



ISTITUTO TECNICO STATALE PER GEOMETRI
"ANTONIO CANOVA"
VICENZA



**LA NOSTRA CASA CONSUMA TANTO O POCO?
COME RISPARMIARE?**

Noi abbiamo indagato e abbiamo scoperto che....

Classi 4^A A e 4^A C
anno scolastico 2008/2009
Prof. Bioarchitetto

Giuseppe Maria Padoan

Vicenza, Contrà San Francesco 52
tel.: 0444-921340 - www.casarmonia.it



ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE
"Antonio Canova"

E-mail: segreteria@itgcanova.it C.F. 80016610240
Tel.: 0444-507330 Fax 0444-507358



ISTITUTO TECNICO PER GEOMETRI
Viale Astichello n.195 – 36100 VICENZA
Tel.: 0444-507330 Fax 0444-507358



LICEO ARTISTICO
Via Calvi n.19 – 36100 VICENZA
Tel.: 0444-505001 Fax 0444-314348

ESERCITAZIONE SUL MONITORAGGIO DEI CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA, ACQUA E GAS NELLE ABITAZIONI E NELL'ISTITUTO SCOLASTICO

Classi 4 A e 4 C
anno scolastico 2008/2009
Prof. bioarchitetto
Giuseppe Maria Padoan

CONSUMI E RISPARMIO ENERGETICO

Buongiorno, sono **mr K** (il kilovattora) e sono qui per aiutarvi a comprendere che oggi è possibile misurare quanto consuma una abitazione (come si fa con gli elettrodomestici ...) e di conseguenza classificare gli edifici in base al loro fabbisogno energetico.



E facile comprendere che una casa che consuma di meno, vale assai di più.

I consumi che possiamo misurare e monitorare sono:

- energia elettrica
- acqua
- gas metano o gasolio

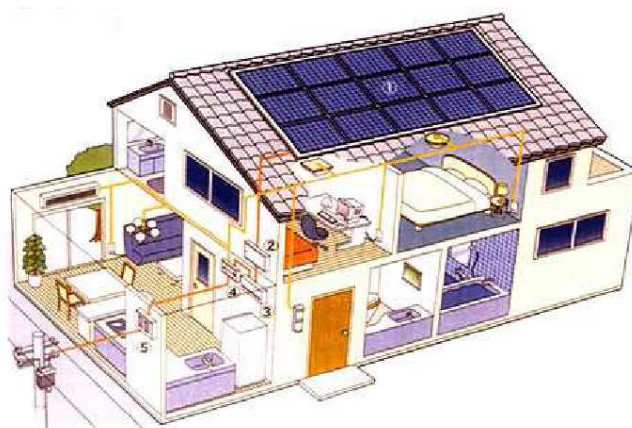
Le unità di misura sono rispettivamente:

- energia elettrica: kilovattora (kWh)
- acqua: litro (l)
- gas o gasolio: metro cubo (mc) o litro (l)

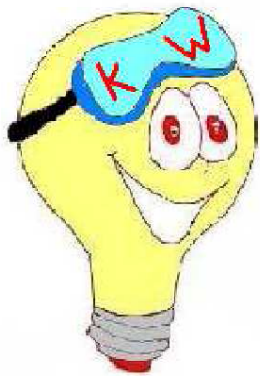
Questi consumi sono rintracciabili nelle bollette periodiche.

Io misuro i consumi di energia elettrica mentre i miei colleghi, **Ms gocciola** e **Mr cubo**, misurano i consumi rispettivamente di acqua e gas.

Insieme vi aiuteremo a conoscere, misurare, controllare e possibilmente ridurre i vari consumi.



ENERGIA ELETTRICA



L'energia elettrica è costituita da un flusso di elettroni in movimento creato da una differenza di potenziale; in pratica la differenza di potenziale è spesso anche detta tensione elettrica.

Il potenziale e la differenza di potenziale dovrebbero misurarsi in joule per ogni coulomb, ma per convenzione tale unità è stata dedicata ad Alessandro Volta, perciò:
 $1 \text{ J/C} = 1 \text{ V [volt]}$.

La caduta di potenziale è sempre pari alla differenza di potenziale in valore assoluto, se applicata ad un solo dispositivo utilizzatore.

A seconda del flusso degli elettroni possiamo classificare l'energia elettrica in:

ALTERNATA: quando gli elettroni scambiano continuamente il verso di percorrenza. E' il caso della normale corrente domestica che ha tensione di 230 V e frequenza di 50 Hz (Hertz), ovvero gli elettroni la percorrono nei due sensi 50 volte al secondo.

