



LE BUONE PRATICHE “IL CAMBIAMENTO È NELL’ARIA”

Usare la biomassa legnosa come combustibile è un’ottima opportunità.

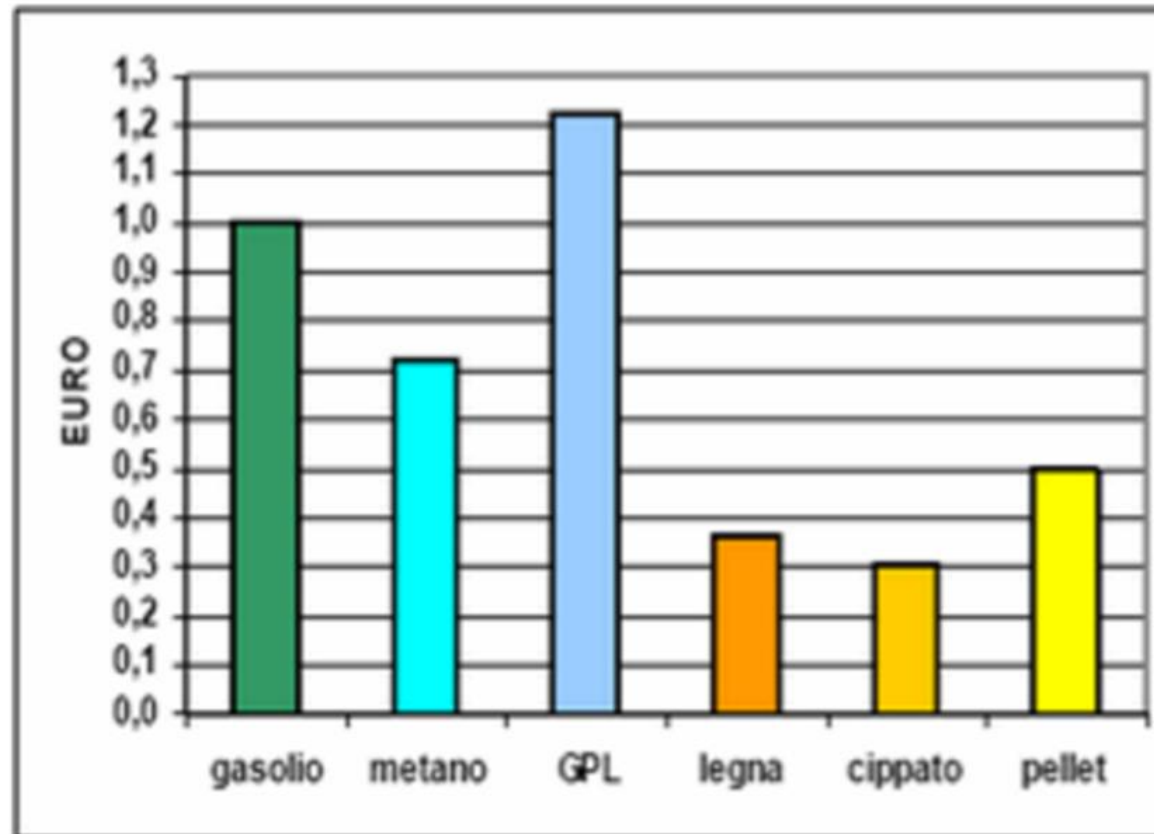
I boschi sono una risorsa - energia in crescita, disponibile localmente.



**LA CO2 PRODOTTA DALLA COMBUSTIONE È LA STESSA
CHE LA PIANTA HA IMMAGAZZINATO NEL CORSO DELLA
SUA VITA.**



IL RISPARMIO ECONOMICO È SIGNIFICATIVO



Confronto tra il costo dei combustibili fossili e le biomasse dal legno, per litro di gasolio equivalente (fonte: ENEA)



ALLORA QUAL'È IL PROBLEMA?

