

Forni a doppia camera di Antonio Rosso



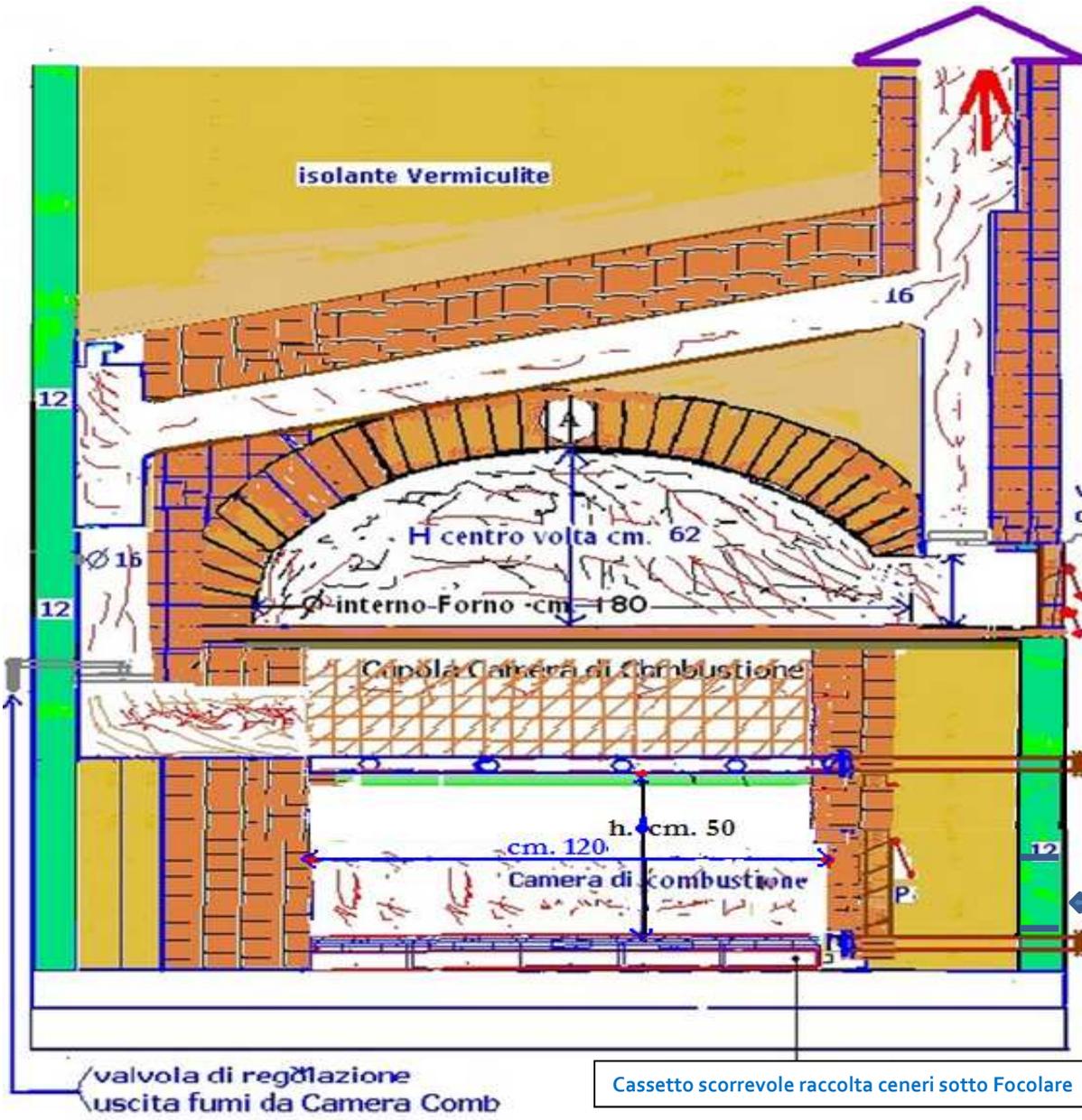
1° Forno a doppia camera di ANTONIO ROSSO



La passione per i Forni a legna ha portato questo “forno amatore” a costruire e a progettare particolari forni con camera di combustione separata dalla camera di cottura: uno di grandi dimensioni seguito da un successivo di dimensioni più ridotte. Data l’originale valenza dei progetti ho ritenuto fosse interessante fare partecipi portando a conoscenza ad altri appassionati questa sperimentazione sulla costruzione di questi forni. Nella foto del forno a lato, l’avanzamento dei lavori è molto evidente, sono già in funzione: il focolare della camera di combustione; la cupola di cottura è finita, compresi gli scarichi verso il camino già completati, le valvole a regolazione uscita fumi e/o calore, compreso la chiusura perimetrale del manufatto fino al 1° giro di

gas beton a contenimento dell’isolante che sarà la Vermiculite e, dove necessita fibro ceramica, (ancora da completare).

