



PROGETTO REKUK

Formazione professionale sulla sostenibilità alimentare e la gestione delle refezioni collettive, per cuochi e responsabili del servizio

Modulo Energia Quaderno degli esercizi



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



RRRRMMMMAAAAA
Ressourcen Management Agentur



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice



Autorità e proprietà intellettuale di:

Coordinatore di progetto:

Ressourcen Management Agentur (RMA)

Argentinerstr. 48/2nd floor, 1040 Vienna, Austria, www.rma.at

Hans Daxbeck, Nathalia Kisliakova, Alexandra Weintraud, Irene Popp, Nadine Müller, Stefan Neumayer, Mara Gotschim

Partner di progetto (in ordine alfabetico):

Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB Liguria)

Via Caffaro1/16 - 16124 Genova, Italia, www.aiabliguria.it/

Alessandro Triantafyllidis, Francesca Coppola, Giorgio Scavino

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Branišovská 1645/31A, České Budějovice 2, 370 05, Repubblica Ceca, www.jcu.cz/?set_language=cs

Prof. Jan Moudry Sr, Dr. Jan Moudry Jr.

Thüringer Ökoherz (TÖH)

Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar, Germania, www.oekoherz.de

Sara Flügel, Franziska Galander

ESERCIZIO n.1: Dividi i consumi energetici della refezione collettiva per categorie e descrivi brevemente ciascuna categoria. Giustifica le tue scelte. Le categorie possibili sono: sala da pranzo, cucina, illuminazione, etc.

Nome	Descrizione	Note

ESERCIZIO 2b

Elenca le misure applicate nella tua refezione per il risparmio dell'energia. Motiva le tue scelte e spiega perché le misure siano adatte alla tua cucina. Elenca anche le misure che sarebbero possibili ma che non sono ancora state intraprese per determinate circostanze o fattori di inibizione. Elencare i fattori inibitori e le circostanze.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ESERCIZIO n.6

È possibile consumare energia senza investire in soluzioni tecniche. Fornisci tre esempi di misure che stai prendendo o che potresti intraprendere per abbassare immediatamente il consumo di energia. Spiega perché hai scelto quelle misure specifiche per la tua refezione al fine di risparmiare energia senza investire finanziariamente.

Ad esempio: spegnere gli apparecchi non utilizzati e non tenere gli apparecchi in standby tutto il giorno. Accenderli solo quando si ha effettivamente bisogno di usarli.

Preparare cibi più semplici e richiedere meno passaggi di preparazione.

Regolare la ventilazione e il riscaldamento manualmente invece di lasciarlo ad un livello fisso.

Limitare / ridimensionare l'accensione dei dispositivi al di fuori delle ore di funzionamento.

Non aprire costantemente le unità di raffreddamento, pianificare in anticipo le movimentazioni.

ESERCIZIO n.7

Indicare almeno tre misure tecniche che possono essere attuate per risparmiare energia. Spiega (se del caso) perché non sia possibile mettere in pratica queste misure nella tua refezione.

Per esempio. Introdurre un sistema intelligente per la gestione dei carichi elettrici; il recupero di calore, la cogenerazione (CHP), l'utilizzo di sensori ottici e termici (ad es. per la ventilazione e il riscaldamento), elementi di controllo automatizzati (ad esempio timer che interrompono determinati dispositivi a conclusione del loro funzionamento), (riscaldamento, ventilazione), segnali acustici dalle unità di raffreddamento quando la porta rimane aperta troppo a lungo.

ESERCIZIO n.10

Qual è il carico massimo/domanda di energia e in che modo potrebbe essere possibile evitare i picchi per risparmiare sui costi energetici?

Quali sono i tempi di picco della domanda nella tua refezione collettiva?