- **LASCIAMO PERDERE LO SCONTRO COMMERCIALE TRA I COMBUSTIBILI...**
- **LASCIAMO PERDERE CHE OGGI LE GUERRE, CON TUTTO CIÒ CHE NE CONSEGUE, SI FANNO PER I COMBUSTIBILI FOSSILI E NON PER LA LEGNA...**



I TEMI DELLE EMISSIONI E DELLA QUALITÀ DELL'ARIA CHE RESPIRIAMO SONO AL CENTRO DI QUESTO DIBATTITO.

- La ricerca e lo sviluppo tecnologico daranno sicuramente una risposta relativamente agli abbattitori domestici.
- Università, Centri Studi e aziende stanno investendo su questo tema.
- Ma il filtro domestico sarà uno dei componenti dell'impianto. Fara la sua parte



IL TEMA SI RISOLVE CON L'USO CORRETTO DI QUESTA RISORSA

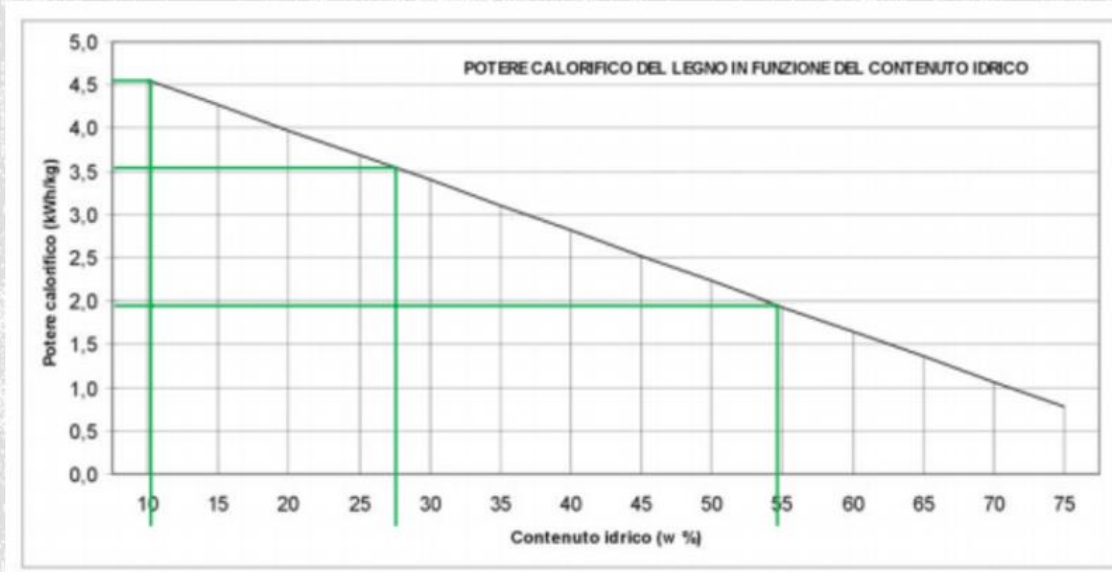
- L'uso corretto richiede che tutti i componenti della filiera facciano bene la loro parte.
- Proviamo ad analizzare come è composta la filiera