Sezione longitudinale del Forno Ø cm. 180 a doppia Camera



(disegno di progetto del Sig. Antonio Rosso). E' visibile sotto la camera di combustione e la sovrastante camera di cottura con i sistemi per la gestione dei fumi e delle prese d'aria.

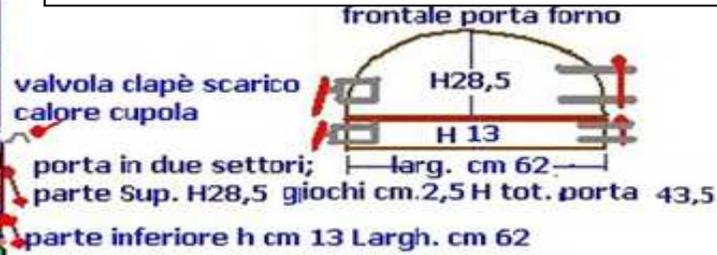
FORMULA per il calcolo del Volume della Semi Cupola di Cottura

$V. \text{ Semi Cupola} = R^3 \times 4 : 3 \times 3,14 : 2 = m^3$ Diametro P. cottura cm. **180**

Media raggio=cm. $90+62 = 152 : 2 = \mathbf{76}$ H. a centro Volta cm. **62**

Volume Forno = $0,76 \times 0,76 \times 0,76 = 0,439 \times 4 = 1,756 : 3 = 0,58 \times 3,14 = mc. 1,838 : 2 = 0,919 \times (1/3) = mc. 0,30$

La C. Comb. è 1/3 inferiore al Volume della cupola del Forno
Misure Camera di Combustione - $0,50 \times 0,44 \times 1,20 = mc. 0,26$

