 1/10 della sua capacità. Tuttavia, in scenari critici, occorre operare una pragmatica valutazione del rapporto rischio-beneficio. Se il rischio è quello di patire la fame a causa dell'impossibilità di cuocere cereali o legumi, si può decidere di spingere il sistema al limite. In questo caso, la consapevolezza del pericolo è fondamentale: una batteria sovraccaricata può surriscaldarsi o emettere gas o persino scoppiare. Si raccomanda pertanto di mantenere la batteria a debita distanza, possibilmente dietro un riparo, sfruttando la lunghezza dei cavi per restare lontani da eventuali esplosioni o vapori acidi.

Procedura di ricarica manuale

L'operazione inizia collegando il pannello, inizialmente coperto o completamente in ombra, alla batteria tramite le mollette, rispettando le polarità e collegando il tester (cavo rosso sul + della batteria e cavo nero sul – della batteria). In presenza di sole, il pannello va orientato molto lentamente, monitorando il voltmetro affinché la tensione salga con estrema gradualità. Se il pannello è sovradimensionato, non deve mai essere puntato direttamente al sole. In caso di sole intermittente, è preferibile impostare l'inclinazione durante i momenti di massima luminosità e non variarla se il sole scompare, per evitare picchi improvvisi pericolosi quando riappare.

Gestione dei carichi e vigilanza continua

L'uso di apparecchiature come ad esempio la cuociriso provoca un brusco calo della tensione, poiché il carico assorbe l'energia prodotta. Il momento più critico si verifica al termine della cottura: quando il carico si scollega (ad esempio quando la zuppa di legumi è pronta e il termostato scatta), l'energia del pannello torna a riversarsi sulla batteria. In questa fase, la vigilanza deve essere assoluta per poter staccare rapidamente le mollette o coprire il pannello istantaneamente.

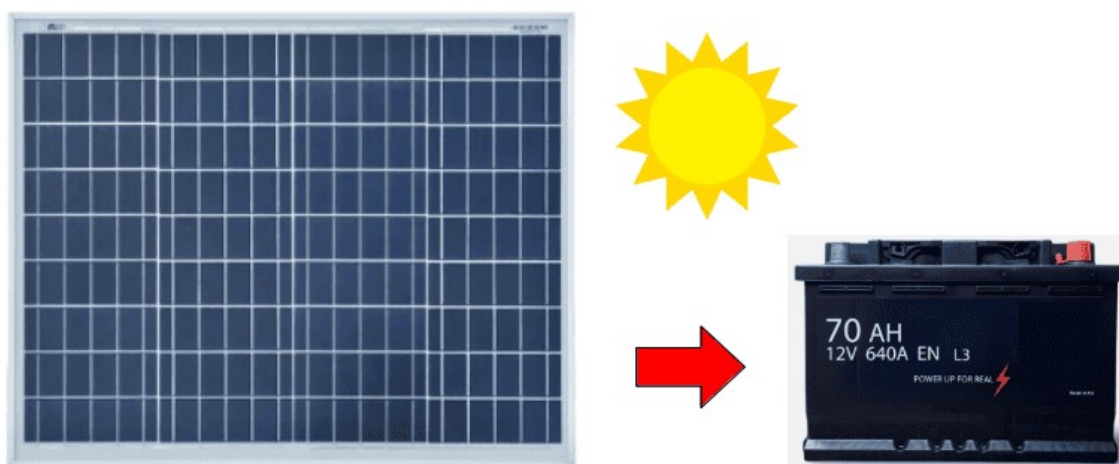
In conclusione, sebbene una ricarica rapida sia possibile, la ricarica ottimale resta quella lenta e costante. In emergenza, la parola d'ordine è monitoraggio continuo: agire come un regolatore di carica umano e tenere pronti i sistemi di distacco rapido per intervenire al primo segnale di pericolo.

Un esperimento concreto

In una limpida giornata invernale, ho testato la ricarica di una comune batteria per auto da 70 Ah, scarica circa a metà, tra il 50 e il 60%. Per ricaricarla, ho utilizzato un solo pannello fotovoltaico, molto piccolo, da appena 50 watt di potenza.

Invece di lasciare il pannello fermo in una sola posizione, l'ho orientato manualmente più volte, seguendo il percorso del sole. Questo gesto, ripetuto durante le ore di luce, fa una differenza enorme. Il motivo è fisico e chiaro: un pannello solare produce il massimo quando i suoi raggi colpiscono la superficie in modo perpendicolare, cioè dritto, non di striscio. Ogni volta che il sole si sposta e noi non correggiamo l'inclinazione, stiamo perdendo watt preziosi. Ho sistematicamente controllato se la tensione eccedeva i 14,4V critici, nel caso avrei orientato diversamente il pannello.

Alla fine del giorno, controllando con un voltmetro, la batteria era tornata piena. Il test dimostra che, anche con un pannello di potenza molto modesta, è possibile ottenere risultati concreti per la sopravvivenza, a patto di dedicare quel minimo di cura che trasforma la luce diffusa in energia concentrata e utile.



IL NUCLEO VITALE: gli apparecchi Indispensabili e come utilizzarli

In un kit di sopravvivenza, l'energia ha un solo scopo: essere convertita in funzioni vitali. Verranno descritti gli strumenti che realizzano questa conversione.

Sono pochi e selezionati per il basso consumo ed efficacia:

- **Cuociriso**, per pasti caldi da cereali e legumi secchi.
- **Germogliatore** riscaldato, produce cibo fresco (vitamina C, enzimi, ecc.) da semi.
- **Illuminazione minimale**, lampade LED fisse e torce ricaricabili.
- **Accessori di ricarica**, per torce, per smartphone, telefonini, radio, strumento finale per informazioni e comunicazione.

Insieme, questi apparecchi formano l'interfaccia operativa tra la batteria e le necessità primarie. Conoscerli, collegarli, correttamente e gestirne il consumo è ciò che trasforma un accumulo di energia in autonomia reale.

Cuociriso

In un contesto di emergenza prolungata, dove l'energia è limitata e ogni wattora conta, la scelta della cuociriso non è dettata da comodità, ma da necessità vitale. La cuociriso che propongo in questo kit è stata selezionata per tre ragioni fondamentali:

- 1) efficienza energetica,
- 2) compatibilità con il sistema solare a 12 V,
- 3) capacità di trasformare cibi secchi in pasti nutrienti e sicuri.

Questa cuociriso, che si può trovare online digitando "**Cuociriso mini fornello elettrico 1.6L 12V 24V**" funziona da 12 V a 24V in corrente continua (per auto, camper, camion, barche), il che la rende perfettamente integrabile con batterie AGM o Gel e con impianti fotovoltaici semplici e mobili.



Non richiede rete elettrica, gas né fuochi aperti, elementi spesso indisponibili, pericolosi o insostenibili in situazioni di crisi. Assorbe circa 10 A (120 W), se alimentata a 12 V, un carico sostenibile per una batteria da 100 Ah se gestito con attenzione, e riesce a cuocere cereali e legumi secchi in un tempo che va da meno di un'ora ad un'ora e mezzo, in base ai tempi di cottura del tipo di alimento e anche in base alla tensione della batteria (più è alta e più è rapida la cottura).

In assenza di cibo fresco, la cuociriso diventa lo strumento che permette di attivare il valore nutrizionale delle scorte: trasforma riso, lenticchie, fagioli, orzo, farro e altro in zuppe calde, digeribili e sazianti, fondamentali per mantenere forza, lucidità e salute. Abbinata al consumo quotidiano di germogli freschi e integratori essenziali, garantisce un'alimentazione completa anche in condizioni estreme.

Infine, la cuociriso è progettata per essere alimentata anche dall'accendisigari dell'auto o altro mezzo, offrendo una riserva di emergenza quando il sole manca per giorni. Questa versatilità la rende non solo uno strumento di cottura, ma un ponte tra mobilità e autonomia alimentare.



Analisi tecnica: modulo di cottura elettrico Low-Power (1.6L)

Questo dispositivo è un sistema di cottura a micro-pressione controllata progettato per operare in ambienti a bassa tensione (DC 12 V / 24 V). A differenza dei sistemi a induzione o a resistenza domestica (AC 220 V), questo modello utilizza una logica di riscaldamento a inerzia termica. Si trovano anche modelli da collegare alla rete elettrica (AC 220 V).

Gestione del carico energetico e efficienza

Il dispositivo opera in un range di 120 W (a 12 V) o 180 W (a 24 V). In termini elettrotecnici, questo significa un assorbimento di circa 10-15 Ampere.

- **Ottimizzazione della batteria:** è ideale per l'uso con batterie ausiliarie (AGM o altre) e pannelli solari, poiché il basso wattaggio non causa una scarica al di sopra delle tolleranza.
- **Efficienza termica:** il corpo è coibentato per minimizzare la dispersione di calore. Una volta raggiunta la temperatura di ebollizione, l'energia serve solo a mantenerla, riducendo gli sprechi energetici rispetto a un fornello tradizionale aperto.

Sistema di riscaldamento e distribuzione

Il calore viene generato da una piastra radiante a contatto situata alla base, ma la vera efficienza risiede nella distribuzione del calore per convezione interna:

- **Rivestimento multistrato:** il contenitore in lega di alluminio è progettato per un'elevata conducibilità termica. Lo strato antiaderente non è solo per la pulizia, ma assicura che il calore si distribuisca uniformemente sui chicchi, evitando la carbonizzazione del fondo, critica quando le risorse alimentari sono scarse.
- **Sensori NTC** (Negative Temperature Coefficient): monitorano costantemente la temperatura interna. In caso di esaurimento dei liquidi (evaporazione completa), il sensore rileva il rapido innalzamento della temperatura e interrompe il ciclo di cottura, passando alla modalità mantenimento (Keep Warm). Questo è un protocollo di sicurezza fondamentale per prevenire incendi in spazi ristretti.

Gestione dei fluidi e pressione

Nonostante non sia una pentola a pressione professionale, il coperchio con guarnizione siliconica ad alta tenuta e la valvola di sfiato a labirinto creano una leggera sovrappressione interna.

- **Punto di ebollizione:** questa pressione interna permette all'acqua di superare leggermente i 100°C, accelerando l'idrolisi degli amidi (cottura) anche con un wattaggio limitato.

- **Recupero della condensa:** il design è studiato per far defluire il vapore condensato lontano dai circuiti elettrici, mantenendo l'umidità all'interno dell'alimento per preservarne il valore nutrizionale.

Parametri operativi in emergenza

- **Affidabilità elettrica:** la semplicità del circuito interno lo rende più resistente agli sbalzi di tensione rispetto a modelli digitali complessi.

- **Versatilità del carburante:** mentre un fornello a gas finisce la bombola, questo dispositivo può essere alimentato da qualsiasi fonte DC (batteria auto, generatore portatile, accumulatore solare), rendendolo tecnicamente un "sistema a energia rinnovabile" se accoppiato a un pannello fotovoltaico.

Conclusione tecnica

Dal punto di vista della sopravvivenza, questo oggetto è un convertitore di energia ad alta efficienza. Converte una piccola quantità di elettricità in calore costante e controllato, minimizzando il consumo di acqua (grazie al sistema chiuso) e garantendo la sterilità del cibo attraverso il mantenimento prolungato della temperatura sopra la soglia di sicurezza batterica (60°C).

Cosa fa questa cuoceriso

In un contesto di sopravvivenza, questo modulo è strategico per trasformare le scorte a lunga conservazione in nutrimento vitale. È progettato per massimizzare ogni singola caloria e risorsa, garantendo autonomia alimentare e pasti caldi anche nelle condizioni più critiche.



Ecco, in ordine di importanza, le sue funzioni operative:

- **Preparazione di zuppe di cereali:** cuoce cereali a lunghissima conservazione come ad esempio orzo, farro e riso integrale, garantendo l'apporto di carboidrati complessi necessari per l'energia a lungo rilascio.
- **Cottura combinata di mix cereali e legumi:** permette di preparare piatti unici bilanciati direttamente in un solo contenitore, ottimizzando le dosi di acqua e il tempo di preparazione.
- **Cottura a vapore con cestello superiore:** sfrutta il calore della zuppa sottostante per cuocere contemporaneamente altri alimenti (proteine o vegetali) senza consumare energia aggiuntiva.
- **Mantenimento termostatico del calore:** mantiene le zuppe pronte a una temperatura di sicurezza batterica per ore, assicurando un pasto caldo immediato senza dover riutilizzare la batteria.

- **Reidratazione di alimenti disidratati:** utilizza l'ambiente a circuito chiuso per rigenerare verdure o mix di emergenza essiccati, reintegrando i liquidi fondamentali per l'organismo.
- **Ebollizione e sterilizzazione dell'acqua:** può essere utilizzata per portare l'acqua a temperatura di ebollizione, rendendola sicura per il consumo o per la preparazione di altre razioni.
- **Riscaldamento di razioni pre-confezionate:** funge da scaldavivande efficiente per pasti pronti o scorte in busta, evitando di degradare il valore nutritivo con temperature eccessive.
- **Cottura di emergenza in movimento:** grazie alla chiusura ermetica, può completare la preparazione del pasto durante gli spostamenti sul veicolo, proteggendo il contenuto da urti e contaminazioni.