IL COMBUSTIBILE

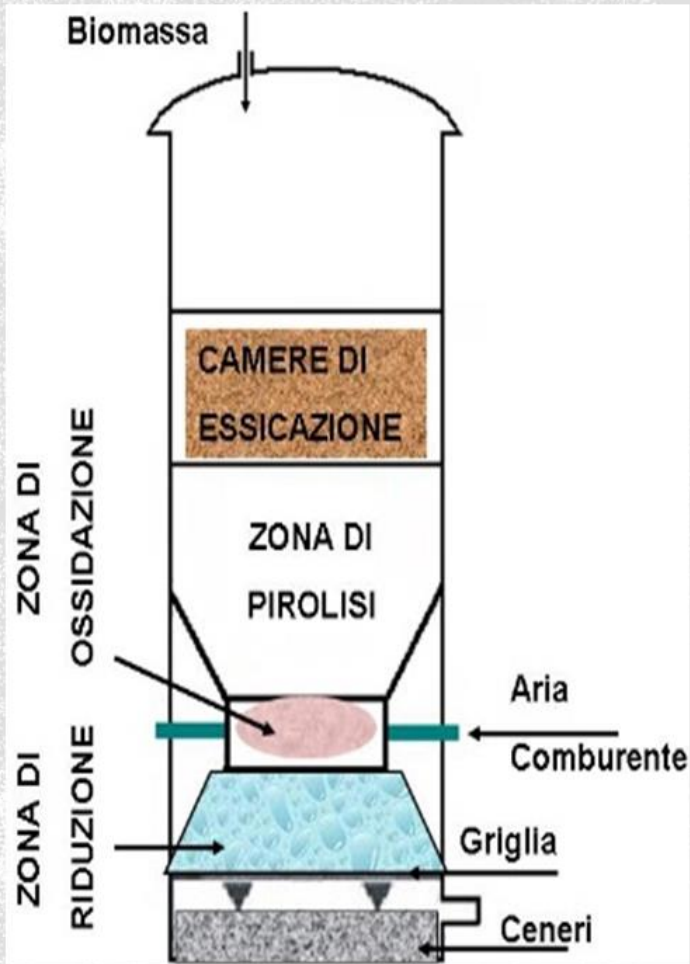
- Umidità
 - La legna deve essere bruciata quando ha raggiunto il giusto di umidità
 - La percentuale di umidità deve essere inferiore al 20% perchè la legna abbia un potere calorifico adeguato risulta evidente dal grafico la grande differenza del potere calorifico della legna in relazione all'umidità



**E' UNA RISORSA LOCALE
LA PRODUZIONE DI QUESTO COMBUSTIBILE LOCALMENTE PRODUCE OLTRE A
RISVOLTI OCCUPAZIONALI, LA MANUTENZIONE DEL BOSCO , IL CONTROLLO
IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO CON UN IMPORTANTE RITORNO IL TERMINI
TURISTICI.**



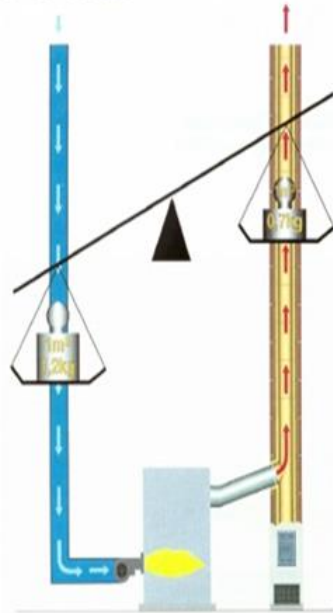
L'APPARECCHIO



- Apparecchi performanti in grado di avere rendimenti migliori
- Apparecchi che utilizzino tecniche di combustione in grado di sfruttare al massimo la pirolisi