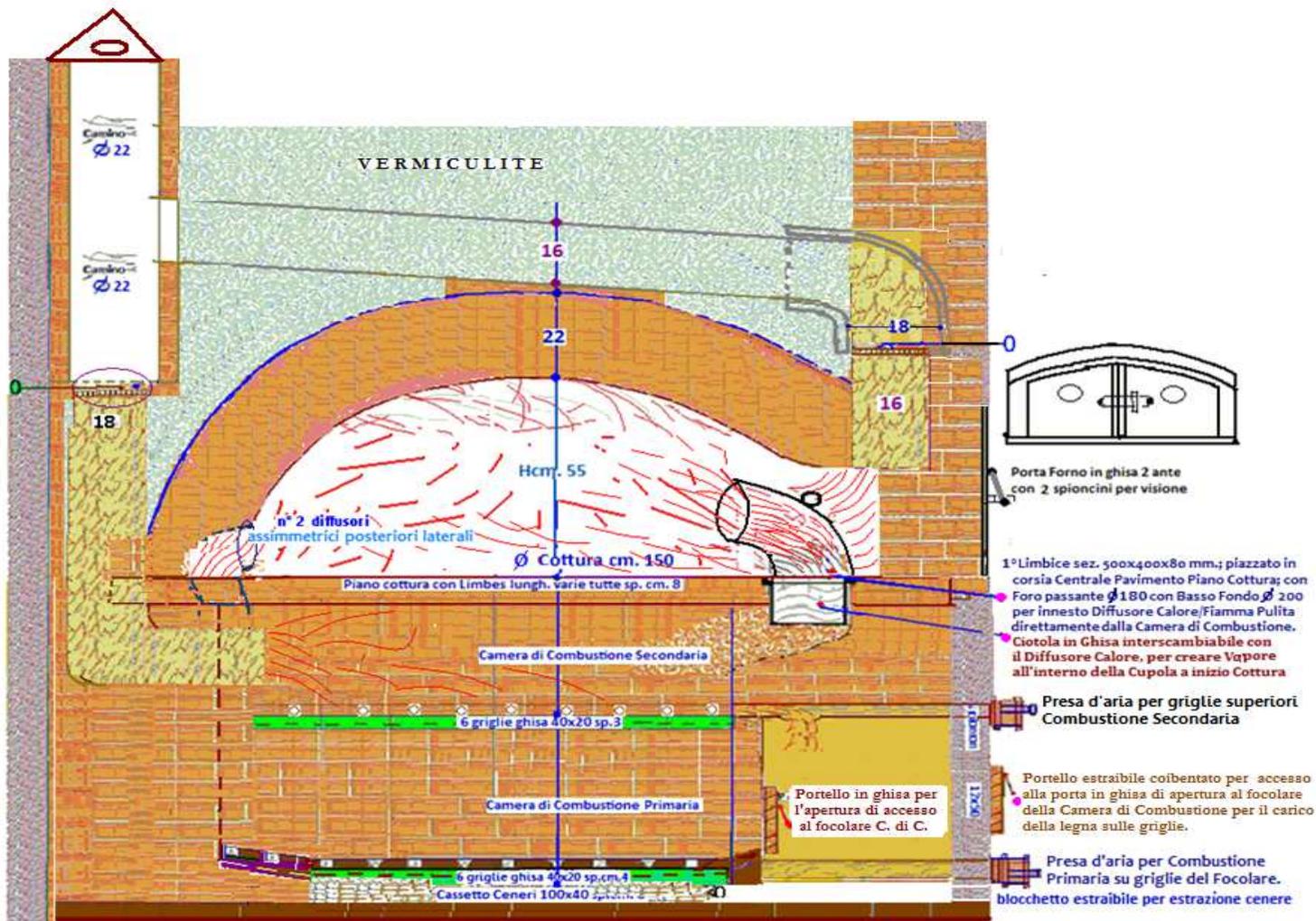


Valvola scorrevole di regolazione Aria comburente 2° Combustione

1° Portello estraibile accesso porta C. di C.
2° Porta C. di C. Accesso carico legna al Focolare

Valvola scorrevole di regolazione accesso Aria comburente Combustione Primaria

Sezione laterale del forno "Piccolo"



Sezione laterale del "Forno Piccolo"; La chiocciola spandi calore che si vede all'interno della bocca de forno, è stata modificata come si vede in questa sezione laterale, innalzando il flusso del calore pulito proveniente direttamente dalla volta della Camera di Combustione, verso la volta della Cupola del Forno stesso, risolvendo il problema del surriscaldamento del primo Limbice centrale del piano di cottura favorendo la circolazione del calore a 900° direttamente immesso dalla C. di Combustione, mischiandosi meglio con il calore pulito delle due bocchette laterali incorporate a raso pavimento piano cottura, proveniente dai giro fumi sotto il piano stesso, con una temperatura decisamente inferiore, (circa 250°), convogliando meglio verso il condotto al Camino il calore e/o vapore in eccesso che si può creare all'interno della cupola del Forno, regolando l'uscita con apposita valvola a clapè, comandata dall'esterno del manufatto.

Nel presentare il primo forno a doppia camera il sig. Antonio scrive:

Il mio forno a legna con Camera di Combustione separata è indipendente dalla Cupola di Cottura.

Curiosando su internet ho letto lo scambio di opinioni che altri appassionati di pane e forni come me si fanno, notando che com'erano fatti i forni da pane nel passato, con le loro storie antiche tramandate nel tempo, i materiali usati allora fino ad oggi epoca del materiale refrattario, le attuali produzioni di mattoni refrattari, mi ha reso curioso.

Nella ricerca ho trovato anche lo scambio di notizie sulla costruzione di forni con camera di combustione separata dalla camera di cottura, tecnica che risale anch'essa alla notte dei tempi.

Nelle ricerche fatte mi sono documentato grazie a spiegazioni di appassionati nel costruire camere di combustione a legna, ed è da questi appassionati che ho appreso molti dati tecnici su come deve essere fatta la camera di combustione, i parametri dei rapporti tra le pareti di mattoni refrattari e il vuoto dei giri fumo necessari per sfruttare al meglio il calore sprigionato dalla combustione della legna, dati messi a disposizione e pubblicati su internet, senza nulla chiedere, contributo che è stato per me trainante, tanto che ho deciso di cimentarmi a costruire questo tipo di forno, trasferendo in pratica le nozioni ricevute.

Il sig. Antonio dopo il grande forno che è complesso, date le dimensioni per un utilizzo familiare, ha ben pensato di utilizzare le esperienze acquisite per realizzarne uno **“relativamente più piccolo”**, che tanto “Piccolo” non è, passa dal Diametro del piano cottura di cm. 180 del Forno grande, a cm. 150 del Forno Piccolo, allegando una dettagliata relazione sull'esecuzione dei lavori di costruzione di questo “Piccolo” Forno.

Cercherò di spiegare come posso le fasi di come ho eseguito i lavori, avvalendomi del supporto di foto che ho preso durante l'avanzamento dei lavori stessi in fase di esecuzione, illustrati a parte su un autonomo file.

Sono stati parecchi gli aggiustamenti effettuati in corso d'opera, quando sono giunte difficoltà di costruzione, con calma ho superato queste difficoltà e sono arrivato alla 1° accensione del forno portandolo a un minimo di temperatura al fine di aiutare l'asciugatura del complesso dei muri refrattari, della cupola del forno e il piano di cottura, inumiditi dall'uso della malta refrattaria di assemblaggio usata per la costruzione del manufatto; accensione ripetuta altre quattro volte, usando prudenza nella riaccensione del focolare. (procedura eseguita sia sul 1° Forno Grande che sul “Forno Piccolo”)

Le procedure applicate nella costruzione del Forno Piccolo.