Utilizzo della cuoceriso: protocollo operativo per la preparazione di zuppe di cereali e legumi

Preparazione degli alimenti (fase di ammollo)

Questa fase è considerata cruciale per la riduzione dei tempi di cottura e l'abbattimento delle tossine iniziali.

- **Selezione e lavaggio:** la dose di cereali e legumi può essere risciacquata rapidamente con acqua pulita per rimuovere polvere o impurità tipiche delle scorte secche.
- **Tempi di ammollo:** il contenuto viene coperto con acqua abbondante (almeno il doppio del volume del secco). Per lenticchie e cereali rapidi (riso, farro) sono sufficienti 2 ore, mentre per i legumi duri (fagioli, ceci) sono necessarie almeno 6-8 ore. L'ammollo deve essere adattato alla composizione del mix. Se la miscela contiene

legumi duri come fagioli o ceci interi, sono necessarie almeno 5 ore per evitare che il cuore resti duro e potenzialmente tossico. Al contrario, per mix rapidi a base di lenticchie decorticate o piselli spezzati, l'ammollo può essere ridotto a pochi minuti o del tutto saltato, poiché il calore neutralizza rapidamente le loro lectine.

In assenza di ingredienti grossi o integrali visibili a occhio nudo, è possibile procedere velocemente, **affidandosi esclusivamente alla prova dello schiacciamento a fine cottura: se anche un solo componente del mix oppone resistenza, la cottura deve proseguire, poiché è sempre l'elemento più resistente a decretare quando il pasto è davvero pronto e sicuro.**

- **Sostituzione dell'acqua:** laddove le risorse idriche lo permettano, l'acqua di ammollo viene eliminata e sostituita con acqua nuova per la cottura. Questa operazione rimuove gran parte degli zuccheri complessi e una prima quota di lectine.

Configurazione del dispositivo

- **Proporzione Acqua/Cibo:** il cestello viene riempito lasciando circa un dito dal livello massimo segnato sul cestello. Da prove effettuate è bene non superare i 200g in totale di cereali e legumi secchi, altrimenti si rischia che si asciughino troppo. Cereali o legumi messi in ammollo possono superare i 200g. Tale accorgimento garantisce una cottura uniforme per immersione e previene la fuoriuscita di schiuma dal foro di sfiato. A volte con alcuni ingredienti la fuoriuscita avviene comunque ma si rimuove bene con una spugna.

- **Sigillatura:** viene verificata la pulizia della guarnizione e il corretto serraggio dei ganci. La chiusura ermetica favorisce il mantenimento della temperatura operativa tra i 90°C e i 95°C.

Ciclo di cottura a 12 V

- **Fase di accumulo termico:** dopo l'accensione, il dispositivo richiede circa 40 minuti per il riscaldamento (dipende dalla carica della batteria e anche dalla temperatura esterna). Durante questo intervallo, il coperchio non deve essere aperto per evitare la dispersione del calore.
- **Segnale di regime:** l'uscita costante di vapore dal foro superiore indica il raggiungimento della soglia di sicurezza. Da questo momento ha inizio il conteggio del tempo di cottura effettivo.
- **Mantenimento della temperatura:** per una zuppa mista standard, il dispositivo viene lasciato in funzione per ulteriori 30-40 minuti. In presenza di legumi di grandi dimensioni, non adeguatamente ammolati, il tempo può essere esteso fino a 60 minuti.

Verifica di Sicurezza e cottura passiva

- **Test di resistenza meccanica:** al termine del ciclo, si verifica che legumi e cereali si sfaldino completamente sotto una leggera pressione. Qualora si riscontrasse resistenza al centro del chicco, la cottura è bene prostrarla per altri 10-20 minuti per garantire la neutralizzazione delle lectine.
- **Ottimizzazione energetica:** in caso di scarsa autonomia della batteria o per preservarla, è possibile spegnere il dispositivo dopo 20 minuti di ebollizione, lasciandolo sigillato per altri 20 minuti. L'isolamento termico permette di ultimare la cottura sfruttando il calore residuo.

Manutenzione e conservazione

- **Manutenzione della valvola:** Il foro di sfiato deve essere pulito accuratamente dopo ogni utilizzo per rimuovere i residui di amido che potrebbero ostruirlo.
- **Mantenimento termico (Keep Warm):** Se il consumo non è immediato, il dispositivo viene lasciato alimentato in modalità mantenimento. Questo impedisce alla temperatura di scendere sotto i 60°C, contrastando la proliferazione batterica.

Gestione della cottura senza ammollo

Qualora non venga effettuato l'ammollo preventivo dei mix di cereali e legumi, il processo di preparazione deve essere adattato per garantire la massima sicurezza alimentare e digeribilità:

- **Estensione dei tempi di cottura:** in assenza di pre-idratazione, il calore necessita di più tempo per penetrare nel nucleo dei legumi secchi. È necessario prolungare la fase di cottura attiva (dall'emissione del vapore) fino a 60-70 minuti, compensando così la durezza iniziale del prodotto secco.
- **Aumento del carico idrico:** i legumi non ammollati assorbono una quantità di liquido significativamente maggiore durante la fase di riscaldamento. L'utilizzo di acqua in abbondanza è una misura cautelativa essenziale per evitare che il dispositivo esaurisca il liquido prima che la cottura sia ultimata.
- **Neutralizzazione delle lectine in pentola:** poiché le tossine naturali (lectine) non vengono rimosse tramite il cambio dell'acqua di ammollo, esse devono essere distrutte termicamente all'interno della zuppa. Il mantenimento costante di una temperatura prossima ai

95°C per un tempo prolungato garantisce la totale sicurezza biochimica del pasto.

- **Ottimizzazione della digeribilità:** una cottura prolungata favorisce la scomposizione degli amidi e delle fibre complesse. Questo processo riduce il rischio di disturbi gastrointestinali, trasformando le scorte secche in una fonte di energia facilmente assimilabile dall'organismo.

- **Verifica empirica della cottura:** il criterio finale per la sicurezza è la resistenza meccanica. Il preparato è considerato pronto solo quando i legumi e i cereali si sfaldano completamente sotto una leggera pressione, confermando l'avvenuta trasformazione delle proteine e la neutralizzazione degli antinutrienti.

IMPORTANTE

Quando si utilizza la cuociriso collegata a una batteria da 12V, la potenza erogata è limitata (circa 120W), risultando inferiore rispetto a una configurazione a 24 V (tipica dei camion con batterie in serie). Di conseguenza, i tempi di cottura preimpostati dal dispositivo per i diversi programmi risultano insufficienti e devono essere estesi seguendo la logica della cottura lenta descritta in precedenza. In ogni caso, dopo i primi utilizzi, sarà possibile acquisire la necessaria confidenza per gestire i tempi in totale autonomia e senza alcuna difficoltà.

Analisi dei programmi operativi

Funzione "Rice" (Riso)

- **Cosa fa la macchina:** è il programma più breve e "intelligente". La macchina eroga la massima potenza fino a quando non rileva,

tramite un sensore termico, che l'acqua è stata completamente assorbita. In quel momento, la temperatura del fondo sale bruscamente sopra i 100°C e il dispositivo interrompe la cottura passando in mantenimento.

- **Comportamento a 12 V:** con i mix di legumi, questo programma rischia di interrompersi troppo presto, lasciando il cibo duro, perché la bassa potenza potrebbe far evaporare l'acqua prima che il cuore dei legumi sia cotto.

Funzione "Porridge" (Zuppa di avena/creme)

- **Cosa fa la macchina:** questo programma è impostato per una cottura lenta e intermittente. La resistenza non resta sempre accesa alla massima potenza, ma "pulsava" per evitare che i cereali cremosi si attacchino al fondo o che la schiuma fuoriesca dal coperchio.

- **Comportamento a 12 V:** è ideale per mix decorticati (lenticchie rosse, piselli spezzati) che tendono a sfaldarsi, poiché la gestione del calore è più delicata.

Funzione "Pasta"

- **Cosa fa la macchina:** è programmata per portare l'acqua a ebollizione il più velocemente possibile. Spesso il timer di questo programma inizia a scalare solo dopo che l'acqua ha raggiunto il bollore.

- **Comportamento a 12 V:** è la funzione più "aggressiva" in termini di erogazione energetica iniziale, ma spesso ha una durata temporale predefinita piuttosto breve, pensata per i 10-12 minuti della pasta.

Funzione "Soup" (Zuppa)

Quella che si utilizza maggiormente.

- **Cosa fa la macchina:** è il programma con la durata temporale più estesa (spesso 60 o 90 minuti di default). Mantiene una bollitura costante e vigorosa per tutta la durata del ciclo, senza basarsi sull'assorbimento dell'acqua come il programma riso.

- **Comportamento a 12 V:** rappresenta la scelta ottimale per i mix di cereali e legumi. Garantisce che il preparato resti alla temperatura di sicurezza (90-95°C) per il tempo necessario a neutralizzare le lectine, indipendentemente dalla quantità di acqua residua.

Note di sicurezza e gestione alimentazione

- **Caricamento e collegamento:** è fondamentale inserire gli ingredienti e l'acqua nel contenitore, avendo cura di chiudere il coperchio, prima di inserire la spina nella presa accendisigari. Questa sequenza previene il surriscaldamento della resistenza a secco qualora un programma di cottura dovesse avviarsi accidentalmente. Tale rischio è concreto se il sistema non è stato resettato correttamente al termine della sessione precedente poiché, a causa della memoria interna del dispositivo, la cottura riprenderebbe in automatico non appena stabilito il contatto elettrico.

- **Scollegamento dell'alimentazione:** a cottura ultimata, è necessario estrarre fisicamente la spina dalla presa accendisigari per preservare l'integrità della batteria del veicolo. Sebbene in modalità standby il consumo energetico sia minimo, esso può diventare significativo se protratto per diverse ore, rischiando di compromettere la capacità di avviamento del mezzo.

- **Memoria di cottura e procedura di reset:** il dispositivo è dotato di una funzione di memoria persistente. In caso di interruzione dell'alimentazione (dovuta allo scollegamento del cavo o allo spegnimento del veicolo), al ripristino della corrente la cuociriso riprenderà automaticamente il ciclo di cottura dal punto esatto in cui si era interrotta. Pertanto, qualora si desideri avviare una nuova preparazione o annullare un ciclo rimasto in sospeso, è indispensabile toccare il tasto "**Cancel**" per resettare il sistema e poter procedere a una nuova programmazione.

Procedura di programmazione (sequenza tasti)



- **Accensione e Standby:** una volta inseriti gli ingredienti e collegata la macchina all'alimentazione, il display si attiverà in modalità Standby, visualizzando quattro zeri (0000). Qualora apparissero valori differenti, indice di un programma non terminato in precedenza, è necessario premere il tasto "**Cancel**" per resettare il sistema.

- **Selezione del programma:** per scegliere la modalità di cottura, toccare ripetutamente il tasto "**Function**" fino a posizionare la spia luminosa sulla funzione desiderata (ad esempio "**Soup**"). In questa fase, il display e la spia lampeggeranno, indicando il tempo di durata preimpostato di default.

Regolazione dei tempi e Partenza Ritardata:

- **Tempo di cottura:** agendo sui tasti "+" e "-", è possibile variare la durata della cottura con scatti di 10 minuti.

- **Partenza ritardata** (opzionale): qualora si desideri posticipare l'avvio, premere il tasto "**Timer**" e agire sui tasti "+" e "-" per impostare l'orario di inizio desiderato. Al termine, toccare "**Start**": il programma rimarrà in attesa fino allo scadere del conto alla rovescia.

- **Partenza immediata:** se non è richiesto un ritardo, dopo aver selezionato programma e durata, è sufficiente toccare il tasto "**Start**".

- **Fase di cottura e conclusione:** l'avvio del ciclo è confermato sul display dal tempo rimanente e da un indicatore luminoso dinamico (un trattino lampeggiante che si sposta dal basso verso l'alto). A cottura ultimata, la cuoceriso emetterà un segnale acustico ("bip") e attiverà automaticamente la funzione di mantenimento (**Keep Warm**), a meno che non si intervenga manualmente con il tasto "**Cancel**". È possibile interrompere il processo in qualsiasi momento premendo il tasto "**Cancel**".»

- **Attivazione manuale del mantenimento (Keep Warm):** qualora si desideri mantenere al caldo una pietanza già cotta, è possibile attivare manualmente la funzione "**Keep Warm**". Poiché questa

funzione condivide lo stesso tasto del comando "**Cancel**", è sufficiente toccarlo ripetutamente per passare da una modalità all'altra

Ovviamente con questa cuociriso è possibile scaldare o cuocere qualsiasi alimento che richieda acqua.