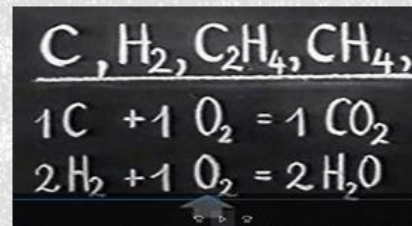


Colonna d'aria Colonna gas combusti



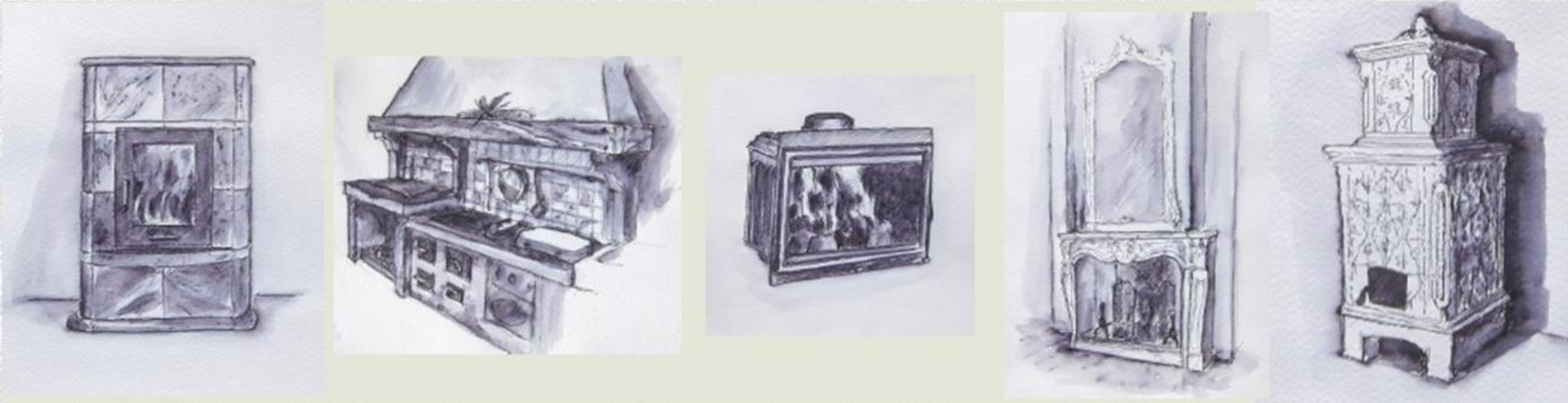
L'IMPIANTO FUMARIO

- In un impianto fumario a biomassa il ruolo del camino è fondamentale non solo perché permette l'evacuazione dei prodotti della combustione ma perché crea la depressione necessaria a portare in camera di combustione la quantità giusta di ossigeno.
- In eccesso d'aria abbiamo una temperatura più alta in canna fumaria con diminuzione del rendimento e in difetto una combustione incompleta con alta produzione di CO e di incombusti.