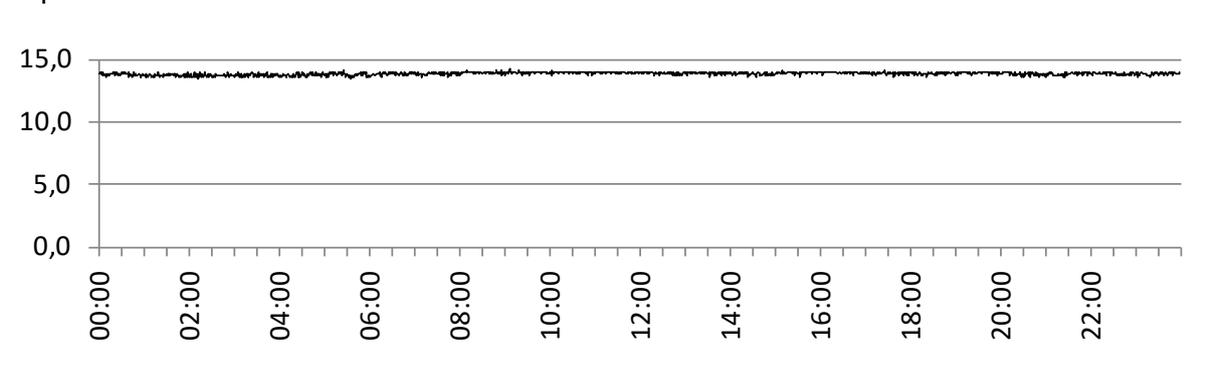
Quali strategie potrebbero essere utilizzate per mitigare i consumi? Motiva la tua risposta.

Es. Gestione del carico - Misura tecnica - non vengono attivati contemporaneamente apparecchi con elevato fabbisogno di energia - si possono evitare costosi picchi di consumo di energia elettrica. Può anche essere realizzato manualmente senza una misura tecnica, ma richiede disciplina.

Pianifica il processo di cottura e segui il piano

ESERCIZIO n.11

Esaminare la curva di carico illustrata nella tabella sottostante e relativa ad un sistema di ventilazione che è stato misurato nel corso di 24 ore. Cosa pensi sull'uso dell'apparecchio? Fornire suggerimenti per migliorare il consumo energetico dell'apparecchio e giustificare le risposte.



L'apparecchio di ventilazione funziona per 24 ore allo stesso livello senza ulteriori regolazioni. Avrebbe più senso regolare il livello di ventilazione in base alla domanda effettiva, manualmente o tramite apparecchi di guida automatica (interruttori temporizzati basati su ore di funzionamento o sensori termici).

ESERCIZIO n.14

Considera la seguente tabella sui consumi energetici quotidiani di una cucina ospedaliera. Quali elettrodomestici da cucina, secondo la tua opinione, dovrebbero essere esaminati più da vicino in merito alla riduzione del consumo di energia? Fornisci tre esempi e motiva la tua risposta. Quali esempi selezionati possono essere influenzati direttamente dai responsabili della cucina e quali aree potrebbero dover essere discusse con i referenti di altre aree?

Apparecchio	Uscita nominale (kW)	Tempo operativo (h/g)	Max. Energia consumata (kWh)	Consumo di energia misurata (kWh)
Lavastoviglie	130	7	910	76
Sistema di cottura a pressione	45	7	328	22
Forno a vapore	45	4	193	60
Forno	50	3	143	22
Friggitrice	16	7	118	19
Bollitore	15	5	75	21
Stufa	22	1	22	13
Carrello di servizio	2,67	4	11	422
Ventilazione	-	24	-	650
Refrigerazione	-	24	-	368
TOTALE				1.673

La refezione presenta 80 carrelli da pranzo.

Misure suggerite:

Apparecchi per la distribuzione degli alimenti (come i carrelli da pranzo utilizzati per trasportare i vassoi carichi dalle cucine ai pazienti): introdurre sensori termici e elementi di controllo automatici (spegnimento automatico per compartimento, ad es. spazio per 4 vassoi), che permettono anche a livello singolo di essere accesi e spenti).