Guida pratica alla cottura: gestione energia e Ingredienti

In un sistema a 12 V, l'efficienza non dipende solo dalla macchina, ma dalla scelta degli ingredienti giusti in base al meteo. A causa della bassa potenza (120 W), la macchina impiega molto tempo per saturare il sottocoperchio e vincere la dispersione termica dei fori di sfiato. Per questo motivo, il calcolo della cottura inizia solo quando il vapore fuoriesce con vigore e costanza dai fori superiori, segnale che l'interno ha raggiunto la temperatura di regime (circa 95°C).

Fase di abbondanza (energia solare diretta)

Quando c'è pieno sole, si utilizzano gli ingredienti che richiedono molta energia per essere resi digeribili e sicuri (neutralizzazione delle lectine).

- Cosa cucinare: legumi duri (fagioli borlotti, ceci, soia, cicerchie), riso integrale, riso rosso o nero, farro e orzo decorticati.
- Protocollo: Ammollo di 6-8 ore (obbligatorio).
- Cottura Post-Vapore: 60-80 minuti.
- Vantaggio: questi ingredienti sono i più nutrienti e sazianti, ideali da preparare quando il pannello carica la batteria e può sostenere la lunga fase di ebollizione.

Fase di risparmio (sole velato o intermittente)

Quando la luce è incerta, si scelgono ingredienti che hanno subito una parziale lavorazione per ridurre i tempi di bollitura attiva.

- Cosa cucinare: Orzo perlato, farro perlato, lenticchie brune o verdi piccole, piselli spezzati.
- Protocollo: Ammollo di 2 ore.
- Cottura Post-Vapore: 30-40 minuti.
- Vantaggio: la "perlatura" del cereale elimina la fibra esterna più dura, permettendo al calore di stabilizzarsi più velocemente dopo il raggiungimento del bollore.

Fase critica (batteria o emergenza)

In assenza di sole o con batteria quasi scarica, si devono usare esclusivamente ingredienti a cottura ultra-rapida per ridurre al minimo il prelievo energetico.

- Cosa cucinare: riso basmati (il re della velocità), lenticchie rosse o gialle decorticate, miglio, cous cous, quinoa.
- Protocollo: ammollo rapido di 20 minuti (consigliato per ridurre ulteriormente i tempi).
- Cottura Post-Vapore: 10-15 minuti.
- Vantaggio: questi ingredienti cuociono quasi istantaneamente una volta raggiunto il regime di vapore. È possibile spegnere la macchina dopo i 10 minuti e sfruttare la coibentazione per ultimare la cottura "passivamente".

Note strategiche per la dispensa e la manutenzione

L'importanza del "decorticato" e del "perlato". La differenza tra decorticato e perlato influisce molto sui tempi di cottura.

Il decorticato ha subito solo la rimozione della buccia esterna, quindi conserva tutti gli strati naturali del seme, compresa la crusca. Questi strati sono più fibrosi e compatti, perciò richiedono tempi di cottura più lunghi, spesso da 40 minuti a oltre un'ora, e talvolta un ammollo preventivo.

Il perlato, invece, è stato abraso più a fondo: gli sono stati tolti anche il germe e parte della crusca, lasciando un chicco più tenero e uniforme. Questo permette una cottura molto più rapida, spesso in 15-25 minuti, senza bisogno di ammollo. I legumi decorticati in emergenza sono la scelta migliore perché oltre a tempi di cottura ridotti, non causano gonfiori, facilitando la digestione in situazioni di stress.

Il riso basmati: è lo "scudo energetico" della dispensa. Grazie alla sua struttura, raggiunge la cottura ideale nel minor tempo possibile post-vapore, minimizzando i cicli di scarica della batteria.

- Mix pre-fatti: si consiglia di preparare sacchetti pre-dosati miscelando cereali e legumi con tempi affini (es. basmati + lenticchie rosse oppure orzo perlato + piselli spezzati) per semplificare le operazioni in condizioni difficili.

- Verifica finale: il pasto è pronto solo quando la consistenza è morbida sotto la pressione di una forchetta o alla masticazione. Se il mix contiene legumi duri, non interrompere mai la cottura prima dei tempi indicati: la fuoriuscita del vapore garantisce che sei alla temperatura corretta per neutralizzare le lectine.

Analisi dei mix in commercio: scelte e criteri di acquisto

L'approvvigionamento dei mix di cereali e legumi deve basarsi sulle indicazioni riportate dai produttori nelle etichette, che specificano sempre la necessità di ammollo e i tempi di cottura. Queste informazioni permettono di classificare i prodotti in due categorie strategiche per la gestione energetica a 12 V.



Mix rapidi (senza ammollo)

Questi preparati sono definiti "pronti all'uso" e sono i più indicati per le fasi di scarso irraggiamento solare o batteria bassa. Sulle confezioni è riportata la dicitura "Senza ammollo" con tempi di cottura stimati tra i 10 e i 30 minuti.

- **Zuppa di legumi decorticati:** composta solitamente da lenticchie rosse, gialle e piselli spezzati. L'assenza della buccia esterna permette all'acqua di penetrare immediatamente, garantendo una cottura rapida post-vapore.

- **Cereali "perlati"**: mix contenenti orzo o farro perlato. Il processo di perlatura elimina lo strato fibroso esterno, rendendo il chicco adatto alla cottura immediata.
- **Mix di riso basmati e quinoa**: una combinazione ultra-rapida (10-15 minuti post-vapore) ad alto valore proteico, ideale per minimizzare il prelievo dalla batteria.
- **Zuppe di "fiocchi"**: legumi e cereali pressati a vapore e poi essiccati. Rappresentano la soluzione più veloce in assoluto, quasi istantanea.
- **Zuppa "mignon o veloce"**: preparati con lenticchie di piccole dimensioni e miglio, dove la ridotta pezzatura sostituisce la necessità di idratazione preventiva.

Mix Lenti (con ammollo)

Definiti spesso "contadini" o "rustici", questi mix vanno selezionati esclusivamente per le fasi di abbondanza solare. Le etichette riportano chiaramente "necessita ammollo" (da 6 a 12 ore) e tempi di cottura prolungati (oltre i 60 minuti).

- **Zuppe toscane o contadine classiche**: contengono legumi interi (fagioli borlotti, cannellini, ceci). La buccia spessa richiede una lunga idratazione per neutralizzare le lectine e garantire la digeribilità.
- **Cereali integrali o decorticati**: farro integrale o orzo decorticato. Senza il processo di perlatura, questi cereali richiedono tempi di bollitura molto lunghi se non preventivamente ammorlati.
- **Fave e cicerchie secche**: tra i legumi più resistenti in commercio; richiedono l'ammollo più lungo per rendere i tempi di cottura compatibili con il sistema a 12 V.

Suggerimenti per la ricerca online

Per l'approvvigionamento tramite canali digitali, si consiglia l'uso di termini tecnici specifici per individuare i prodotti a più alta efficienza energetica:

"Zuppa legumi decorticati": per i mix che non richiedono ammollo.

"Mix cereali e legumi precotti a vapore": versioni secche pre-trattate che abbattano drasticamente i tempi di bollitura.

"Lenticchie rosse spezzate o split": la varietà di legume più rapida in assoluto tra quelle non precotte.

Nota operativa: qualunque sia il tempo indicato sulla confezione, l'inizio del conteggio per la cottura deve sempre coincidere con la fuoriuscita costante del vapore dai fori del coperchio della cuociriso. Ovviamente poi ci si rende dimestichezza, male che vada avremo una zuppa scotta o dovremo prolungare la cottura, basta resettare la cuociriso, reimpostare il programma e decidere il tempo aggiuntivo.

Ingredienti "Salva Spazio" e a bassissimo consumo

In scenari di autonomia limitata, la dispensa deve privilegiare alimenti che hanno subito processi di disidratazione, pressatura o liofilizzazione. Questi ingredienti offrono un rapporto volume/calorie ottimale e possono essere preparati interrompendo il riscaldamento della cuociriso appena l'acqua diventa molto calda (60-70°C), senza attendere la fuoriuscita del vapore.

Basi di carboidrati (reidratazione istantanea)

Questi alimenti costituiscono la fonte energetica principale e occupano una frazione dello spazio rispetto ai prodotti freschi o in scatola.

- **Cous cous e bulgur fine:** Semole precotte che triplicano il volume in 5-10 minuti di ammollo coperto.
- **Fiocchi di cereali** (avena, farro, orzo): cereali già trattati a vapore e pressati; si trasformano in zuppe nutrienti con sola acqua calda.
- **Vermicelli di riso o soia:** estremamente compatti, diventano teneri in 3-5 minuti di immersione.
- **Polenta istantanea e purè in fiocchi:** farine precotte che garantiscono un pasto caldo e cremoso con una semplice mescolata in acqua calda.

Concentrati proteici (alta densità)

L'eliminazione dell'acqua in fase di produzione permette di stoccare proteine per settimane in pochissimo spazio.

- **Soia o pisello ristrutturato (granulare):** carne vegetale disidratata. Un sacchetto da 500g equivale a circa 1,5kg di prodotto reidratato.
- **Uovo in polvere:** proteine nobili liofilizzate; pochi cucchiaini corrispondono a diverse uova fresche, senza il rischio di rottura o deperimento.
- **Miso in pasta o polvere:** concentrato proteico fermentato che funge anche da base sapida per brodi e zuppe.

Integratori di grassi e micronutrienti

Per mantenere alto il valore calorico senza aumentare il volume della dispensa.

- **Latte di cocco in polvere:** apporta lipidi sani e calorie concentrate; molto più leggero e compatto delle versioni in lattina.
- **Semi oleosi (chia e canapa decorticata):** forniscono Omega-3 e proteine complete. I semi di chia, in particolare, addensano i liquidi creando sazietà.
- **Lievito alimentare in scaglie:** fornisce vitamine del gruppo B e sapore intenso.
- **Verdure e alghe essiccate:** funghi, alghe (es. Nori, Wakame) e mix di ortaggi disidratati che riprendono volume e nutrienti durante l'ammollo del cereale.

Note Operative per l'Utilizzo Energetico

L'utilizzo di questi ingredienti permette di ridurre il tempo di accensione della cuociriso a 12 V a circa 20-25 minuti (tempo necessario per portare l'acqua a 70°C). Una volta spenta la macchina, la coibentazione interna completa la reidratazione in modo "passivo" nei successivi 10 minuti, salvaguardando la carica residua della batteria.

Esempio di ricetta veloce, per semplificare il tutto

Ingredienti:

- 200g di un mix di cereali e legumi che non richiede ammollo.
- 1 o 2 cucchiaini di brodo vegetale granulare o brodo istantaneo in polvere.
- 2 cucchiai di olio extravergine di oliva.
- In saporitori a piacere (es. gomasio con alghe, lievito alimentare in fiocchi o scaglie, peperoncino).

Preparazione:

- **Fase iniziale:** versare il mix di cereali e legumi nel contenitore interno, quindi aggiungere acqua fino a un centimetro circa al di sotto del livello massimo indicato. Mescolare leggermente per assicurarsi che tutti gli ingredienti siano ben immersi.
- **Configurazione:** inserire il contenitore nella cuoceriso e chiudere con l'apposito coperchio (l'accessorio per la cottura a vapore non è necessario per questa preparazione).
- **Avvio della cottura:** collegare il dispositivo alla presa accendisigari e selezionare il programma "Soup". Sebbene il tempo preimpostato di default (01:20) possa essere sufficiente per legumi di piccola pezzatura e con batteria a pieno carico, si consiglia di impostare manualmente 01:40 per una cottura ottimale.
- **Controllo e finitura:** verso la fine del ciclo, è possibile aprire il coperchio per assaggiare la consistenza. Una volta raggiunta la cottura desiderata, premere il tasto "Cancel" per terminare il programma.
- **Insaporimento:** aggiungere il dado granulare, mescolare accuratamente e richiudere il coperchio per alcuni minuti; questo riposo permette ai sapori di amalgamarsi e completa la consistenza della zuppa.
- **Servizio:** al momento di servire, aggiungere l'olio extravergine di oliva e gli altri insaporitori, mescolando bene il tutto.

Nota importante: Al termine di ogni operazione, la cuoceriso deve essere scollegata fisicamente dalla batteria estraendo la spina dalla presa accendisigari.

Utilizzo diretto con pannello solare (senza batteria)

La cuociriso descritta nel libro è progettata per funzionare a 12 V, ma è compatibile anche con sistemi a 24 V. Prove pratiche hanno dimostrato che il suo intervallo di funzionamento accettabile è piuttosto ampio, estendendosi da circa 11 V fino a 28 V. Questa caratteristica apre una possibilità di riserva cruciale: in caso di guasto o completa scarica della batteria (in condizioni di freddo), è possibile alimentare l'apparecchio collegandolo direttamente a uno o più pannelli fotovoltaici, a patto che la tensione generata rimanga all'interno di questo intervallo.

I comuni pannelli definiti "da 12 V" presentano infatti una tensione a circuito aperto (V_{oc}) che tipicamente si colloca tra i 21 e i 24 V, ben al di sotto del limite massimo della cuociriso. Per quanto riguarda la potenza, l'obiettivo è garantire una corrente di almeno 10 A. Un singolo pannello da 200 W, in una giornata di sole pieno e se opportunamente orientato in modo perpendicolare ai raggi solari, è in grado di erogare questa corrente. Ciò rende fattibile una cottura diretta, anche se legata alle condizioni atmosferiche.