CONTINUA: quando gli elettroni si muovono sempre nello stesso senso. E' il caso delle comuni batterie e di gran parte dei prodotti audio video che sono dotati di un trasformatore che converte l'energia elettrica alternata di 230 V in corrente continua a basso voltaggio (di solito 12V)



ENERGIA ELETTRICA

NELLE NOSTRE ABITAZIONI i consumi di energia elettrica sono dati da:

- Elettrodomestici,
- Illuminazione,
- Riscaldamento invernale,
- Climatizzazione estiva.

MI CHIEDERETE, SI PUO' RISPARMIARE ?

E SOPRATTUTTO, COME ?



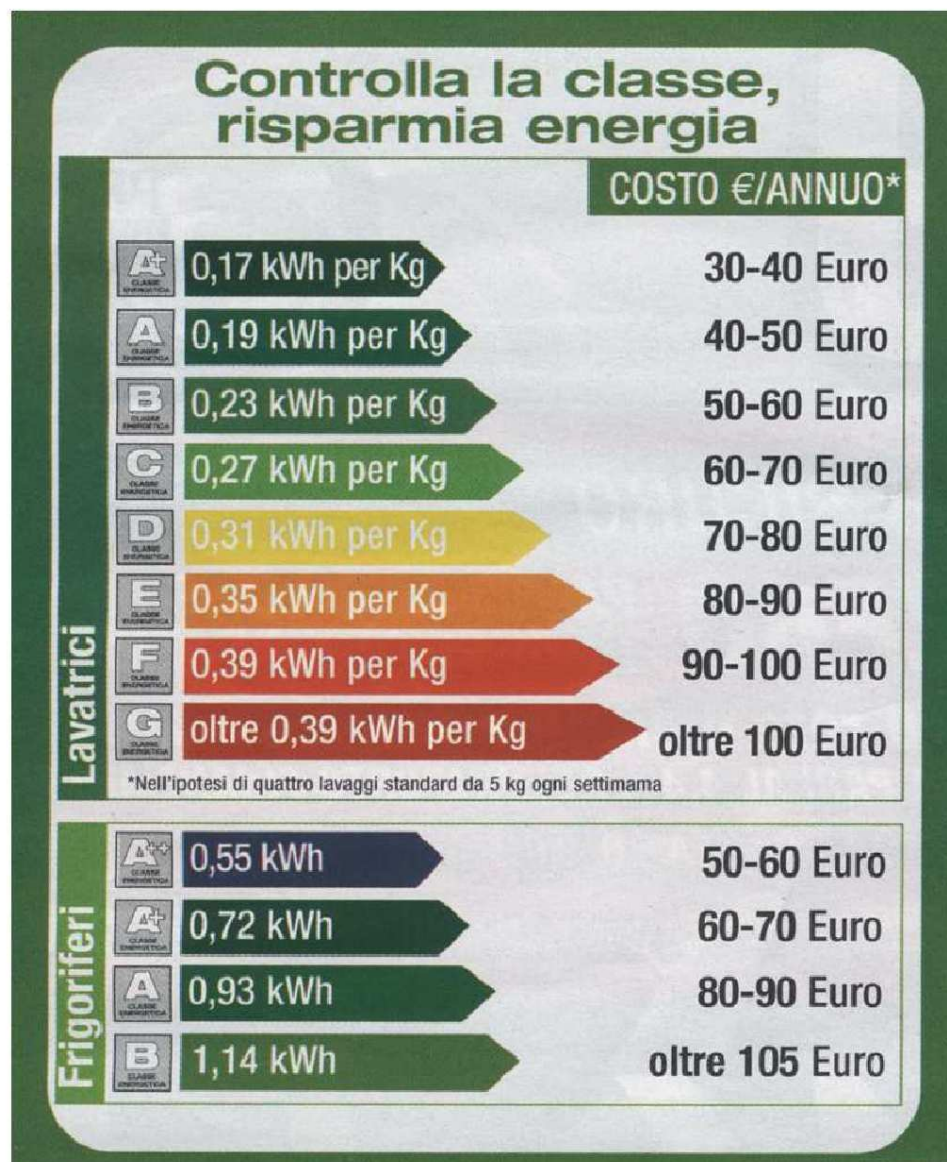
ECCO I CONSIGLI SU COME RIDURRE I CONSUMI:

- utilizzare lampade a basso consumo
- scegliere elettrodomestici a basso consumo energetico (classe A, quella dei minori consumi ..., fra le sette classi che classificano i consumi energetici degli elettrodomestici con sette lettere, dalla A alla G)