Dopo un mese circa dalle prime accensioni, ho portato la temperatura del forno a 240°, sufficiente per far cuocere un'infornata da 30 kg. d'impasto, tempo di cottura circa 1 ora, con pezzature delle pagnotte da ½ kg.. La loro cottura è risultata ottima ed in modo uniforme sia sotto che sopra, di tutte le pagnotte adagiate sul piano di cottura, **solo alcune in prossimità della chiocciola spandi calore** proveniente dalla Camera di Combustione sono risultate troppo cotte, per cui ho dovuto modificare lo spandi calore innalzando il getto dello stesso più vicino alla volta della Cupola, (evidenziato il diffusore modificato), questa modifica ha reso omogenea la cottura delle pagnotte in quell'area, ottenendo il risultato cercato sulla ripartizione omogenea del calore necessario al riscaldamento dei refrattari coinvolti nella cottura del pane. Ho lavorato ancora alle finiture del manufatto fino all'inizio di aprile 2015, quando purtroppo un mio problema fisico, mi ha costretto a sospendere i lavori di finitura del forno e a soprassedere alle attività che svolgevo.

Sono rimasto ad attività ridotte fino a gennaio 2016, quando le mie condizioni nel corso del passato anno erano costantemente migliorate, per riprendere i lavori sul forno che avevo accantonato, controllando gli sforzi, che ho dovuto ridurre, ma gestendomi il lavoro con parsimonia sono arrivato al termine della costruzione del forno e ora non mi resta che provare ad accenderlo e fare il collaudo definitivo delle fasi sulle funzioni richieste al forno stesso.

Segue relazione dettagliata sull'accensione del forno e di tutte le fasi; dalla 1° carica della legna, i tempi tra una ricarica e l'altra, **diversi con la velocità che si vuole bruciare la legna**, fino raggiungere la temperatura adatta alla cottura del pane.

In questa prima accensione del forno, già pronto per supportare la temperatura di 240/250°, sono occorsi circa 120 kg. di legna (stagionata di quattro anni), che è servita a portare a termine 3 infornate consecutive da 25 kg. di farine formanti l'impasto di cadauna infornata, senza aggiunta di altra legna nel focolare, arrivando ad avere il Forno ancora a 220° finito di cuocere 2 impasti di pane ed 1 di "rubatà", per cui sarebbe stato possibile cuocere ancora un impasto di "rubatà", per i quali e richiesta una temperatura di partenza di 220°, così come era ancora la temperatura del forno dopo le tre infornate.

Quando si costruiscono ben due Forni del tipo anzi descritti, bisogna pensare anche ad utilizzarli per panificare, ed ecco la ricetta del sig. Antonio Rosso per fare un buon pane con farine di grano locale e macinate a pietra (**vecchie macine a pietra, 90 giri al minuto**).

Totale da impastare kg. 12 di Farine - Percentuali e Tipo di farine mischiate asciutte nell'impastatrice:

Tipo 0-35%=kg. 4,2 - Tipo 1- 40% = 4,8 - Tipo 2- 15% = 1,8 - Farro Monococco 10% = kg. 1,2 - Tot. kg. Farine somma= kg. 12,00

Partendo dalle farine, il primo trattamento è mischiare le stesse in impastatrice asciutte, per passare alla preparazione dell'Autolisi delle stesse, aggiungendo il **30%** di acqua sul totale occorrente per i 12 kg. di Farine precedentemente mischiate calcolato al 65% = lt. 6,8 x 30% = **lt. 2,04**, **lasciate dopo circa 10' d'impasto a maturare in impastatrice**, fino a quando non sarà lievitata la pasta madre precedentemente rinfrescata, **per circa 6 ore, tempo questo per iniziare l'impasto finale aggiungendo tutti gli ingredienti della ricetta.**

Ricetta usata per il "mio pane" ;

FARINE: 35% TIPO 0= kg, 4.20 - 40% TIPO 1= KG. 4,80 - 15% TIPO 2= KG. 1,80 - Farro monococco 10% = kg. 1,20 - Tot. Farine KG. 12,00

Ingredienti da aggiungere:

Acqua rimasta = lt. 4,76

Pasta madre 15% kg. 1,80

Olio oliva classico lt. 0,024

Sale marino fine asciutto kg. 0,168 (14 gr. x kg. di Farine) aggiunto dopo 40' d'impasto, su tot. 1 ora d'impasto.

Tot. kg. 6,752

Farine con Autolisi Tot. kg. 14,000

Totale a Impastare finale kg. 20,752