In situazioni di sole intermittente, dove l'energia disponibile fluttua, i tempi di cottura potrebbero naturalmente allungarsi. L'obiettivo operativo rimane comunque quello di raggiungere e mantenere, anche se con più fatica, la fase critica di evaporazione attiva all'interno della pentola. Come spiegato in precedenza, è proprio l'inizio costante della fuoriuscita di vapore dal foro di sfiato a segnalare che la temperatura interna ha superato i 90°C, avviando il conteggio effettivo del tempo di cottura necessario per rendere sicuri e digeribili i legumi. Questo metodo richiede una supervisione più attenta rispetto all'uso con la batteria, ma rappresenta una valvola di

sicurezza energetica che in alcune situazioni potrebbe essere molto utile.

Germogliatore riscaldato auto-costruibile

In uno scenario di sopravvivenza prolungata, l'accesso a cibo fresco, fonte di vitamine, enzimi e micronutrienti essenziali, diventa un fattore critico per la salute. Poiché pochi dispongono di un orto e la conservazione di verdure senza frigorifero è impraticabile, la soluzione risiede nella produzione di cibo fresco al momento del bisogno. I germogli rappresentano la risposta ideale: si ottengono da semi a conservazione ultra lunga, ma richiedono per la germinazione un ambiente caldo e controllato, attorno ai 21°C.

Il germogliatore riscaldato è un apparecchio molto efficiente che si può auto-costruire senza troppe difficoltà. Il consumo del sistema, composto da resistenza e termostato, è di circa 5-7 watt quando in funzione e, in media, resta acceso per circa metà del tempo. Progettato per vincere un delta termico di 10-12 °C, in un ambiente a minimo 10°C riesce a innalzare la temperatura interna fino a circa 21,5°C. Consuma in media sotto i 70 Wh al giorno.



Per rendere l'efficienza massima ed evitare che l'elemento riscaldante resti a lungo troppo caldo (riscaldando eccessivamente i germogli che sono più vicini) è fondamentale isolare termicamente il

germogliatore. Lo si può avvolgere in uno spesso strato di materiale isolante disponibile: ad esempio una comune coperta in pile o in lana, un piumino, una giacca imbottita oppure, in emergenza, diversi strati di giornale e cartone.



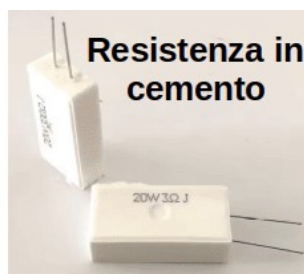
In alternativa, si possono usare materiali più specifici, che offrono un isolamento termico ancora migliore, come un materassino da campeggio in schiuma o una borsa termica flessibile. Questa copertura moltiplica l'efficienza, concentrando ogni singolo watt di energia nel riscaldare i semi e non l'aria circostante. L'energia risparmiata, che una comune batteria da 100 Ah può fornire per oltre una settimana, si trasforma così in un raccolto quotidiano di vitamine fresche, pilastro irrinunciabile per la salute in situazioni di emergenza. I germogli consigliati in questo libro, erba medica, lenticchie e fagioli mung, possono essere già pronti in soli 3-4 giorni. Possono poi essere conservati in un luogo con temperatura superiore ai 10°C, permettendo così di creare in continuazione nuovi cicli di produzione di 3-4 giorni.

In commercio i germogliatori riscaldati sono molto rari. I modelli disponibili risultano spesso ingombranti, poco pratici e progettati per un singolo tipo di germoglio. Inoltre, richiedono tipicamente l'alimentazione dalla rete elettrica, con consumi energetici non trascurabili. Inoltre sono anche molto fragili. Queste caratteristiche li rendono incompatibili con un sistema a corrente continua, il cui

principio fondante è, al contrario, l'alta efficienza energetica, l'autonomia e la robustezza.

Elenco componenti e materiali necessari.

- **Contenitore isolante:** frigo passivo rigido portatile da 6 litri, bauletto, dimensioni 20,2x29,5x19,4 cm, realizzato in polipropilene (PP) con un'intercapedine isolante in Polistirene Espanso (EPS). Prodotto in Italia da Adriatic S.r.l. e distribuito da LI.GI.. Viene utilizzato capovolto: il coperchio diventa la base.
- **Sorgente di calore:** resistenza in cemento, verticale, 20W / 30 Ohm (20 W, 30R). A 12,5V eroga 5,2 W di calore radiante. Se l'ambiente esterno al germogliatore fosse al di sotto dei 10°C servirebbe una resistenza da 20 Watt 20 Ohm (20 W, 20R) che a 12,5 V eroga circa 7,8 W. Le dimensioni sono circa: altezza 4,5 cm, larghezza 2 cm, spessore 0,5 cm.
- **Controllo termico:** Regolatore di temperatura W3230, DC 12V.
- **Collegamento alla batteria:** Prolunga per accendisigari per auto con pulsante di accensione/spegnimento, cavo alimentazione di circa 1,8 m di lunghezza e fusibile da 15A incorporato nella spina.



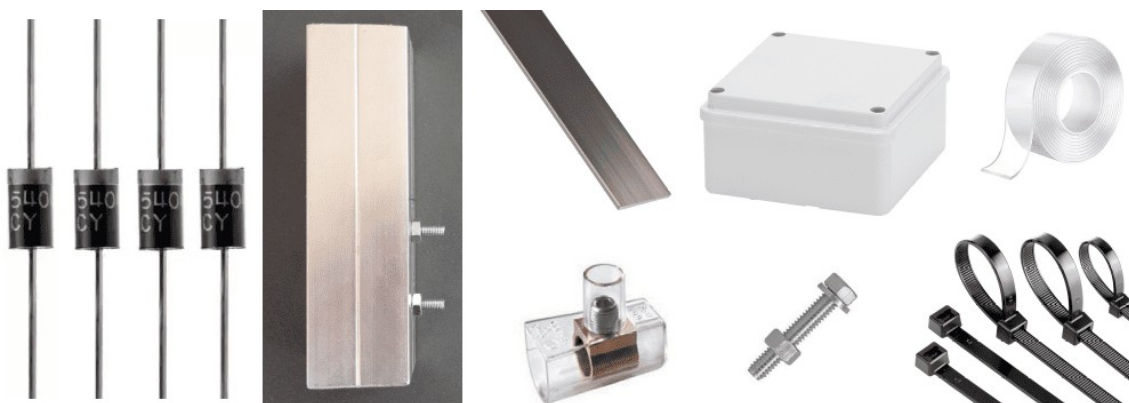
Regolatore digitale di temperatura



Prolunga per accendisigari

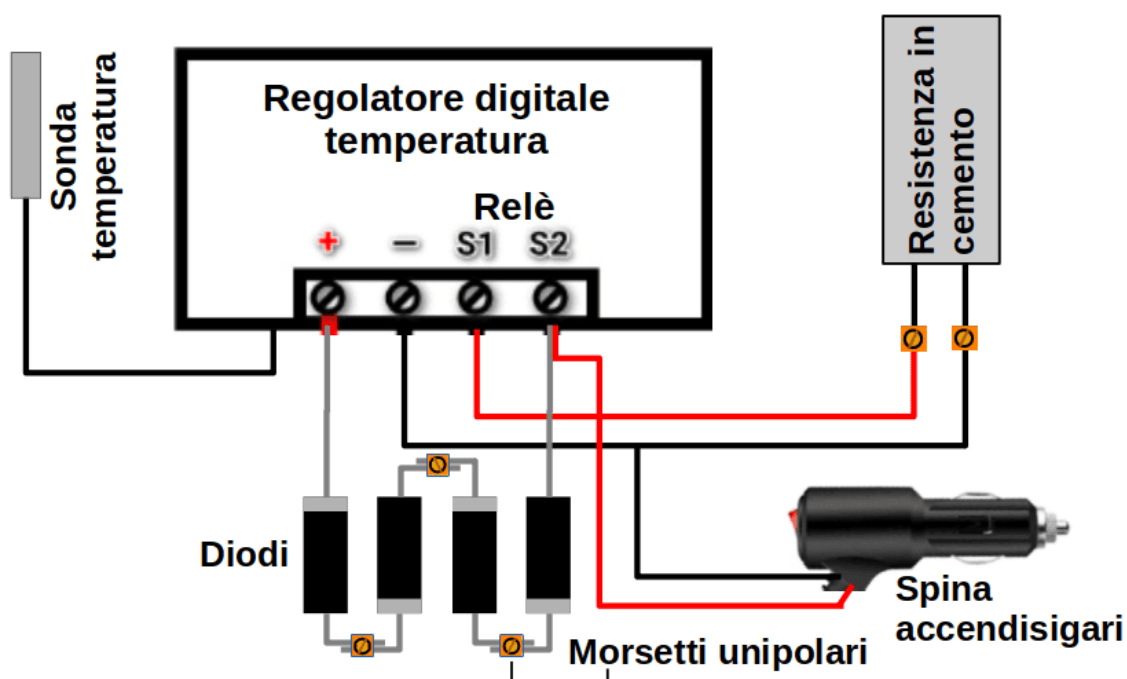
- Accessori:

- 4 diodi **1N5408** per ridurre la tensione sul regolatore di temperatura
- profilo tubolare quadro 3x3 cm e alto circa 10 cm per contenere la resistenza e creare l'effetto camino e profilo piatto di alluminio naturale 100x30x2 mm che andrà piegato ad L con base 30 mm e altezza 70 mm per sostenere il profilo tubolare;
- scatola per contenere il regolatore digitale di temperatura (normale scatola di derivazione), morsetti unipolari per i vari collegamenti (i più piccoli che si trovano), fascette, viti e bulloni, Nastro Biadesivo extra forte spessorato (per attaccare il profilo a L sul contenitore) oppure colla a caldo o simile.

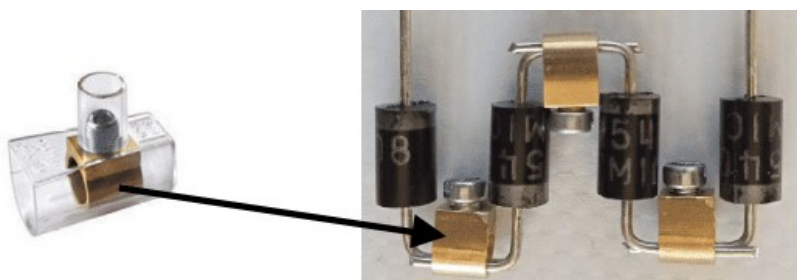


Schemi e collegamenti elettrici

E' relativamente semplice per chi se ne intende un po' di elettricità collegare i vari componenti tra di loro, basta solamente rispettare lo schema riportato.



Per rendere accessibile a tutti questa operazione ho preferito non utilizzare il saldatore a stagno ma dei semplici morsetti unipolari che si ricavano da morsetti a cappuccio estraendo la parte metallica (si svita completamente la vite e battendo su un supporto rigido viene fuori anche il morsetto).



La scelta dei diodi viene dal fatto che questo regolatore digitale di temperatura è adatto ad una alimentazione a 12 V, mentre

collegandolo ad una batteria che ha delle fluttuazioni da 12V a 14,4V, si rischierebbe di sovraccaricare l'elettronica a scapito della durata e affidabilità. I diodi creano una certa caduta di tensione e mettendoli in linea (in serie) questa caduta si somma. Ho scelto dei diodi al silicio **1N5408**, 1000V e 3A, che hanno una caduta di tensione oltre 0,7 V, valutando i consumi del termostato, quindi 4 diodi arrivano circa a 3 V e così quando la tensione della batteria è 14,4 V, quella che arriverà al regolatore digitale sarà circa 11,3V, mentre quando la batteria sarà a 12, la tensione che arriverà sarà 9 V. Da diversi test fatti questo regolatore funziona bene già da 8,5 V. Quindi questi 4 diodi garantiscono una tensione di esercizio compresa tra circa 9 V e 11,4 V. La resistenza in cemento, robusta e sovradimensionata, non teme sbalzi di tensione, ma l'elettronica di controllo sì. In un veicolo (auto, camper), con l'alternatore si possono raggiungere anche 16-17 V in caso di guasto o picchi transitori. In questo range più basso e stabile, il termostato dissipa meno, consuma meno e dovrebbe durare molto più a lungo.