Classe	Consumo kWh/anno
A	inferiore a 344
B	tra 344 e 468
C	tra 469 e 563
D	tra 563 e 625
E	tra 625 e 688
F	tra 688 e 781
G	superiore a 781

- La classe A consuma il 26% in meno della B
- La classe B consuma il 17% in meno della C
- La classe C consuma il 10% in meno della D
- La classe A consuma il 50% in meno della E

ENERGIA ELETTRICA

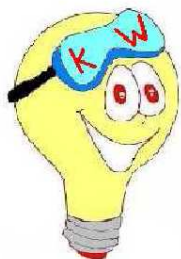


- quando possibile, privilegiare la luce solare a quella elettrica
- posizionare possibilmente il frigorifero lontano da fonti di calore (forno, termosifone, stufe ecc...)
- evitare la funzione stand-by degli elettrodomestici (staccando la spina)
- installare pannelli solari fotovoltaici in grado di produrre energia elettrica direttamente dal sole gratuitamente, evitando al tempo stesso l'immissione di anidride carbonica nell'atmosfera (cosa inevitabile se per produrre energia elettrica si bruciano combustibili fossili)

ENERGIA ELETTRICA

Il nostro istituto mediamente consuma:

STATISTICA DEI CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA ISTITUTO TECNICO A.CANOVA



mesi	2006		2007		2008	
	KWh	€	KWh	€	KWh	€
GENNAIO	14'960	2'147,16	24'840	3'959,84	47'400	6'037,50
FEBBRAIO	18'040	2'685,38	14'360	2'356,76	12'924	2'184,50
MARZO	17'320	2'567,85	13'480	2'218,59	34'120	3'659,70
APRILE	8'880	1'483,27	15'480	2'696,32	12'280	2'191,80
MAGGIO	14'120	2'234,69	14'440	2'387,79	14'240	2'494,00
GIUGNO	8'560	1'457,91	10'560	1'798,49	11'160	1'988,78
LUGLIO	6'080	1'147,32	7'160	1'287,35	5'316	997,50
AGOSTO	8'800	1'566,68	5'120	983,81	9'641	1'785,83
SETTEMBRE	9'080	1'614,40	12'400	2'079,29	7'852	1'545,65
OTTOBRE	16'080	2'733,32	21'000	3'444,95	24'220	4'479,99
NOVEMBRE	21'280	3'549,35	19'400	3'200,96	20'102	3'776,62
DICEMBRE	11'080	1'941,02	9'972	1'736,27	23'406	3'818,74
TOTALE	154'280	25'128,35	168'212	28'150,42	222'662	34'960,61
CONSUMO INVERNALE 15/10-15/04	95'160	14'999,05	100'292	16'543,05	112'287	22'812,96
CONSUMO ESTIVO 15/04-15/10	59'120	10'129,30	67'920	11'607,37	110'375	12'147,65

L'impianto fotovoltaico copre una superficie di circa 200 mq ed è costituito da 114 moduli disposti in 10 stringhe da 6 a 12 moduli ciascuna. E' stato collocato fra gennaio e febbraio 2009 sopra al tetto della palestra nella parte nord ovest dell'Istituto.

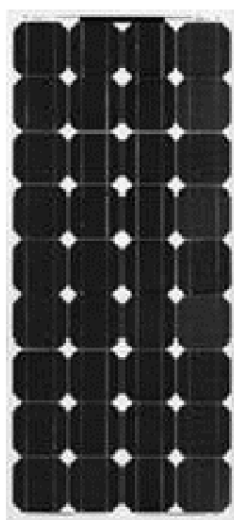


ENERGIA ELETTRICA

I pannelli sono formati da celle di silicio monocristallino con una resa del 19%; l'intero impianto è collegato alla rete nazionale previo un nuovo contatore che misurerà l'energia elettrica prodotta. Con il CONTO ENERGIA lo Stato per 20 anni pagherà questa energia prodotta dal sole circa 40 centesimi di euro, vale a dire circa il doppio del costo medio di un kWh.

Questo consente di ammortizzare i costi dell'impianto (90.000 euro sostenuti dalla Provincia di Vicenza proprietaria dell'edificio scolastico) in circa 10 anni e di ricavarne altrettanti nei successivi 10.

I costi di manutenzione sono minimi essendo ridotti ad una pulizia delle superfici dei pannelli una volta all'anno.



