



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901711337
Data Deposito	10/03/2009
Data Pubblicazione	10/09/2010

Classifiche IPC

Titolo

SISTEMA DI TUMULAZIONE PREFABBRICATO MODULARE A PIU' LIVELLI

TITOLO: "Sistema di tumulazione prefabbricato modulare a più livelli"

Invenzione depositata a nome di: Veltri Francesco Antonio residente in Dipignano (CS) Fraz. Laurignano via Santoianni, 48.

Inventore designato: Veltri Francesco Antonio residente in Dipignano (CS) Fraz. Laurignano via Santoianni, 48.

DESCRIZIONE

Oggetto: l'idea riguarda la costruzione di loculi ed ossari prefabbricati per tumulazione.

Lo stato della tecnica: attualmente, in tema di prefabbricazione di loculi e ossari esistono e sono commercializzate soluzioni realizzate con pannelli autoportanti in vetroresina (*Bosisio - Milano*), con struttura in alluminio e loculo in lamierino (*ACMOMAD - Reggio Emilia*) e struttura in acciaio e loculo in vetroresina (*Ferrarini System - Verona*).

I materiali utilizzati: la costruzione prevede la struttura portante intelaiata del tipo reticolare, realizzata con barre piene di Cloruro di Polivinile Rigido (PVC-U) e loculi in polipropilene (PP):

- Il Cloruro di Polivinile Rigido (PVC-U) possiede un'elevata stabilità chimica e un'ottima resistenza al fuoco (è autoestinguente). Appartiene alla categoria dei termoplastici ed ha una struttura amorfa. Presenta un'elevata solidità ed un elevato modulo d'elasticità. Si utilizza con temperature tra i -10°C e $+60^{\circ}\text{C}$ e, fino a 60°C , è stabile alla maggior parte degli acidi diluiti o concentrati. E' inerte dal lato fisiologico. E' un buon isolante elettrico ed assorbe poca acqua. E' inoltre saldabile ed incollabile. I semilavorati in PVC-U, facilmente reperibili in commercio, si presentano sotto forma di lastre, tubi, profilati, barre piene, barre forate, film, ecc. a costi relativamente contenuti.
- Il polipropilene (PP) possiede elevate caratteristiche elettriche e chimiche, buona rigidità e solidità e si utilizza normalmente con temperature tra i $+5^{\circ}\text{C}$ e $+90^{\circ}\text{C}$. Presenta un'elevata resistenza agli agenti chimici ed è saldabile. Si tratta di un materiale termoplastico, semicristallino che però, rispetto agli altri materiali simili, è più resistente e rigido e fonde ad una temperatura più elevata pur essendo di densità inferiore. Grazie alle caratteristiche di non polarità, il PP è molto resistente dal punto di vista chimico e, fino a 120°C , mantiene le proprie caratteristiche di



0 MAR. 2009

CS 10/03/09

Edm

resistenza anche in presenza di soluzioni acquose contenenti sali, acidi e alcali forti.

In commercio è facilmente reperibile in semilavorati quali tubi, lastre, barre piene, profilati, cordoncini, ecc.

Appare evidente come il sistema proposto si differenzi da altri sistemi costruttivi non solo per i materiali utilizzati quand'anche, come si vedrà nel seguito, per tipologia costruttiva, semplicità di predisposizione e assemblaggio dei componenti, facilità di posa in opera, flessibilità di utilizzo, costi contenuti.

1) LOCULI

1.a) Struttura portante

La struttura portante dei loculi è prevista con intelaiatura del tipo reticolare realizzata per mezzo di barre piene di PVC-U. Il modulo progettuale, costituito dall'assemblaggio di montanti, pianali e controventi, risulta ripetibile all'infinito e realizzabile a più livelli.

Lo schema costruttivo prevede l'adozione di montanti verticali d'opportuna sezione in PVC-U ai quali, ai vari livelli, si agganciano, con placchette angolari e fascette avvitate, i pianali che servono a sostenere i loculi veri e propri (*fig. 1/a, 2/a, 4/a, 5/a*).

I pianali sono previsti con traversi e longheroni d'opportuna sezione, anch'essi in PVC-U e solidali tra loro con lo stesso sistema di placchette angolari e fascette avvitate (*fig. 2/b, 4/b*).

I controventi ai piani sono anch'essi realizzati con barre piene di PVC-U d'opportuna sezione e, sempre con placchette angolari e fascette avvitate, sono resi solidali alla struttura.

In particolare, il traverso di testa del pianale reca un'aletta aggettante per circa 1,5 cm, realizzata con una striscia di lastra piana di PVC-U d'opportuno spessore, avvitata al traverso stesso. Su tale aletta si colloca la lapide che, così, grava sulla struttura e non sulla borchia.

L'intera struttura, tramite "*piedini*" regolabili in acciaio zincato posti alla base di ciascun montante, è messa in bolla e fissata, con viti e tasselli, ad una piastra di fondazione in calcestruzzo armato che trasmette le modeste tensioni indotte al terreno sottostante.