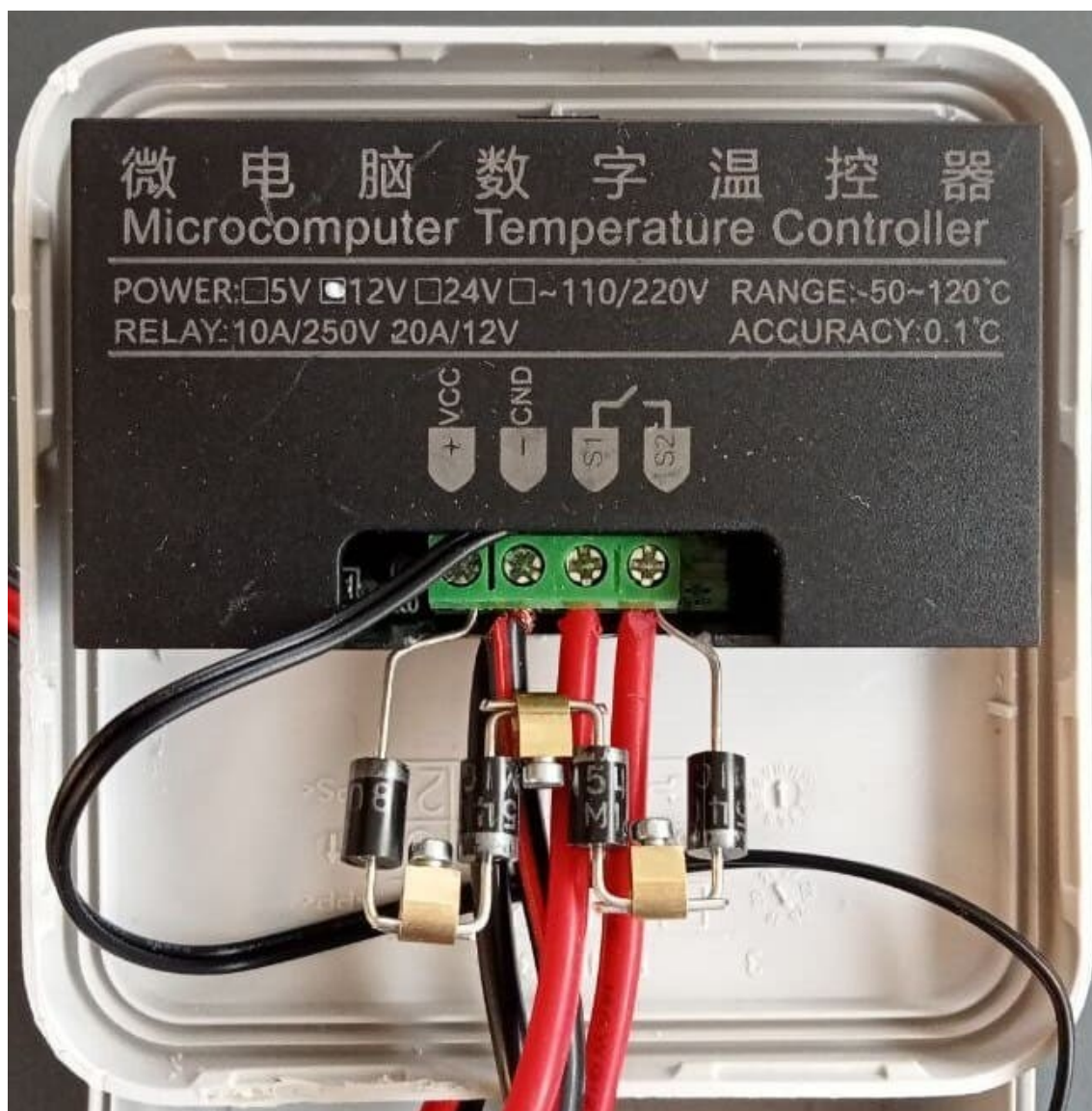
È una protezione passiva, semplice e affidabile. Non blocca i picchi più violenti, ma mitiga le sovratensioni più comuni, lasciando che la resistenza in cemento faccia il suo dovere senza fatica e che l'elettronica lavori in condizioni sicure. Il risultato è un controllo della temperatura stabile e preciso.

Anche 3 diodi in serie andavano più che bene ma ho voluto restare al massimo della sicurezza e del risparmio energetico, infatti con 4 diodi il consumo del termostato è veramente basso, quasi trascurabile (da 0,1 a 0,5 W), a vantaggio dell'autonomia della batteria.

I diodi proteggono il regolatore di temperatura anche da eventuali inversioni di polarità che accidentalmente possono capitare.

Collegamenti elettrici del regolatore di temperatura

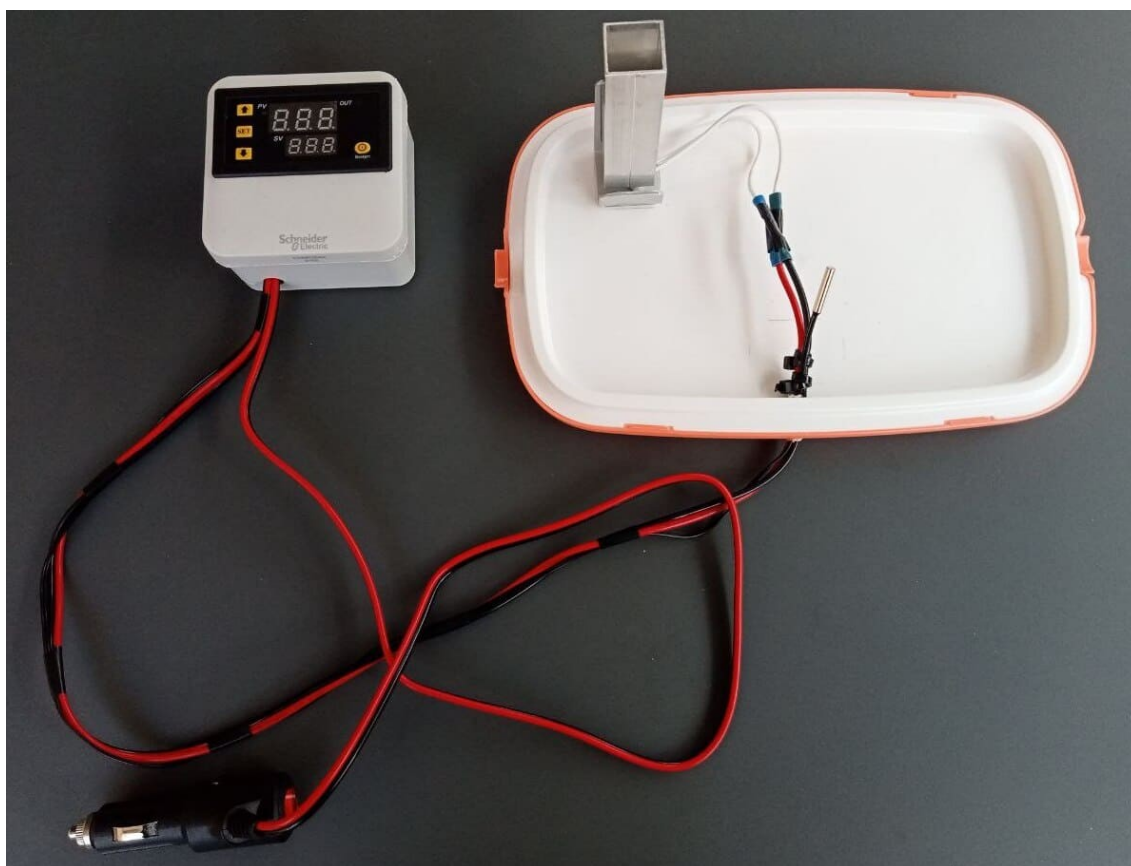
I due morsetti a sinistra (+ e –) sono dedicati all'alimentazione del regolatore. I due morsetti a destra (S1 e S2) appartengono al relè, che funziona da interruttore a comando elettronico per aprire e chiudere il circuito della resistenza riscaldante. In S2 viene collegato il polo positivo (+) dell'alimentazione proveniente dalla batteria. Da qui parte anche la serie di diodi che fornisce tensione al morsetto +VCC del regolatore. In S1 viene collegato un terminale della resistenza. Al morsetto CND (–) vengono collegati i poli negativi della batteria e della resistenza.



La resistenza, essendo un carico puramente ohmico, non ha polarità. Il regolatore, al contrario, ne possiede una definita. La presenza della serie di diodi offre però una protezione da inversione di polarità. Se per errore si invertono i collegamenti ai poli della batteria, i diodi bloccheranno il flusso di corrente inverso, impedendo il funzionamento del circuito ma evitando danni al regolatore.

Collegamenti elettrici di tutto il sistema

Il contenitore del germogliatore (frigo passivo a bauletto) viene di fatto utilizzato capovolto. Il coperchio quindi diventa la base, che dopo il posizionamento dei barattoli, viene coperta col cestello. Nell'immagine si vedono in pratica tutti i cavi collegati ai vari componenti.

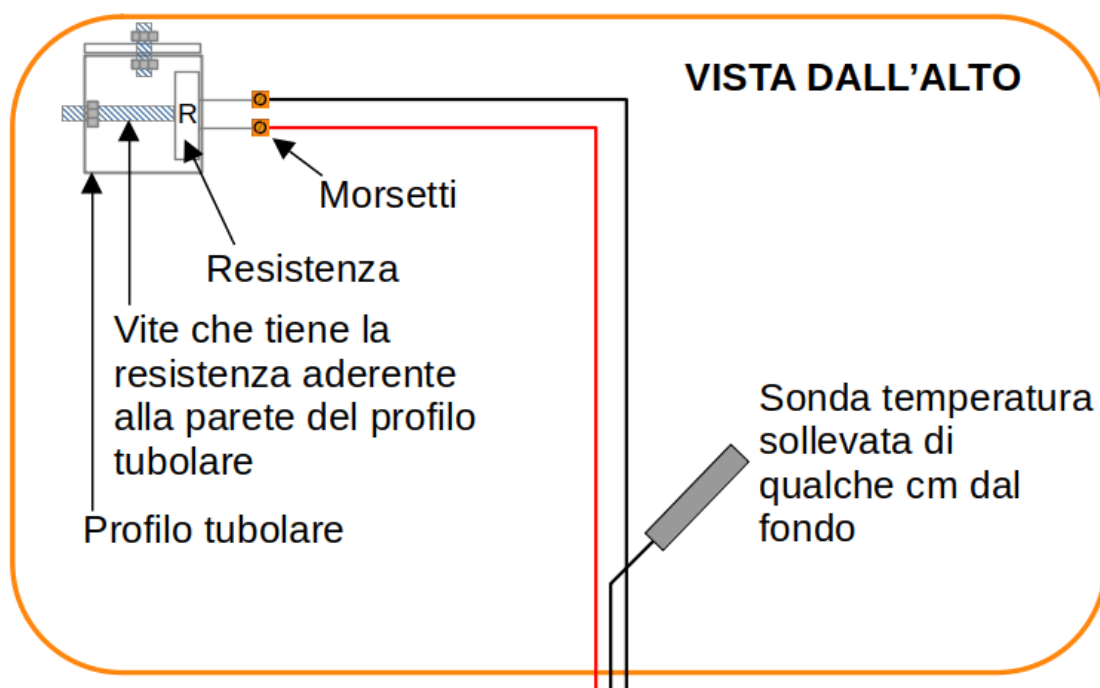


Il regolatore è volutamente installato a una certa distanza dal germogliatore (circa 90 cm). Questo accorgimento ha una duplice

funzione. Quando il germogliatore viene coperto con materiale isolante, il regolatore rimane all'esterno, rimanendo quindi accessibile e visibile per la lettura e l'eventuale regolazione. Fisicamente, il regolatore si trova in una posizione intermedia tra la batteria e il germogliatore. La configurazione viene realizzata utilizzando la prolunga per accendisigari da 180 cm descritta nell'elenco componenti. Tagliandola circa a metà, si ottengono due spezzoni di cavo della lunghezza necessaria per collegare comodamente la batteria al regolatore e il regolatore al germogliatore. Questo schema di cablaggio garantisce una disposizione elastica, permettendo di posizionare e spostare il regolatore con la massima flessibilità operativa

Tutti i collegamenti elettrici e del sensore di temperatura vengono fatti passare all'interno del germogliatore attraverso un unico foro praticato sul bordo del coperchio (che funge da base). All'interno viene utilizzata una fascetta che tiene uniti i vari cavi, quello della sonda sopra e grazie a questo fissaggio, è possibile mantenere la sonda rialzata di qualche centimetro dal fondo, posizionandola correttamente all'altezza dei germogli per rilevare la temperatura dell'aria dell'ambiente di crescita, e non quella del fondo più freddo. La fascetta, ancorata saldamente all'interno, funge da punto di ritegno, impedendo che una trazione accidentale sui cavi dall'esterno possa danneggiare i collegamenti elettrici o spostare la sonda dalla sua posizione ottimale. All'esterno del germogliatore, con del nastro isolante da elettricisti, il cavo della sonda viene mantenuto a stretto contatto con quello dell'alimentazione della resistenza; questo permette di spostare il regolatore evitando che i cavi si aggroviglino.