Modulo in silicio mono cristallino (m-Si)

maggiore efficienza
minori ingombri
garanzie di stabilità nel tempo
costi più elevati
problemi legati all'ombreggiamento
sensibile riduzione delle prestazioni con la temperatura
energeticamente molto "costoso"
poco integrabile negli edifici



Cella in silicio mono cristallino

I pannelli sono garantiti 20 anni ma hanno una durata ben maggiore attestandosi attorno ai trent'anni.

L'impianto è controllato via internet da remoto ed è così possibile monitorare in tempo reale l'efficienza della produzione di energia elettrica e la presenza di eventuali malfunzionamenti.

ENERGIA ELETTRICA



La potenza di picco dell'impianto è 20 KW ed è **in grado di produrre circa 24.000 kWh all'anno.**

Poichè un KWh elettrico emette nell'ambiente 580 grammi di anidride carbonica (CO₂), **l'impianto del nostro istituto** producendo direttamente energia elettrica dal sole senza l'impiego e combustione di combustibili fossili (gasoli, olii combustibili, metano) **ci permetterà di risparmiare circa 14 tonnellate di CO₂ all'anno** e quindi di ridurre l'inquinamento dell'ambiente.

Un monitor già installato nell'ingresso dell'Istituto visualizzerà costantemente la produzione di chilowattora dell'impianto e il corrispondente quantitativo di anidride carbonica non immesso nell'atmosfera.

L'esperienza didattica avviata con le classi quarte sezioni A e C misurerà mensilmente l'energia prodotta e la confronterà con i consumi dell'Istituto. Già ora abbiamo capito che i 24.000 kWh che produrrà l'impianto sono un piccolo contributo (solo il 13 %) rispetto ai 189.520 kWh consumati mediamente ogni anno.

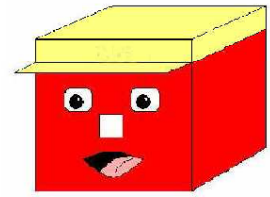
Tuttavia la riduzione dell'anidride carbonica consentita dall'impianto è significativa e non va sottovalutata.

GAS

Dalle bollette dei consumi possiamo leggere quanto è il nostro consumo di gas che è dato da:

- funzionamento del riscaldamento invernale
- produzione di acqua calda sanitaria;
- cottura dei cibi.

ciao, sono
Mr. Cubo



Tutti noi possiamo vedere che i nostri consumi sono maggiori nel periodo invernale (15 ottobre - 15 aprile) rispetto al periodo estivo.

COME FACCIAMO A SAPERE SE LA NOSTRA CASA CONSUMA TANTO O POCO?

Nella provincia autonoma di Bolzano una dozzina di anni fa hanno creato un sistema di classificazione del fabbisogno energetico per il riscaldamento invernale riferito alla superficie riscaldata unitaria dell'edificio:

il kilowattora per ogni metro quadro per ogni anno (sei mesi invernali) sintetizzato in **kWh/mq/anno**.

I consumi sono stati classificati in sette classi seguendo l'esempio delle classi dei consumi degli elettrodomestici, individuate dalle lettere dalla A alla G che indicano rispettivamente i minori e maggiori valori.

CLASSIFICAZIONE CASA CLIMA BOLZANO

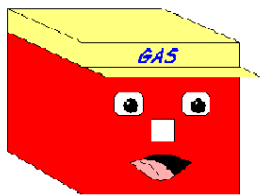
A	$\leq$	30 kWh/m²
B	$\leq$	50 kWh/m²
C	$\leq$	70 kWh/m²
D	$\leq$	90 kWh/m²
E	$\leq$	120 kWh/m²
F	$\leq$	160 kWh/m²
G	>	160 kWh/m²

MIGLIORE



PEGGIORE

GAS



MA CHE RELAZIONE C'E' TRA I kWh/mq/anno E I METRI CUBI DI GAS?

Con buona approssimazione basta dividere per 10 i kWh/mq/anno per ottenere i metri cubi di gas METANO o di gasolio, sempre riferiti al mq e all'anno.

Quindi:

$$\frac{\text{kWh/mq/anno}}{10} = \text{mc GAS o LITRI GASOLIO x inverno}$$

oppure:

$$1\text{mc di GAS o LITRO GASOLIO} = 10 \text{ kWh/mq/anno}$$

COME POSSIAMO QUINDI SAPERE IL CONSUMO UNITARIO DELLA NOSTRA CASA?

E' sufficiente partire dai consumi del periodo invernale (mc GAS/METANO o LITRI GASOLIO) e dividerli per la superficie lorda riscaldata.