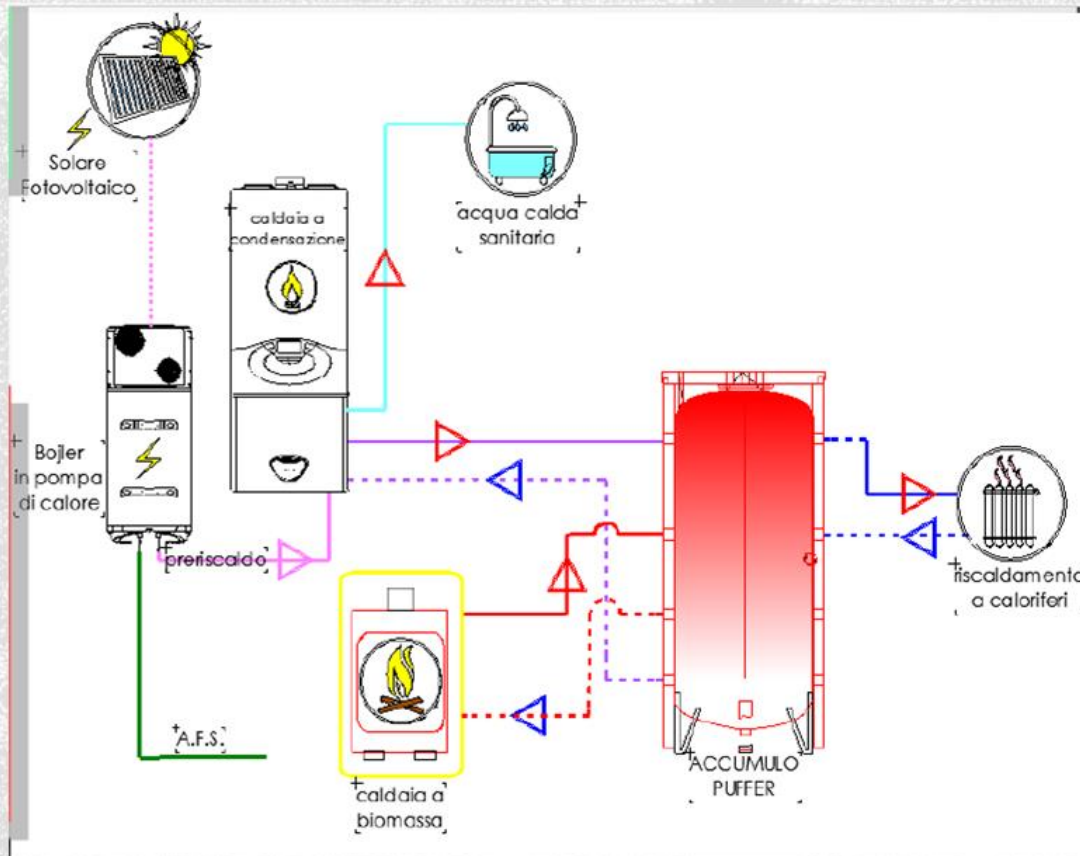


LA CONDUZIONE DELL'IMPIANTO

- Le modalità di utilizzo hanno un ruolo importantissimo
 - La scelta dell'apparecchio è il primo tema da affrontare



■ L'integrazione con il resto dell'impianto



L'accensione dell'apparecchio dall'alto migliora sensibilmente i risultati sia dal punto di vista del rendimento che dell'inquinamento.



LA MANUTENZIONE

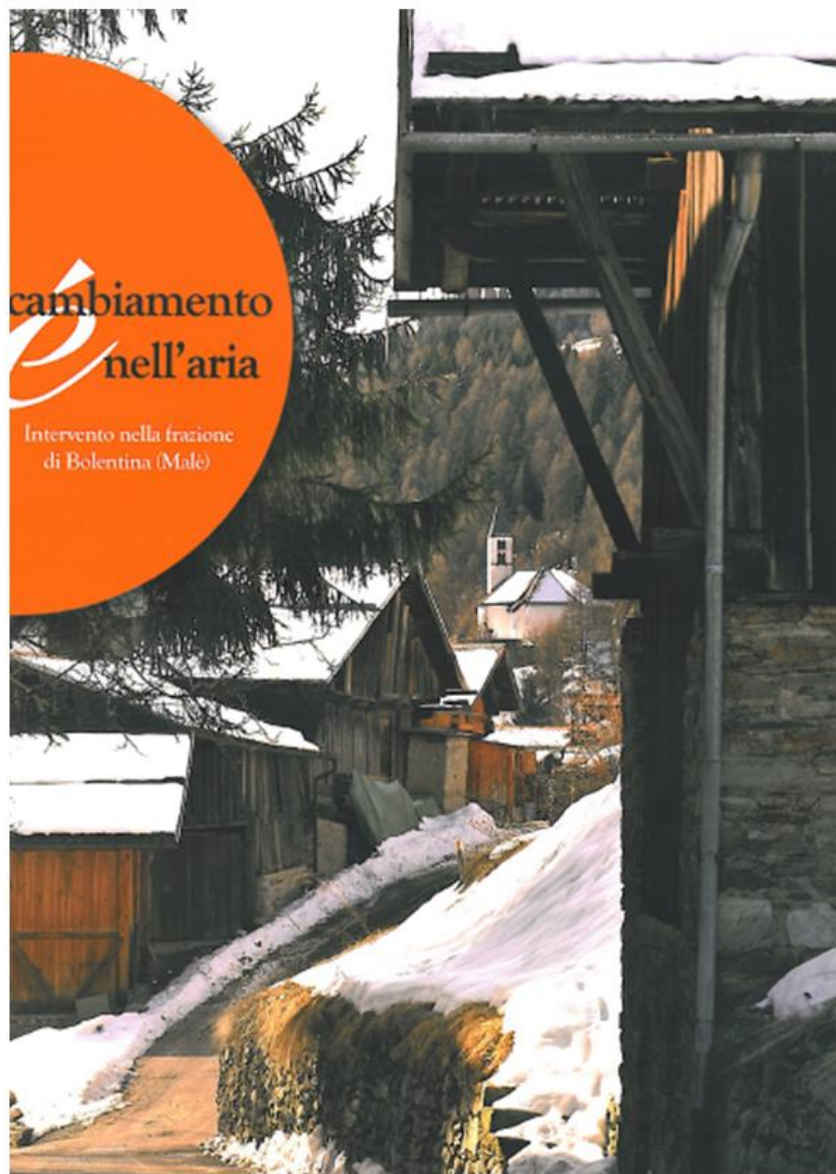


La presenza di fuliggine oltre ai temi legati alla sicurezza produce una modifica sostanziale nella geometria del camino in termini di misure che di rugosità modificando il tiraggio e di conseguenza le condizioni stabilite dal progetto. Sono sufficienti 3 mm di fuliggine per avere una differenza di tiraggio del 10%.