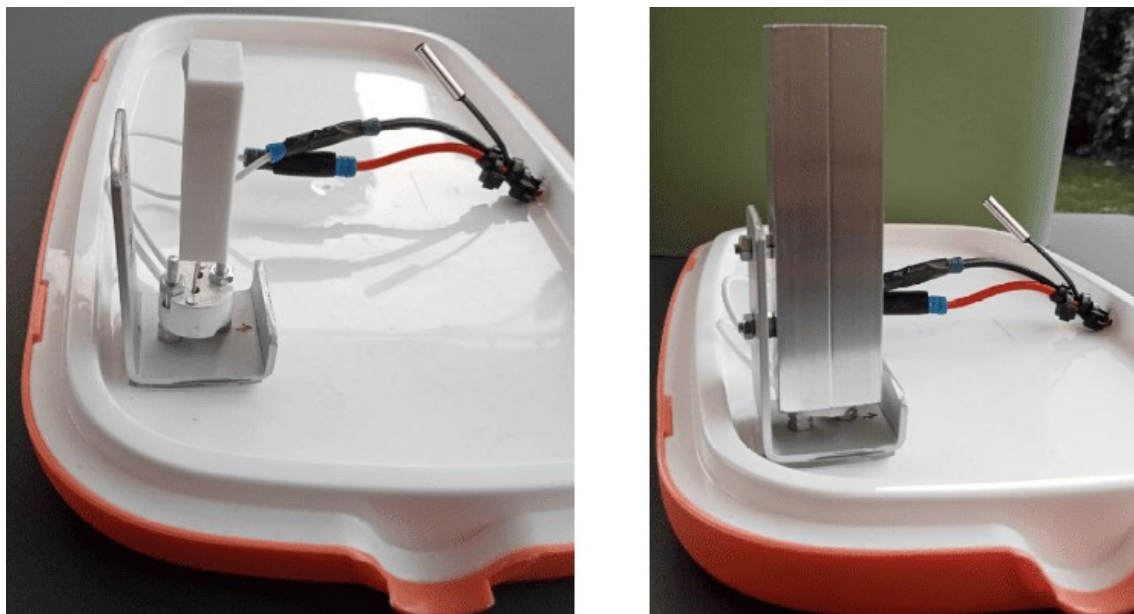
I cavi rosso e nero che entrano nel germogliatore vanno collegati ai due terminali della resistenza riscaldante utilizzando due morsetti (simili a quelli impiegati per i diodi). È importante che i due terminali della resistenza fuoriescano dal profilo di alluminio che la contiene senza entrarvi in contatto, e che allo stesso modo non si tocchino tra loro, rischio corto circuito.



Per garantire l'isolamento, si possono infilare sui terminali le guaine che si ottengono spellando i cavi elettrici e applicare quindi un po' di nastro isolante sui morsetti, oppure utilizzare i morsetti con la loro protezione originale, praticando in essa un foro laterale. La temperatura sui terminali si mantiene sicuramente sotto i 50 °C, pertanto non compromette le guaine, che resistono fino a circa 70 °C.

Nelle immagini che seguono, il collegamento della resistenza è diverso poiché, inizialmente, per la funzione riscaldante era stata impiegata una lampadina alogena a infrarossi (IR) con portalampada G4 e un profilo tubolare più stretto. Avendo già a disposizione il portalampada, vi sono stati inseriti i terminali della

resistenza, che presentano una geometria simile a quelli della lampada.

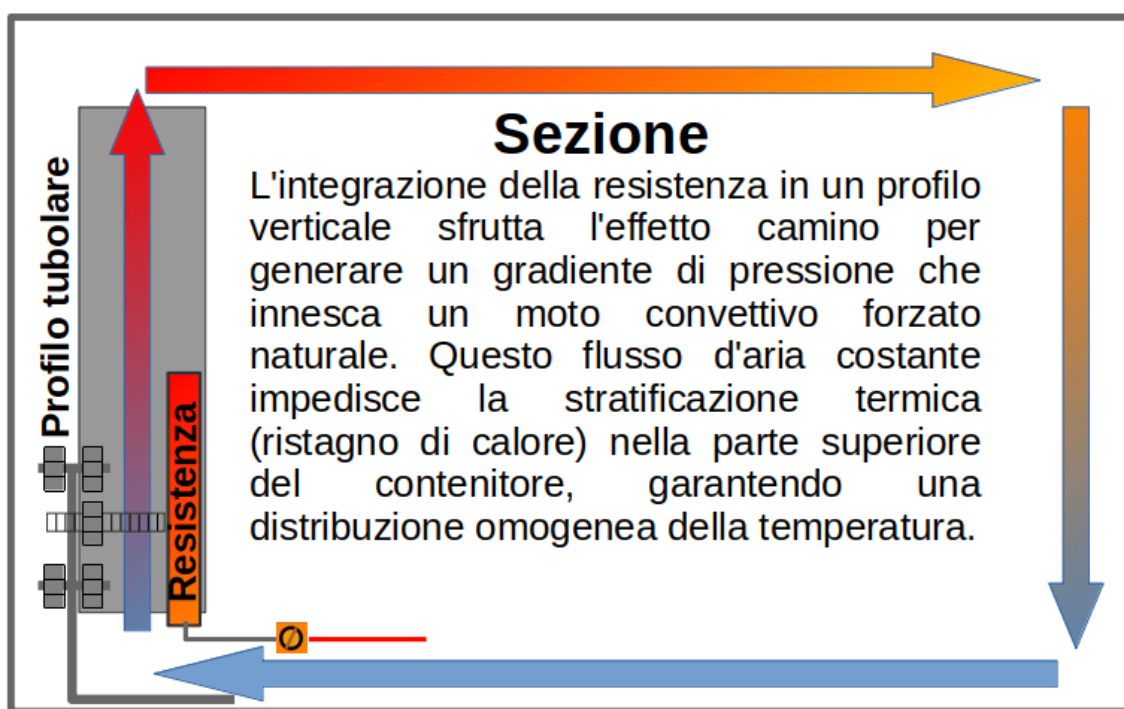


La resistenza in cemento si è rivelata una soluzione nettamente migliore, garantendo una maggiore efficienza e una durata estremamente elevata. Inoltre, il profilo tubolare dotato di una base più ampia crea uno spazio maggiore intorno alla resistenza stessa, migliorando notevolmente l'effetto camino e quindi la distribuzione uniforme del calore.

Funzionamento. Il motore dell'aria: calore e pressione

Questo sistema si basa sul principio fisico secondo cui l'aria calda, essendo meno densa e più leggera di quella fredda, tende a salire. Posizionando una fonte di calore (la resistenza) alla base di un profilo verticale, si innesca il fenomeno noto come effetto camino. L'aria all'interno del condotto si riscalda e ascende vigorosamente, creando una depressione (vuoto) alla base che richiama continuamente aria fredda dal basso. Questo gradiente di pressione trasforma un semplice elemento in un estrattore d'aria naturale, generando una moto convettivo costante.

Il vantaggio principale di questo movimento risiede nella minimizzazione della stratificazione termica. In un contenitore chiuso e statico, il calore si accumulerebbe nella parte superiore, generando zone eccessivamente calde, pericolose per i tessuti vegetali, e lasciando aree più fredde in basso. Il flusso d'aria "forzato" dalla fisica del condotto rompe queste bolle di aria stagnante, rimescolando continuamente le masse d'aria e garantendo così che ogni ripiano del germogliatore riceva una temperatura uniforme e omogenea.



Programmazione del regolatore digitale di temperatura W3230, DC 12V

Questo regolatore ha molte funzionalità, ma per il nostro scopo solo alcune sono necessarie. È fondamentale sapere cosa visualizzano i due display, come impostare la temperatura desiderata e l'intervallo (differenziale) di ripartenza.



- **Display superiore** (rosso): visualizza la temperatura attuale misurata dalla sonda all'interno del germogliatore.
- **Display inferiore** (blu): visualizza la temperatura di setpoint (valore target) impostata.
- **Indicatore LED** (in alto a destra): quando è acceso, indica che il relè è eccitato, ovvero che la resistenza è collegata e sta scaldando.

Impostazione della temperatura

Premere brevemente il tasto SET. La cifra sul display blu inizierà a lampeggiare. Impostarla con le frecce su 21,5°C. Dopo circa 5 secondi senza toccare altri tasti, il dato verrà memorizzato automaticamente.

Impostazioni avanzate (Menu dei programmi)

Per configurare il comportamento del termostato, tenere premuto il tasto SET per più di 5 secondi e andremo sul primo programma P0, ogni volta che premeremo SET andremo nel programma successivo: P1, P2, P3, P4, ecc. Se attendiamo più di 5 secondi senza premere nulla verranno salvate le impostazioni e il dispositivo tornerà automaticamente alla visualizzazione standard.

Programmi che ci interessano

- **P0** (Riscaldamento / Raffreddamento). Usare le frecce per impostare su H (Heating. Riscaldamento).
- **P1** (Isteresi/Differenziale): usare le frecce per impostare il valore a 0,5°C. Questo significa che, con una temperatura impostata di 21,5°C, la resistenza si riaccenderà quando la temperatura misurata scenderà a 21,0°C.
- **P4** (Calibrazione). Se si nota una differenza tra il valore visualizzato e quello di un termometro di precisione posizionato alla stessa altezza della sonda, si può accedere al parametro P4 per correggere l'errore (offset) di misura.

I valori consigliati (21,5°C e 0,5°C) sono quelli che da tanti test fatti hanno dato dei buoni risultati. Ovviamente prendendo confidenza con la pratica della germogliazione tali parametri potranno essere impostati diversamente.

Utilizzo del germogliatore

Il germogliatore funziona essenzialmente come un contenitore termostato, la cui temperatura interna è gestita con precisione da un regolatore digitale. Al suo interno, i barattoli contenenti i semi

vanno posizionati con il tappo semplicemente appoggiato e non avvitato; questa accortezza garantisce un ricambio d'aria sufficiente per la respirazione dei germogli, impedendo nel contempo un'eccessiva dispersione dell'umidità necessaria al loro sviluppo.

Poiché la fonte di calore, costituita da una resistenza posizionata alla base, tende a creare un gradiente termico, è consigliabile organizzare i barattoli in base alle esigenze specifiche di ciascun seme. I fagioli mung, che richiedono il calore più costante per germinare correttamente, andranno collocati nella zona più prossima alla resistenza. Le lenticchie, che necessitano di un calore moderato ma uniforme, troveranno la loro posizione ideale in una zona intermedia. L'erba medica, infine, essendo la più tollerante a temperature leggermente più basse, può essere posta nella zona più distante dalla fonte di calore.



Per quanto riguarda i contenitori, l'ideale è utilizzare tre barattoli da circa 700 ml. Due di questi potrebbero avere un diametro più contenuto e un'altezza maggiore, mentre il terzo, preferibilmente più largo (simile ai classici barattoli del miele da un chilo), è indicato per l'erba medica, i cui germogli tendono a svilupparsi in volume e hanno bisogno di più spazio per crescere senza compattarsi eccessivamente.

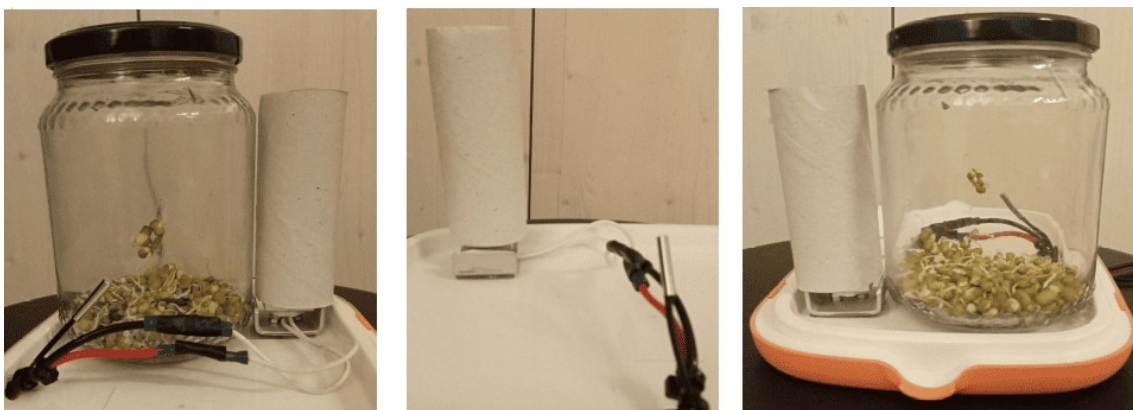
Un aspetto fondamentale per l'efficienza del sistema è l'isolamento termico. A meno che la temperatura ambiente non sia già molto vicina a quella impostata sul termostato, è necessario avvolgere l'intero contenitore con una coperta, un piumino o altro materiale coibentante. Un buon isolamento permette alla resistenza di attivarsi solo per brevi cicli, mantenendo una temperatura omogenea in tutto lo spazio e contenendo i consumi energetici. Senza isolamento, invece, la resistenza lavorerebbe in modo quasi continuo, surriscaldando la zona immediatamente circostante e sprecando energia.

Per l'accensione e lo spegnimento, sebbene sia possibile utilizzare il tasto presente sul regolatore digitale (in basso a destra), la soluzione più pratica e immediata risulta essere l'interruttore a pulsante integrato nella spina accendisigari che alimenta l'intero sistema. Al termine del ciclo di germogliazione, è buona norma estrarre completamente la spina dalla presa, interrompendo ogni possibile consumo di standby e preservando la carica della batteria.