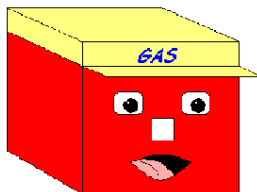
La superficie lorda riscaldata è data dalla somma delle superfici di pavimento calpestabili e quella dei muri perimetrali.

Se si conosce la superficie utile calpestabile è sufficiente aumentarla del circa 15%.

Per esempio se abbiamo un'abitazione di 100 mq calpestabili considereremo una superficie riscaldata di 115 mq.

Per darvi un'idea, nelle tabelle seguenti vi mostriamo un'indagine statistica dei consumi annui delle due classi 4 A e 4 C; i valori indicati sono i consumi totali di gas per tutti i fabbisogni dell'abitazione.

GAS



STATISTICA CONSUMI DI GAS METANO ABITAZIONI					
NOMI 4^C	CONSUMI mc	COSTI €	SUPERFICIE RISCALDATA	CONSUMI mq/anno	kW/mq anno
BARCARO ANDREA	184,00	255,00	115,00	1,600	16,00
BARCARO MARIA	2.798,10	2.215,00	390,00	7,170	71,70
BUSATO FEDERICO	1.124,00	487,99	126,50	4,000	40,00
CAZZAVILLAN FABIO	1.302,00	787,00	250,00	5,208	52,08
CAZZOLA STEFANO	834,00	2.438,77	345,00	8,120	81,20
DAL MASO ANDREA	2.029,00	1.744,00	162,50	11,760	117,60
DE FRANCESCO MATTIA	457,00	282,40	202,00	2,260	22,60
FRIGO GIANLUCA	1.200,00	600,00	150,00	20,050	200,50
MANCIN MANUEL	890,00	842,00	85,00	10,470	104,70
MARCHESINI SEBASTIANO	1.178,00	950,00	150,00	7,850	78,50
MARINI MARCO	1.542,00	440,55	185,00	8,375	83,75
MARSETTI SARA	971,00	688,00	242,00	4,010	40,10
PERISSINOTTO ANDREA	885,00	288,06	102,18	8,660	86,60
RINALDI MATTIA	1.508,00	607,46	185,00	12,350	123,50
SALOMONI MATTIA	1.597,00	890,00	180,00	5,100	51,00
SARTORI RICCARDO	5.700,00	551,25	145,00	3,930	39,30
SAVICIC SLADANA	570,00	514,06	82,80	6,884	68,84
TONELLO VALENTINA	1.243,60	450,00	188,00	9,010	90,10
TONELLOTTA GIULIA	1.252,00	962,55	150,00	8,340	83,40
VODOLA MARCO	378,00	238,57	140,00	2,800	28,00
ZOPPELLETTA DIEGO	1.996,00	1.359,00	148,52	13,169	131,69
TOTALI				161,11	1611,16
CONSUMI MEDI classe 4 C				7,67	76,72

STATISTICA CONSUMI DI GAS METANO ABITAZIONI					
NOMI 4^A	CONSUMI mc	COSTI €	SUPERFICIE RISCALDATA	CONSUMI mq/anno	kW/mq anno
BINOTTO FABIO	2.001,00	2.200,00	170,00	11,700	117,00
BORGATO ENRICO	644,00	409,00	120,00	5,300	53,00
CANTON MATTIA	3.475,00	1.330,15	220,00	15,800	158,00
CHIMENTO ANGELO	2.812,00	673,03	152,00	18,500	185,00
CONTRO NICOLO'	1.042,00	608,00	150,00	6,950	69,50
CREAZZO ENRICO	412,00	456,00	120,00	6,700	67,00
DALLA COSTA NICOLO'	550,00	363,71	243,00	2,260	22,60
DESIDERI NICOLO'	608,00	912,00	86,00	7,069	70,69
FACCIO MICHAEL	1.906,00	1.215,76	160,00	7,600	76,00
FRIGO ANDREA	2.000,00	1.762,00	120,00	16,600	166,00
GRANDIS ANDREA	935,00	627,09	162,00	5,770	57,70
MILIVOJEVIC DANIEL	1.354,00	814,00	88,00	15,400	154,00
PETRUCCI LUCA	2.503,00	550,00	150,00	16,600	166,00
PIGATO DAVIDE	1.311,00	870,00	243,00	5,390	53,90
POLATO VALENTINA	919,00	672,15	138,00	6,650	66,50
RAFFAELLO PAOLO	1.005,00	1.580,00	100,00	10,050	100,50
ROCCO ALEX	1.500,00	1.412,00	103,00	14,500	145,00
SCALCO MICHELE	985,00	563,09	100,00	9,850	98,50
STARCEVIC ALEX	567,00	398,20	90,00	6,300	63,00
TONIN FRANCESCA	904,50	536,46	100,00	9,040	90,40
VETTORAZZO MARCO	2.006,00	1.250,00	150,00	13,300	133,00
ZANINELLI MARCO	873,00	489,18	129,00	6,767	67,67
ZIVONOVIC NIKOLA	551,00	367,29	75,00	7,350	73,50
TOTALI				225,446	2254,46
CONSUMI MEDI				8,802	88,02
CONSUMO MEDIO FINALE				8,74	87,37