**DICEVAMO CHE LA LEGNA È UN OTTIMO COMBUSTIBILE MA
PER SFRUTTARE QUESTA OPPORTUNITÀ DOBBIAMO DIFFONDERE LE
BUONE PRATICHE
PERCHÉ L'USO SCORRETTO PRODUCE TUTTI QUEGLI EFFETTI DEVASTANTI
CHE FAREBBERO PEGGIORARE LA QUALITÀ DELLA VITA.**





DA KYOTO A PARIGI ARRIVANO DALL'ALTO LE INDICAZIONI PER AFFRONTARE I TEMI AMBIENTALI, FORSE NON SARANNO SUFFICIENTI TANTO CHE TUTTI PARLANO DI ADEGUAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.

NOI POSSIAMO E DOBBIAMO FARE LA NOSTRA PARTE PARTENDO DAL BASSO. DIVENTA NECESSARIO PORTARE LE BUONE PRATICHE ALLA BASE COSI' COME LA RACCOLTA DIFFERENZIATA O LE CICCHE DI SIGARETTE NON BUTTATE AL SUOLO SONO UN PROBLEMA DI CIVILTÀ PRIMA DI TUTTO.

ABBIAMO GIÀ FATTO ESPERIENZA SUL TERRITORIO

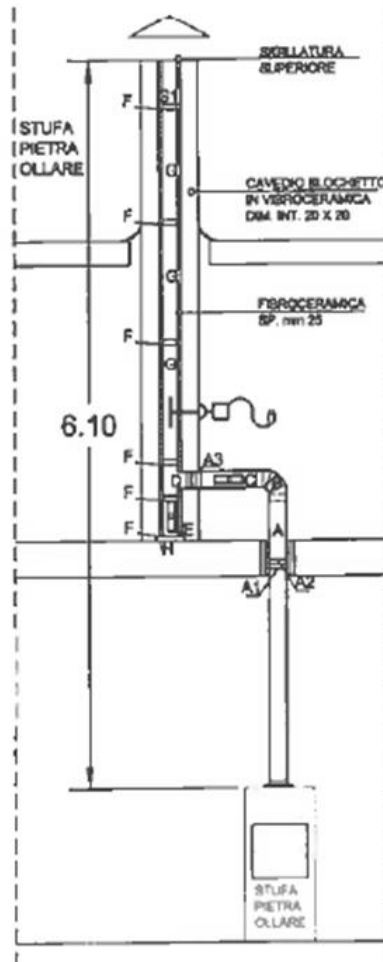


Per quanto riguarda la diminuzione delle emissioni delle polveri, altro significativo obiettivo di questo progetto, abbiamo constatato che la tipologia dell'impianto incide decisamente, e diviene significativa quando è abbinata ad un miglioramento della combustione, arrivando fino ad un 60% di abbattimento.

L'incidenza dovuta all'utilizzo del filtro anti particolato si attesta tra il 3% e il 16%, una differenza significativa che deve essere monitorata negli anni a seguire, con particolare attenzione rispetto alla manutenzione del camino e del filtro stesso, per ottenere una omogenea e costante diminuzione delle emissioni delle polveri anche nel medio e lungo termine.

IN QUELL'OCCASIONI SI SONO ANALIZZATI UNA TRENTINA DI IMPIANTI E SU UNA DECINA SI SONO FATTI GLI INTERVENTI DOPO AVER PROGETTATO L'IMPIANTO. SI SONO FATTE LE RILEVAZIONI PRIMA E DOPO L'INTERVENTO CON RISULTATI INTERESSANTI.