Possibili miglioramenti

Il barattolo con germogli, più vicino alla resistenza, tende a riscaldarsi di più sul lato rivolto verso di essa creando temperature più alte di quelle ottimali. Questa condizione è particolarmente critica quando la quantità di semi è ridotta: in tal caso, il calore eccessivo porta a una germinazione disomogenea e settoriale. Il fenomeno si verifica perché, nonostante nel tubo si instauri un lento moto convettivo (effetto camino), con aria calda che sale e richiama aria più fredda dal basso, il tubolare di alluminio tende comunque ad assorbire e trasmettere il calore anche lateralmente.

Per risolvere il problema, una soluzione semplice ed efficace consiste nell'avvolgere il tubolare con un tubo di cartone (va più che bene quello della carta igienica finita). Ricordarsi che deve stare sollevato dal fondo, come il profilo tubolare, per lasciare spazio all'aria fredda di salire. In questo modo, il cartone isola termicamente, impedendo alla maggior parte del calore di disperdersi lateralmente e migliorando l'effetto camino, che contribuisce così a uniformare la temperatura all'interno del germogliatore.



Trasporto dei germogli: versatilità del germogliatore

Quando si rende necessario spostare i barattoli con i germogli, il germogliatore rivela la sua doppia natura e torna alla sua funzione originaria di frigorifero portatile a bauletto.



In questa configurazione, i barattoli, temporaneamente sigillati con i loro tappi per evitare fuoriuscite, vengono riposti all'interno del

contenitore. Per facilitare il trasporto e proteggere il cuore del sistema, occorre lasciare uno spazio sufficiente per inserire il profilo tubolare che ospita la resistenza, il quale è fissato sul coperchio. Sollevando il manico del bauletto, il coperchio si blocca saldamente in posizione, trasformando l'intero sistema in un'unità compatta, robusta e pronta per essere spostata senza che i suoi componenti interni subiscano danni o spostamenti.

Modi possibili di alimentarlo

Questo germogliatore è stato concepito per integrarsi nel sistema di produzione e accumulo energetico descritto in questo libro, collegandosi quindi direttamente a una batteria da 12 V, con un intervallo di tensione che può variare dai 12 V fino a 14,4 V durante la fase di carica. Grazie alla presenza dei diodi di protezione, che riducono la tensione in ingresso al regolatore, è possibile alimentarlo in tutta sicurezza anche dalla comune presa accendisigari da 12 V di automobili, camper o imbarcazioni. Attenzione però: non è compatibile con i sistemi elettrici a 24 V, come quelli presenti sui camion; in quel caso sarà necessario interporre un riduttore di tensione adeguato. Prima di ogni collegamento, è quindi buona norma verificare con certezza la tensione del sistema a cui ci si intende allacciare. Qualora si desideri utilizzare il germogliatore in un'abitazione, collegandolo alla normale rete elettrica a corrente alternata (AC 220 V), è sufficiente dotarsi di un adattatore da presa di corrente a presa accendisigari, in grado di erogare un'uscita in corrente continua (DC) stabilizzata a 12 V (adattatore 220V a 12V presa accendisigari). Sebbene il consumo complessivo del sistema (regolatore e resistenza) sia molto basso, intorno ai 5 W, si consiglia di scegliere un adattatore leggermente sovradimensionato, capace di fornire almeno 2 A di corrente (pari a circa 24 W). Questa

precauzione garantisce un funzionamento sicuro e affidabile nel lungo periodo, considerando che il germogliatore rimane costantemente in funzione per più giorni consecutivi.



Luce: il Terzo Pilastro

Storicamente, l'illuminazione serale era un bene scarso e costoso, che vincolava la vita al ciclo naturale della luce. Oggi, con una minima riserva di energia, possiamo trasformare quelle ore da tempo morto in spazio vitale.

L'illuminazione in autonomia non è un'opzione. È ciò che permette le attività serali essenziali per l'equilibrio mentale e sociale: leggere, parlare, scrivere. Non servono grandi potenze, ma dispositivi efficienti: una lampadina per l'ambiente e torce ricaricabili per la mobilità.

Dopo l'acqua e il cibo, una luce affidabile è il fattore che eleva la semplice sopravvivenza a esistenza dignitosa. Trasforma un riparo in un luogo abitabile e preserva quella normalità fatta di gesti semplici che tengono alta la lucidità e il morale quando tutto il resto è incerto.

L'essenziale per capire

Fortunatamente, con l'avvento dei LED, produrre luce è diventata un'operazione a bassissimo consumo energetico. Oggi, una semplice lampadina da 5 watt emette una luce calda e sufficiente, e con un consumo di appena 25 Wh rimane accesa per circa cinque ore. Una lampada leggermente più potente, da 10 watt, fornisce invece un'illuminazione intensa, in grado di rischiarare adeguatamente un intero ambiente.

La strategia più sensata è quindi possedere entrambe le soluzioni. Una lampada a bassissimo consumo risulta indispensabile quando la batteria è quasi scarica, garantendo ore di luce essenziale senza gravare sull'accumulo. Una lampada più potente può essere impiegata invece nei momenti di abbondanza energetica, quando si desidera un'illuminazione più generosa e confortevole. Questa doppia opzione rappresenta l'essenza di una gestione intelligente ed adattiva dell'energia disponibile.

È fondamentale avere a disposizione alcune torce LED ricaricabili, da portare con sé negli spostamenti o per illuminare angoli specifici. La loro ricarica, tramite USB, deve avvenire nelle ore di sole, quando l'energia prodotta dal pannello supera il fabbisogno immediato.

Un buon modello offre un'autonomia di circa 3 ore a piena luminosità, fornendo un fascio di luce intenso e diretto per compiti che richiedono precisione o per muoversi in sicurezza di notte. Rappresentano la soluzione ideale per un'illuminazione personale e a bassissimo impatto sul sistema energetico principale.

Punti di prelievo per luce e ricarica

Il Kit Energia è dotato di diverse uscite per alimentare l'illuminazione e ricaricare i dispositivi.

Sul regolatore di carica sono disponibili:

- due porte USB a 5V per la ricarica diretta di torce, radio o smartphone.
- un'uscita "LOAD" a 12V. Collegando qui una lampada a 12V e impostando la modalità "Manual" sul regolatore, è possibile accenderla e spegnerla direttamente con il tasto ON/OFF dello stesso dispositivo.



Sulla batteria è presente il collegamento principale tramite una o più prese accendisigari rinforzate da 20A (descritte nel capitolo "Collegamenti tra batteria e carichi"). Oltre ad alimentare la cuociriso o il germogliatore, qui può essere inserito un adattatore multi-uscita da auto (ad esempio, a 6 porte). Questo accessorio fornisce ulteriori prese USB e, cosa importante, integra un indicatore di tensione digitale, permettendo di monitorare in qualsiasi momento lo stato di carica della batteria in modo semplice e immediato.



Tipologia di lampade

Consiglio sempre di prendere lampade a luce calda (2700-3000 K). L'emissione di luce blu non interferisce con la produzione di melatonina, aiutando a mantenere il naturale ciclo sonno-veglia. Inoltre, riduce l'affaticamento oculare nelle ore serali.

Dal punto di vista ambientale, una luce calda rende gli spazi percepiti come più confortevoli e meno asettici, un fattore non trascurabile in situazioni di vita semplificata o in emergenza, dove il comfort psicologico contribuisce direttamente al benessere e all'equilibrio mentale.

Selezione di lampade a LED per il sistema

Online è disponibile una vasta gamma di lampade a LED compatibili con questo sistema. I modelli più pratici sono quelli progettati per essere alimentati direttamente da una porta USB a 5V, semplificando enormemente i collegamenti.

Le lampade più versatili offrono funzioni utili come la regolazione dell'intensità luminosa (dimmer) e la possibilità di selezionare tra diverse tonalità di luce (ad esempio, calda, bianca neutra), permettendo di adattare l'illuminazione alle diverse esigenze serali.



Quando si alimenta tutto con una batteria, anche il consumo di una lampada "spenta" può diventare un problema. Le lampade a LED con pulsantini digitali, infatti, rimangono in uno stato di standby e consumano una piccola corrente costantemente.

Per preservare ogni goccia d'energia, la regola è semplice: oltre a preferire lampade con un vero interruttore meccanico, abituatevi a staccare fisicamente la spina quando l'illuminazione non serve per la notte o per periodi lunghi. Questo gesto garantisce un vero consumo zero e protegge la durata della vostra riserva energetica.

Lampada più potente (10-15 W) collegata all'uscita LOAD del regolatore

Per ottenere una luce davvero potente, si può sfruttare l'uscita LOAD del regolatore di carica, progettata per correnti maggiori rispetto a una semplice porta USB. La soluzione è semplice: basta procurarsi un cavo elettrico con attacco E27 (il classico portalampada per lampadine grandi) all'estremità. I due fili del cavo, spogliati della guaina, vanno poi collegati ai morsetti dell'uscita LOAD sul regolatore. Per una lampadina a incandescenza o LED, la polarità non ha importanza.

La scelta della lampadina è cruciale. Meglio se a luce calda (Warm White), con attacco E27 e, soprattutto, dimensionata per 12V in

corrente continua (DC). Poiché la tensione reale del sistema varia tra 12V e 14,4V, è consigliabile optare per modelli che accettino un range di tensione più ampio, ad esempio da 12V a 48V DC. Questi modelli, facilmente reperibili online, sono progettati per sopportare le normali fluttuazioni di un sistema a batteria senza danneggiarsi e garantiranno un'illuminazione robusta e affidabile.



Un ulteriore vantaggio di queste lampade (12-48V o anche 12-85V) è la possibilità di collegarle direttamente a un qualsiasi pannello fotovoltaico (la maggior parte ha una Voc inferiore ai 50V). Ciò significa che, in un rifugio privo di luce naturale come una grotta, collegando la lampada a un pannello posizionato all'esterno, la luce (indiretta o diretta del sole), si traduce in illuminazione interna immediata. Sono quindi sufficienti un piccolo pannello, cavi elettrici anche sottili (es. 1 mm²), un portalampada E27 e una lampadina compatibile. Se il pannello è più grande si avrà più luce quando la luminosità è precaria ma non brucerà la lampada.

Torçe LED ricaricabili

Queste torçe sono ormai di comune reperibilità. Il requisito fondamentale è che siano ricaricabili tramite una comune presa USB da 5V, rendendole così perfettamente compatibili con il

sistema descritto. La loro principale utilità risiede nella portabilità, permettendo di avere sempre con sé una fonte di luce personale.

I modelli più versatili, come quelli illustrati, offrono diverse funzionalità pratiche.



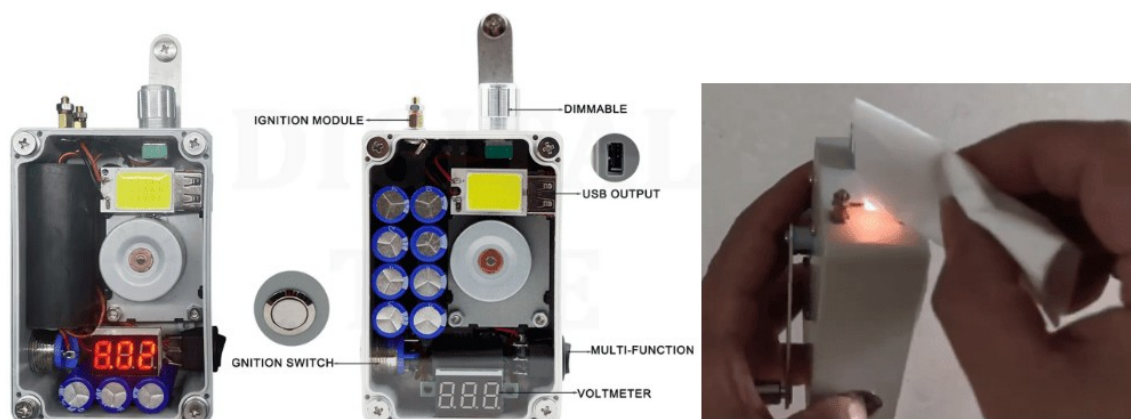
La testa orientabile consente di dirigere il fascio luminoso a piacere, mentre la possibilità di scegliere tra diversi livelli di potenza permette di adattare il consumo energetico all'effettiva necessità. Offrono anche la scelta tra una luce diffusa e un piccolo fascio concentrato. Per quanto riguarda il fissaggio, sono dotate di un gancio per essere appese e di una base magnetica che permette di attaccarle saldamente a qualsiasi superficie metallica, liberando le mani per altre attività.

Anche la torcia, qui sotto nelle immagini, merita un'attenzione particolare: oltre a un indicatore di carica e a diverse modalità di illuminazione, offre la possibilità di regolare il fascio luminoso, consentendo di vedere chiaramente anche a grande distanza.