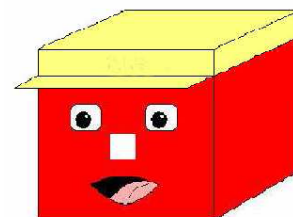
Dalle tabelle emerge che il consumo medio annuo di GAS del periodo invernale è stato di:

8,74 mc/mq/anno pari a 87,37 kWh/mq/anno.

Secondo la classifica di CASACLIMA mediamente le nostre abitazioni sarebbero classificate solamente in CLASSE "D", una classe di consumo assai poco virtuosa.

GAS

Come vedete i consumi variano da un minimo di 16 a un massimo di 226 kWh/mq/anno. Questo dipende dall'epoca di costruzione dell'abitazione; infatti la prima Legge italiana che ha normato le dispersioni termiche degli edifici risale al 1976 la n° 373. Poi è stata promulgata la Legge 10/1991 ed infine negli ultimi anni sono usciti i D. Lgs. 192/2005 e 311/2006.



Ogni volta sono stati riscritti i parametri di calcolo delle dispersioni termiche e ridotte le trasmittanze termiche limite per le superfici disperdenti.

Così si ha che:

- **Una casa costruita negli anni '70 consuma mediamente 130-150 kWh/mqa, (pari a 13-15 mc di gas metano);**
- **Con la Legge 10/1991 una casa costruita negli anni '90 consuma circa 90-110 kWh/mqa (pari a 9 mc gas metano).**
- **Il consumo medio degli edifici esistenti in Italia è di 150 kWh/mq/anno (15 mc gas).**

Costruire in CASACLIMA CLASSE A significa consumare meno di 30 kWh/mq/anno ovvero meno di 3 mc di gas o litri di gasolio l'anno.

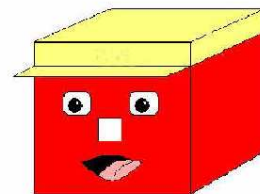
La CLASSE A rispetto al consumo medio delle nostre abitazioni pari a 91,79 Kwh/mq/anno risparmia il 67,31 % dei consumi.

CHE BELLO MA QUANTO COSTA COSTRUIRE IN CLASSE A?

Questo è il bello!!! Costruire una casa sana, ecologica, silenziosa e naturale **costa mediamente solo dal 5 - 7% in più** di un normale costo di costruzione. Questo maggior costo si può recuperare in pochi anni visto che queste case arrivano a risparmiare anche oltre l' 80% dei consumi abituali.

GAS

Come risparmiare ?



Già è una bella domanda, ma qualcosa si può fare, per esempio:

1. Se dobbiamo acquistare una nuova casa scegliamone una che sia **classificata in classe A**, a fronte di un modesto maggior costo iniziale ci permetterà dei notevoli risparmi.
2. Scegliamone una inoltre, che abbia già un'**integrazione di pannelli solari termici**; alle nostre latitudini possiamo produrre gratis dal sole l'acqua calda sanitaria da marzo a novembre, pensiamoci
3. Adottiamo un **capace accumulo di acqua calda** prodotta con i pannelli solari, ci servirà come aiuto anche per il riscaldamento a bassa temperatura.
4. Scegliamo **sistemi di riscaldamento a bassa temperatura** e con superfici radianti invece dei soliti termosifoni; i primi richiedono una temperatura di acqua in caldaia di soli 30-35 gradi rispetto agli 80-90 dei caloriferi...
5. Adottiamo **caldaie ad alto rendimento energetico** e magari a condensazione; queste riescono a recuperare anche la temperatura dei gas di scarico della combustione interna permettendo un'efficienza maggiore. Sono ideali con i sistemi a bassa temperatura.
6. Attenzione al termostato: ogni grado in più ci può costare oltre il 6% dei consumi in più.
7. Bastano 15 minuti per ricambiare completamente l'aria di un locale; evitiamo di disperdere oltre il necessario il calore delle stanze.
8. Evitiamo di far funzionare il riscaldamento ad intermittenza; ogni sistema risente delle interruzioni di funzionamento e ripristinare la corretta temperatura dopo una interruzione di diverse ore costa molto di più del mantenimento costante.