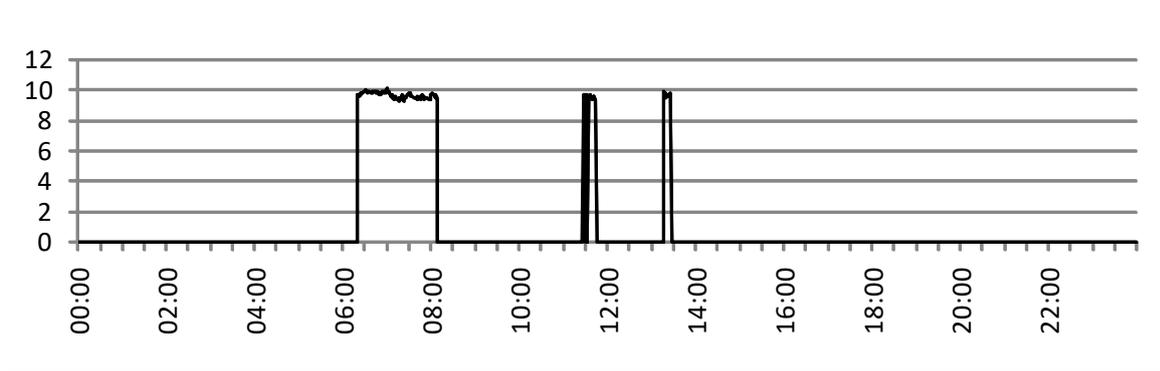
Ventilazione: sensori termici e ottici, controlli automatici.

Raffreddamento: ad es. sfruttare la conservazione del freddo, pianificare le consegne in modo che non siano quotidiane ma una o due volte a settimana.

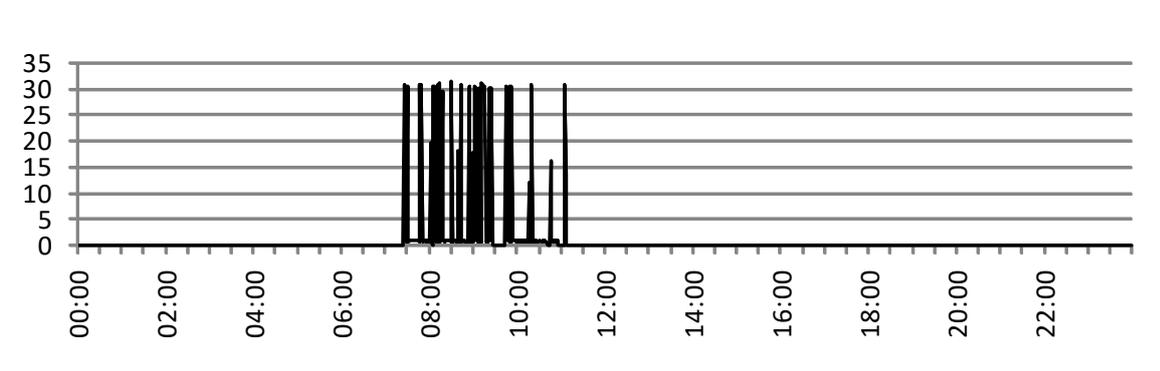
ESERCIZIO n.17

Confronta le due curve di carico indicate (l'uscita elettrica è indicata in kW sul lato sinistro della curva di carico). Quale delle apparecchiature è più efficiente dal punto di vista energetico e perché?

Bollitore (15 kW)