Il dispositivo di riserva per l'emergenza nell'emergenza

Oltre al sistema principale, esiste un dispositivo concepito come ultima risorsa, completamente indipendente e sempre pronto. Questo strumento non utilizza batterie: funziona grazie a un generatore a manovella, e l'energia prodotta viene immagazzinata in speciali condensatori. Questi componenti presentano un vantaggio fondamentale: a differenza delle batterie, non si danneggiano se scaricati completamente e sopportano un numero enorme di cicli di carica e scarica. Ciò garantisce che il dispositivo mantenga la sua affidabilità e funzionalità anche dopo anni di inattività.



Si tratta quindi di un'unità autonoma e trasportabile, un vero e proprio kit di sopravvivenza in miniatura. La sua funzione non si limita a fornire una luce d'emergenza. L'apparecchio include infatti un'uscita USB a 5 volt, permettendo all'utilizzatore di alimentare altre piccole lampade, di tentare una ricarica di emergenza a uno smartphone per una chiamata cruciale, o di tenere in funzione una radio per ricevere informazioni. Inoltre, integra un accendino al plasma, uno strumento solido e resistente alle intemperie, ideale per accendere un fuoco quando altri metodi potrebbero fallire. Rappresenta lo strumento finale da avere sempre a portata di mano, un'assicurazione che, anche nello scenario più estremo, fornirà

almeno una fonte di luce, un mezzo per comunicare e la capacità di accendere una fiamma.

Alimentazione per dispositivi potenzialmente utili

In un contesto di emergenza, dispositivi come una piccola radio AM/FM, una ricetrasmittente, uno smartphone o un piccolo portatile diventano strumenti potenzialmente utili per ricevere informazioni, comunicare e gestire dati.

La buona notizia è che la maggior parte di questi dispositivi moderni può essere alimentata o ricaricata attraverso una semplice presa USB da 5V, rendendoli immediatamente compatibili con le uscite disponibili sul regolatore di carica o su un adattatore collegato al sistema.

Per quanto riguarda i notebook, la situazione è leggermente più complessa, poiché richiedono tensioni specifiche (spesso 12V, 15V, 19V o 20V) e connettori vari. La soluzione pratica ed economica è rappresentata da un “caricabatteria per auto Universale AC DC” come quello mostrato in figura.



Questo dispositivo si alimenta direttamente dalla presa accendisigari da 12V del kit ed è dotato di un selettore manuale che permette di regolare la tensione di uscita e di una serie di connettori

intercambiabili, coprendo così le esigenze della stragrande maggioranza dei portatili in commercio.

Il fuoco: l'assicurazione finale

Questo libro è una guida alla costruzione di un'autonomia orientata ai bisogni fondamentali: l'acqua, il pasto caldo, i cibi freschi, la luce e la ricarica dei dispositivi. Ma esiste un'energia ancora più primaria, che non dipende da pannelli solari o batterie: il **fuoco**.

Sebbene un trattato completo sulle tecniche d'accensione e gestione del fuoco esuli dagli obiettivi principali di questo manuale, la sua importanza strategica è tale da meritare un'eccezione. Saper accendere un fuoco in condizioni critiche non è solo una competenza, è un moltiplicatore di sicurezza e autonomia. Per questo, anche in questo contesto, vengono condivisi i principi e i metodi più essenziali e affidabili.

Sebbene il riscaldamento non sia la priorità assoluta a tutte le latitudini, raggiungere un rifugio in quota o affrontare una notte particolarmente rigida può trasformare il freddo da semplice disagio a minaccia concreta. Avere a disposizione della legna da ardere e la capacità di accendere un fuoco apre la strada a diverse soluzioni pratiche per avviarlo.

In questi frangenti, strumenti come l'accendino al plasma a manovella (di cui abbiamo già parlato) offrono una soluzione tecnologica avanzata, ma la loro delicatezza interna rimane un punto debole da non sottovalutare. D'altra parte, fiammiferi e accendini classici a gas o elettronici sono comodi nell'immediato, ma presentano inconvenienti pratici in emergenza: i fiammiferi, se si bagnano, diventano inutilizzabili; gli accendini classici a gas hanno

un numero limitato di accensioni e, una volta esauriti, in una situazione critica potrebbero non essere facilmente reperibili, né lo sarebbe il gas per ricaricarli. Quelli elettronici, a loro volta, dipendono da una batteria che, seppur ricaricabile, ha un ciclo di vita limitato.

Accendino a pietra focaia in ferrocerio (acciarino)

Per una garanzia assoluta, è necessario tornare a un principio semplice e indistruttibile. La risposta è l'**accendino a pietra focaia in ferrocerio** (acciarino), e in particolare modelli come il Light My Fire Army o simili, scelti per una ragione precisa: la loro longevità straordinaria.

Una singola barretta di ferrocerio può fornire migliaia di accensioni, resistendo a ogni condizione atmosferica e al passare del tempo senza mai scaricarsi. Questi strumenti sono facilmente reperibili online a costi contenuti.

Tuttavia, la pietra focaia da sola non è sufficiente. La sua pioggia di scintille, per quanto potente, necessita di un innesco infallibile. L'innesco ideale è il comune **cotone idrofilo**, reperibile pressoché ovunque. Anche qualora si bagnasse, è sufficiente lasciarlo asciugare al sole.

Il principio d'uso è semplice: quando le scintille colpiscono il cotone, questo si incendia immediatamente. Tenendo insieme la pietra e il batuffolo, all'utilizzatore basta una rapida strisciata per innescare la fiamma. In presenza di vento, eseguire l'operazione avendo il vento alle spalle, non è pericoloso e il cotone si incendia meglio.



Per accendere un fuoco anche questo però non basta perché il cotone produce una fiamma per solo pochi secondi e quindi serve qualcosa che mantenga la fiamma per diversi minuti, in modo che legnetti più consistenti inizino ad ardere.

Accendere un fuoco: metodi che ho sperimentato con successo

Dopo ripetute prove quelli che seguono sono tre metodi per accendere un fuoco, senza troppi problemi.

1) Tramite foglie secche e legnetti fini.

L'inconveniente di questo metodo è che se non si ha un bosco o alberi nelle vicinanze non si riescono a reperire. In più, se il bosco è bagnato, non ardono. Fare scorta richiederebbe molto spazio, quindi non è molto pratico per un kit di sopravvivenza. È sufficiente tritare delle foglie o erba secca e creare con esse una piccola nicchia. Al centro si sistema il batuffolo di cotone. Sopra di esso si dispongono prima legnetti fini, poi progressivamente più grossi, avendo cura di lasciare sempre molti spazi d'aria per non soffocare la fiamma nascente.



2) Utilizzando cotone e vaselina pura (100% petrolatum, Vaseline Bianca Filante F.U.).

Questo metodo mantiene la fiamma molto a lungo ed è semplicissimo. Basta prendere un po' di cotone che abbiamo spianato. Con una piccola spatola di legno o altro si preleva la vaselina dal barattolo e la si spalma al centro del cotone, come se fosse una fetta di pane. È importante lasciare intorno del cotone non impregnato, perché sarà quello a innescarsi per primo con le scintille.



In alternativa, si può fare una striscia piatta di cotone, spalmare la vaselina su una metà e poi richiuderla su se stessa, lasciando l'altra estremità di cotone libera. Così lo si può maneggiare senza sporcarsi e se ne può fare una scorta in un barattolo.



La quantità di cotone e vaselina determina quanto durerà la fiamma. Quando si provocano le scintille con la pietra focaia, il cotone pulito si incendia subito, scalda la vaselina che vaporizza e a sua volta brucia lentamente.

3) Il metodo che preferisco: carta assorbente e olio.

Si utilizza della carta assorbente asciutta (anche sporca), attorcigliandola leggermente come per creare una corda, e poi ripiegandola fino a formare un fiocco, lasciando due lembi liberi da una parte. Poi la si immerge parzialmente in un olio vegetale (oliva, semi) anche esausto o prelevato da conserve come il tonno), avendo cura di lasciare i due lembi asciutti. A quel punto, si mette un po' di cotone vicino ai lembi. Una volta infuocato il cotone con la pietra focaia, la fiamma passa ai lembi di carta e poi si estende all'olio, mantenendo una fiamma viva per diversi minuti.



CONCLUSIONI

Questo libro, frutto di ricerca, esperienza e della collaborazione tra conoscenza umana e intelligenza collettiva (della rete e degli strumenti digitali), dimostra che l'autosufficienza è una pratica concreta, basata su un sistema essenziale e replicabile. Unendo la potabilizzazione dell'acqua (tramite sistemi a gravità con filtri a ceramica e carbone attivo), un nucleo energetico solare (pannelli, batterie, regolatori), la cottura a basso consumo e, soprattutto, la capacità di produrre cibo fresco (germogli) e di base a partire dalle risorse primarie, si costruisce una solida autonomia per affrontare un'emergenza.

Il sistema è versatile: funziona come assicurazione immediata, come progetto per una vacanza indipendente o come esperimento per ridurre la propria dipendenza. Ma il suo messaggio più profondo va oltre la sopravvivenza. La vera autosufficienza non significa semplicemente fare scorte e consumarle: significa poter produrre e rigenerare gran parte del proprio sostentamento – cereali, legumi, ortaggi, grassi – mentre si è in grado di identificare, conservare e riutilizzare con saggezza quei componenti tecnologici avanzati (come i filtri per l'acqua, i pannelli fotovoltaici, le batterie o, su scala diversa, gli integratori più complessi) la cui produzione rimane, per ora, dominio di filiere industriali globali.

Il bello è che l'autoproduzione del cibo è alla portata di molti, perché coltivare, germogliare e trasformare i semi della terra non richiede macchinari complessi, ma conoscenza pratica, varietà giuste e strumenti minimi. La piena capacità di affrontare il futuro, quella che

non si limita a resistere ma getta le basi per un futuro migliore e ristrutturato, richiede però un salto di scala, onestà intellettuale e una nuova etica della interdipendenza.

Il singolo e il piccolo gruppo possono garantire acqua pulita (grazie a tecnologie durevoli), energia e gran parte del cibo. Ma per colmare le lacune critiche e costruire una vera indipendenza duratura, serve una visione collettiva che riconosca i limiti del locale. Serve una comunità organizzata e, soprattutto, servono istituzioni pubbliche capaci di un dialogo etico e strategico a livello nazionale e globale. Uno Stato, o un consorzio di Stati, deve saper negoziare in modo equo e sostenibile con quei paesi e quelle aziende che detengono le materie prime critiche o le tecnologie avanzate necessarie per produrre ciò che, a livello nazionale, sarebbe insostenibile o impossibile.

La vera sovranità del futuro non sarà l'autarchia, ma la capacità di produrre in casa l'essenziale e di stabilire, allo stesso tempo, rapporti commerciali circolari, trasparenti e rispettosi per assicurare quei beni tecnologici e quei componenti senza i quali anche la più organizzata delle comunità locali rimarrebbe vulnerabile. L'obiettivo non è spezzare ogni catena, ma trasformare le catene da fragili legami di dipendenza in robusti patti di cooperazione.

Questo manuale è quindi un inizio, una dimostrazione di speranza. Mostra che possiamo riprenderci il controllo del nostro sostentamento più basilare. Ma indica anche la direzione: un futuro realmente solido e duraturo nasce dall'alleanza tra l'autonomia responsabile del cittadino, fondata su ciò che può produrre e gestire, e la capacità della collettività, locale e globale, di farsi garante, a

livelli diversi, di tutto ciò che è comune, complesso e indispensabile per la sicurezza e la salute di tutti.

La vera libertà inizia dove l'autosufficienza responsabile incontra una cooperazione infrastrutturale che, con consapevolezza, gestisce le risorse del pianeta non come un bottino da saccheggiare, ma come un patrimonio comune da custodire e rigenerare.



Chi sono

Mi sono laureato in Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, indirizzo Scienze Geologiche. Da diversi anni sono docente presso la scuola di Elettrogeobiologia dell'Associazione Scienza e Arte della Salute, a Castello di Godego (TV). Da oltre venticinque anni svolgo rilevamenti di inquinamento elettromagnetico, sia artificiale che naturale, in abitazioni, luoghi di lavoro e aree all'aperto. Sono autore di diversi libri, scaricabili gratuitamente dal mio sito www.casasalute.it.

Appassionato di soluzioni per l'efficienza energetica e il benessere abitativo, progetto, costruisco e sperimento sistemi a basso costo per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di energia elettrica, sfruttando in modo semplice ed efficiente risorse naturali come l'energia solare e le temperature ambientali. Questa attività mi ha permesso di realizzare un'abitazione completamente autonoma dal punto di vista energetico.

Sono inoltre uno dei fondatori e coordinatori del Progetto Sociale Supercondensatori Artigianali SC, che promuove l'autocostruzione di accumulatori (Supercondensatori) e l'autonomia energetica attraverso tecnologie semplici e accessibili.

Il mio obiettivo principale è diffondere pratiche e tecnologie sempre più ecologiche e replicabili, con la speranza di contribuire a un futuro più sostenibile.