ACQUA



E' Miss
gocciola
che vi
PARLA!!!

Ecco a voi la
tabella dei
consumi!

Statistica dei consumi d'acqua classi 4 ^A e 4 ^C			
Esempi di diversi consumi nell'anno 2007			
NOMI	CONSUMO mc	COSTO €	COSTO unitario €/mc
Borgato	122,00	102,83	0,84
Busato	296,00	366,33	1,24
Canton	123,00	105,99	0,86
Cazzavillan	160,00	175,75	1,09
Cazzola	191,00	161,99	0,85
Chimento	208,00	297,01	1,42
Frigo	218,00	354,12	1,62
Marchesini	30,00	46,84	1,56
Perissinotto	275,00	201,25	0,73
Petrucci	116,00	73,25	0,63
Rinaldi	335,00	132,79	0,40
Rocco	110,00	94,60	0,86
Savicic	271,00	348,00	1,28
Scalco	136,00	87,72	0,65
Tonello	99,00	93,71	0,95
Zoppelletto	194,00	176,93	0,91
TOTALI	2884,00	2819,11	
Consumi e costi medi	180,25	176,19	0.98

ACQUA

Come vedete il costo medio di un metro cubo d'acqua è inferiore a un euro.

Forse anche per questo non abbiamo l'esatta percezione di quanto sia prezioso questo bene di inestimabile valore che è l'acqua. Forse se costasse di più staremmo più attenti nell'uso e allo spreco.

Anche in questo caso un atteggiamento più attento è d'obbligo e vale la pena di domandarsi come usare meglio l'acqua e come ottimizzarne i consumi riducendone gli sprechi.



COME FARE ?



AD ESEMPIO : **CON SEMPLICI ACCORGIMENTI LA VOSTRA BOLLETTA POTREBBE DIMINUIRE A VISTA D'OCCHIO!**

L'uso dei **miscelatori d'aria** Si tratta di una piccola aggiunta al proprio rubinetto in grado di miscelare l'acqua in uscita con l'aria. Chi usa il getto d'acqua non percepisce alcuna differenza ma il consumo complessivo d'acqua è inferiore. Si arriva a risparmiare quasi la metà dell'acqua utilizzata.

Lo **sciacquone del water** consuma ad ogni getto circa 10 litri d'acqua. Non è però necessario utilizzare sempre questo getto. Occorre far installare un sistema con doppio pulsante di scarico o regolare il galleggiante dello sciacquone compatibilmente ad una capacità minore di acqua.

L'acqua piovana può essere raccolta e incanalata dalla grondaia verso il proprio giardino o in cisterne di raccolta per consentire un utilizzo successivo, che può essere alimentare

ACQUA

l'impianto d'irrigazione, le cassette dei WC ecc. L'acqua piovana è gratuita, usarla con razionalità equivale a risparmiare l'acqua degli acquedotti e molti euro sulla bolletta.



Fate periodici controlli sullo stato dell'impianto idrico di casa. E' sufficiente controllare il contatore dell'acqua nel momento in cui tutti i rubinetti sono chiusi. Se continua a girare è probabile che ci sia una perdita nell'impianto. Chiamate un idraulico prima che la perdita peggiori o danneggi le proprietà dei vostri vicini.

Preferire la doccia al bagno. Per riempire una vasca sono necessari circa 100 litri d'acqua mentre per una doccia il consumo d'acqua è pari circa alla metà.