Progetto - considerazioni

La sezione ideale per questo apparecchio è di mm 130. È possibile intubare il camino esistente declassato a cavedio con un condotto in acciaio inox isolato con 25 mm di fibraceramica. Per posare il filtro antiparticolato si deve realizzare una nicchia nel cavedio costituito da blocchetti di vibrocemento.

Progetto - calcoli

Dimensionamento condotto UNI EN 13384-1

Dimensionamento isolanti UNI EN 15287-1

Intervento

L'intervento consiste nell'intubamento con un condotto in acciaio inox all'interno del cavedio in vibro con la seguente designazione finale in base alla UNI EN 15287-1 T 600 N1 D 3 G.

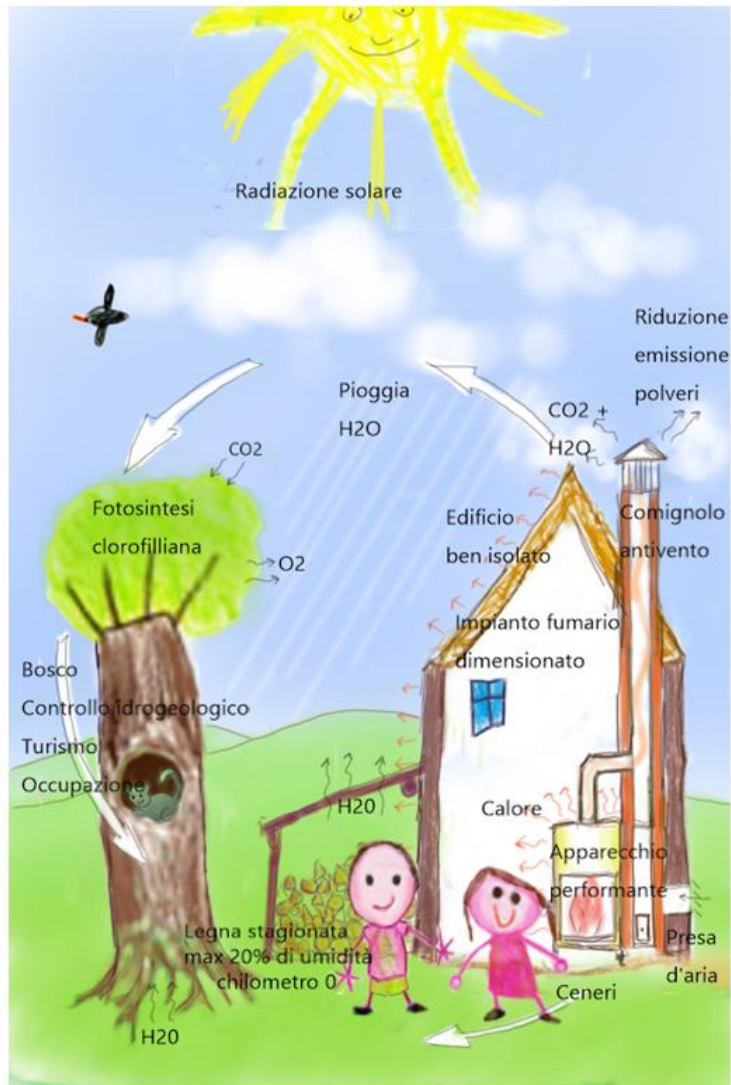
Operativamente:

- si è realizzato un foro nel cavedio per inserire il T di collegamento e un ulteriore foro a mezza altezza per l'inserimento del filtro antiparticolato
- i condotti in acciaio isolato sono stati inseriti dal tetto.

Certificato di conformità

Alla fine del lavoro è stato eseguito il collaudo. Durante il collaudo funzionale è stata eseguita l'analisi di combustione e la misura delle polveri con e senza filtro in funzione. Dopo il collaudo è stato prodotto il certificato di conformità.