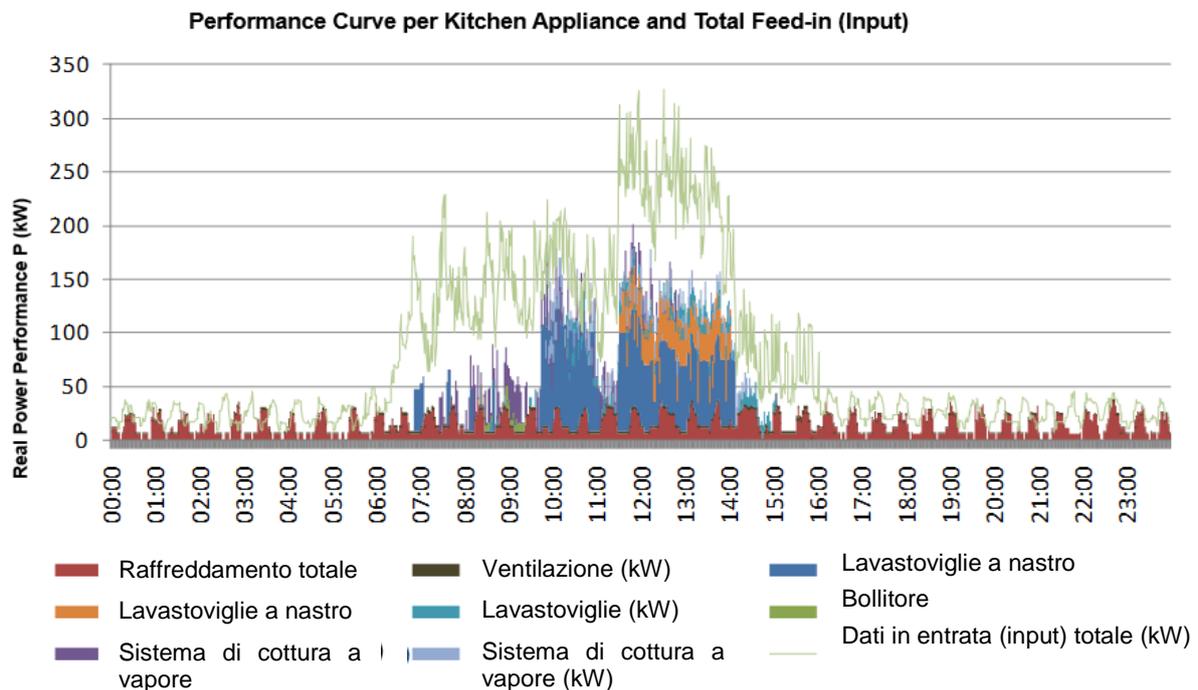
Sistema di cottura a vapore (50kW)



Il bollitore è più efficiente dal punto di vista energetico grazie al minor consumo di kW.

ESERCIZIO n.18

Identificare nel grafico seguente, gli apparecchi con il più alto consumo di energia. Dare spiegazioni possibili sul perché questi elettrodomestici consumano tutta l'energia che hanno e suggerisci misure per ridurre il consumo di energia e i picchi di domanda.



*Lavastoviglie a nastro, Lavastoviglie e sistema di cottura a pressione: valori normali.
Il sistema di cottura a pressione ha una richiesta di energia intrinsecamente più alta rispetto al bollitore.*

ESERCIZIO n.19

Quali sono gli effetti positivi a lungo termine della gestione sistematica dell'energia?
Spunta le corrispondenti risposte corrette (6 risposte).

- Miglioramento continuo dell'efficienza energetica
- Riduzione dei costi energetici
- Miglioramento della redditività
- Aumento dei costi energetici
- Sicurezza dell'approvvigionamento energetico
- Insoddisfazione degli impiegati/operatori

- Riduzione dell'emissione di CO²
- Consapevolezza degli impiegati/operatori
- Aumento della trasparenza dei dati

ESERCIZIO n.20

Stima le tre categorie nelle cucine di grandi dimensioni che hanno il più alto consumo di energia. Fai delle ipotesi sul perché di tali consumi (età degli elettrodomestici, comportamento degli utenti, misure tecniche ecc.). Elenca le possibili misure per ridurre il consumo di energia.

ESERCIZIO n.21:

Elenca le tre apparecchiature nella tua refezione collettiva con il massimo consumo di energia (da misurazioni o calcoli effettuati) e spiegate i motivi. Elenca le possibili misure per ridurre il consumo di energia.

ESERCIZIO n.22:

Perché è importante monitorare il successo delle misure attuate per ridurre il consumo energetico? Fai un esempio su come può essere attuato il monitoraggio.

Es. misurare il consumo degli apparecchi più energivori una volta all'anno al fine di confrontare l'incidenza delle misure adottate e le misurazioni in base alle categorie (ciò dipende anche dai circuiti elettrici e dal posizionamento dei fusibili).