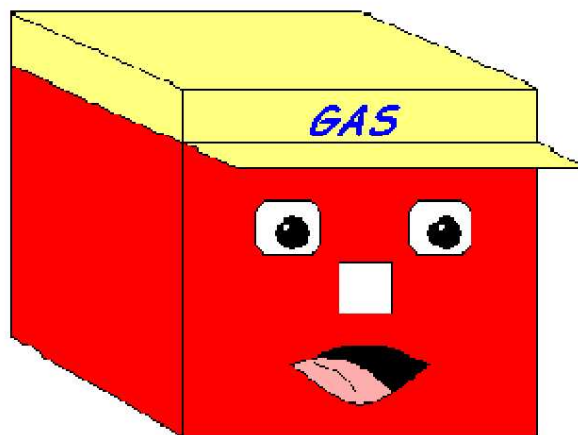
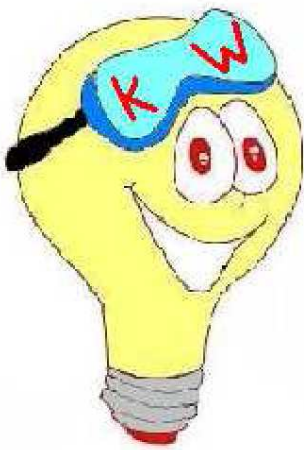
Lavarsi i denti in modo ecologico. Un gesto quotidiano come lavarsi i denti può comportare enormi sprechi d'acqua nel lungo periodo a causa della pessima e inutile abitudine di lasciare sempre il getto dell'acqua aperto. E' sufficiente utilizzare il getto d'acqua soltanto due volte: inizialmente sullo spazzolino e successivamente per risciacquare lo spazzolino. Nell'atto di lavarsi i denti, almeno 2 minuti per una buona pulizia, è inutile lasciare il rubinetto aperto.

La rasatura ecologica. Evitare di lasciare il rubinetto aperto per pulire il rasoio e mentre ci si rade. Chiudete il tappo del lavabo e riempitelo d'acqua fino alla metà per utilizzarla nel risciacquo del rasoio di volta in volta.

Per lavare le stoviglie è consigliabile usare la lavastoviglie a pieno carico.

Per lavarsi le mani è inutile tenere sempre aperto il getto d'acqua. Il risparmio d'acqua è assicurato, si tratta solo di modificare qualche piccola abitudine.

RIASSUMENDO



Prima di salutarvi vogliamo consigliarvi alcuni siti internet dove potete trovare altre informazioni e/o approfondimenti su questi argomenti. Non pensiamo certo di aver detto tutto, ma speriamo di avervi fatto riflettere e dato qualche buon consiglio.

Per i risparmi possibili:

www.altroconsumo.it

www.vostrisoldi.it

www.ecoage.it/risparmiare-energia-elettrica.htm

www.ecoage.it/come-risparmiare-gas.htm

www.ecoage.it/risparmiare-acqua.htm

www.legambientearcipelagotoscano.it/globalmente/acqua/risparmiare.htm

Per la protezione dell'ambiente:

www.arpa.veneto.it

www.legambiente.it

Per il solare fotovoltaico, contributi CONTO ENERGIA:

www.enea.it

Per le detrazioni fiscali:

efficienzaenergetica.acs.enea.it

www.casarmonia.it

Per gli incentivi della finanziaria 2008:

finanziaria2008.acs.enea.it

RIASSUMENDO

Per il primo sistema di certificazione energetica degli edifici:
www.agenziacasaclima.it

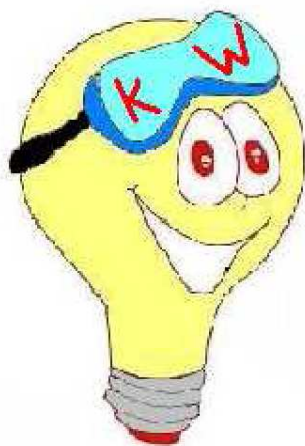
Sull'elettrosmog e relativi rimedi:
www.arpa.veneto.it
www.casarmonia.it

Indagini ambientali inquinamento elettromagnetico:
www.casarmonia.it

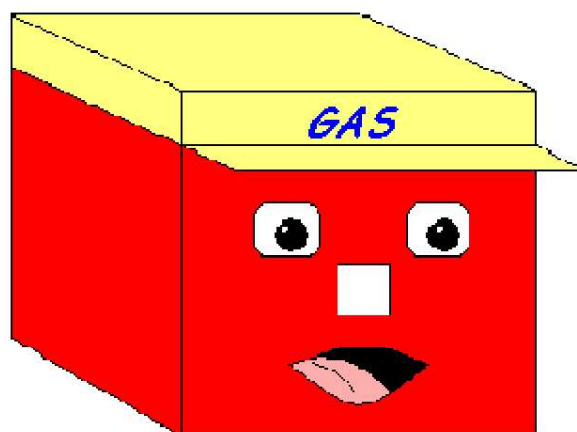
Case sane, ecologiche, silenziose certificate tre volte:
www.casarmonia.it

*Qualità degli edifici, sistemi di certificazione, misura della
sostenibilità, contributi Regione Veneto per gli edifici sostenibili*
www.casarmonia.it

Con questo vi salutiamo e vi auguriamo
buon risparmio !



Mister K



Mister cubo



Miss Gocciola