PROPONIAMO PERCIÒ UN INTERVENTO MASSICCIO SUL TERRITORIO CHE PARTA DAL BASSO CHE PORTI AI CITTADINI I DATI CONCRETI DEGLI INTERVENTI.

IL PROGETTO CHE STIAMO PORTANDO AVANTI È MOLTO SEMPLICE

IL TUTTE LE SITUAZIONI IN CUI È POSSIBILE RILEVARE I DATI DELLE EMISSIONI PRIMA E DOPO UN INTERVENTO DI RISANAMENTO RACCOGLIERE I DATI, ELABORARLI E COMUNICARLI AI CITTADINI. ENTRIAMO UN PO' PIÙ NEL DETTAGLIO



IN PRIMO LUOGO L'INTERVENTO DI MONITORAGGIO VERRÀ EFFETTUATO SU IMPIANTI GIÀ COMMISSIONATI. PER QUESTO È IMPORTANTE LA PARTECIPAZIONE DEGLI OPERATORI E DEI CITTADINI CHE IN CAMBIO DEL TEMPO CHE DOVRANNO DEDICARE AL PROGETTO AVRANNO, GLI OPERATORI VISIBILITÀ E I COMMITTENTI UN PARTICOLARE CONTROLLO DEL LORO IMPIANTO. OLTRE ALLA CONSAPEVOLEZZA DI PARTECIPARE AD UN PROGETTO UTILE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA.

LE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE AVRANNO L'OCCASIONE DI INFORMARE I CITTADINI SULLE BUONE PRATICHE METTENDO A DISPOSIZIONE LA SALA PER GLI INCONTRI E OCCUPANDOSI DELLA COMUNICAZIONE AI CITTADINI.





Acquisizione dati

DETTAGLIATO SOPRALLUOGO CON RILIEVO IMPIANTO FUMARIO ESISTENTE.

IL RILIEVO AVVERRÀ SECONDO LO STANDARD CONSOLIDATO DELLA SCUOLA.

I DATI RACCOLTI SARANNO DALLA PRESA D'ARIA AL COMIGNOLO, DALLA PRESENZA DI ALTRI APPARECCHI AL FABBISOGNO ENERGETICO DELL'EDIFICIO.

IN QUESTA FASE VERRANNO ESEGUITE LE RILEVAZIONI DEL RENDIMENTO E DELLE EMISSIONI





Progetto e computo

I DATI IN FORMA ANONIMA SARANNO TRATTATI ASSIEME A TUTTI GLI ALTRI MENTRE L'OPERATORE INDIVIDUERÀ LA SOLUZIONE SPECIFICA CON UN PROGETTO DETTAGLIATO CHE EVIDENZI IL RAPPORTO COSTI E I BENEFICI.





Intervento tecnico

**DOPO L'INTERVENTO DI RISANAMENTO
L'IMPIANTO VERRÀ COLLAUDATO E LE
NUOVE ANALISI DI COMBUSTIONE E DI
EMISSIONE CI PERMETTERANNO DI
COMPRENDERE I MIGLIORAMENTI
OTTENUTI IN TERMINI DI EFFICIENZA E
DI DIMINUZIONE DELLE EMISSIONI
CLIMALTERANTI.**

▪





Elaborazione dati

**I DATI RACCOLTI SARANNO A
DISPOSIZIONE PER LE NECESSARIE
ELABORAZIONI CON ENTI, ASSOCIAZIONI E
AZIENDE**

▪





Comunicazione

**LA SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI PER UNA
MAGGIORE ATTENZIONE PER GLI ASPETTI
ECOLOGICI, ECONOMICI E DI SICUREZZA DEGLI
IMPIANTI SARÀ LA FASE CONCLUSIVA DEL
PROGETTO.**

**DURANTE TUTTE LE FASI DEL PROGETTO
VERRANNO RIPRESE LE ATTIVITÀ CHE
SERVIRANNO PER INFORMARE I CITTADINI
ATTRAVERSO VARI CANALI (TV , QUOTIDIANI ,
DISPENSE)**





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Sandro Bani

Direttore centro studi ANFUS