La struttura è stata calcolata da tecnici abilitati per un modulo 5 x 4 (5 file di loculi per 4 livelli) e per essere installata all'esterno, con riferimento alla seguente localizzazione geografica sul territorio nazionale:



10 MAR. 2009

es 10/03/09

Filly

- neve: zona III (sud Italia e isole), as < 200 m, carico $q_s = 60 \text{ N/m}^2$;
- vento: zona 9 (isole e mare aperto, eccetto Sicilia e Sardegna), carico $p = 120 \text{ N/m}^2$.

Le dimensioni delle sezioni delle barre di PVC-U utilizzate rendono l'intelaiatura assemblata rispondente ai requisiti per la resistenza delle strutture, con particolare riferimento alle disposizioni per la realizzazione delle costruzioni in zone sismiche, considerando, oltre che al peso proprio ed alle sollecitazioni indotte da vento e neve, i sovraccarichi (250 kg/mq) sui pianali, come disposto per legge (D.P.R. 285/90).

Ovviamente, per strutture poste in altre zone dovranno essere eseguite le verifiche strutturali del caso, in funzione delle differenti sollecitazioni di sisma, vento e neve da applicare.

1.b) Tumulazione

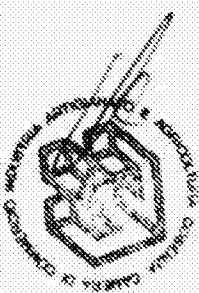
La tumultazione avviene a mezzo di un "contenitore" che rappresenta il loculo vero e proprio. Il "contenitore", sia esso per loculi di punta che di fascia, è realizzato con polipropilene alveolare (PP) in lastre, ma può essere impiegato anche PVC, DIBOND, ecc.

Le lastre di PP, tagliate a misura, sono assemblate e saldate lungo tutti gli spigoli interni ed esterni, così da creare un corpo unico a perfetta tenuta stagna (fig. 3/a, 3/b, 3/c, 6/a, 6/b, 6/c).

Il loculo, come per legge, è dimensionato al minimo con base 75 cm, altezza 70 cm e profondità 225 cm (misure nette interne) per i loculi di punta e con base 225 cm, altezza 70 cm e profondità 75 cm (misure nette interne) per i loculi di fascia..

Il loculo, leggerissimo e molto resistente, poggia sul pianale della struttura portante che ha pendenza verso il fondo di almeno il 2 %, come per legge.

In particolare, il traverso di testa del pianale (compresa l'aletta reggi marmo) è montato un cm più in basso rispetto ai longheroni. Il "dente" che si forma accoglie la battuta alla bocca del loculo per la lastra di chiusura ed il loculo, così, poggia perfettamente ed interamente sul pianale. Con qualche vite autofilettante posta lungo il perimetro della bocca, infine, si fissa il loculo a traversi e montanti, realizzando una struttura unica.



Con tale sistema ogni feretro è collocato separatamente e il loculo, per il materiale impiegato e la saldatura effettuata, presenta tutte le pareti con impermeabilità duratura a liquidi e gas, rispondendo perfettamente alle vigenti norme di legge in materia (D.P.R. 285/90).

es 10/03/09

Flu

Il loculo, per evidenti economie di trasporto, è previsto con svasatura fondo-testa, in maniera da consentirne l'impilaggio, anche se parziale.

1.c) Chiusura del loculo

La sigillatura del loculo, dopo l'inserimento del feretro, avviene mediante un pannello di PP di precise dimensioni. Il pannello va sigillato contro la battuta sulla bocca del loculo con collante speciale per PP (*Tangit*) e rifinito con silicone lungo il perimetro (fig. 3/b, 3/c, 6/b, 6/c).

Con tale sistema il loculo presenta chiusura a perfetta tenuta ermetica, rispondendo pienamente alle vigenti norme di legge in materia D.P.R. 285/90).

1.d) Test eseguiti

Sul loculo, per accertarne la piena rispondenza all'utilizzo, sono stati eseguiti i seguenti test:

Stabilità al carico: il piano del loculo, ove è appoggiato il feretro, è stato caricato in ragione di circa 300 kg/mq. Gli "alveoli" della lastra di PP sono rimasti perfettamente stabili e non si è osservato alcun cedimento e/o distorsione, anche a distanza di tempo.

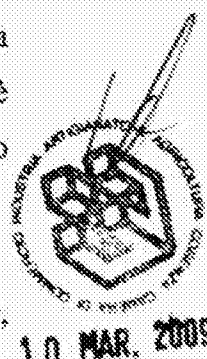
Impermeabilità al gas: all'interno del loculo è stato introdotto un fumogeno colorato e si è subito proceduto alla sigillatura a chiusura stagna a mezzo dell'apposito pannello in PP, nei termini sopra descritti. Non è apparsa alcuna traccia di fumo, anche a distanza di tempo.

Impermeabilità ai liquidi: all'interno di un loculo posto verticalmente è stata introdotta acqua. Si è poi proceduto alla usuale sigillatura e, ribaltandolo in orizzontale, si è lasciato fermo il loculo per circa un mese. Non si è osservata alcuna perdita e/o essudazione, né sono state riscontrate tracce di umidità all'esterno.

1.e) Lapidari e simili

Il sistema costruttivo prevede che le lapidi, generalmente in lastre di pietra naturale, siano poggiate sull'aletta del traverso di testa del pianale (fig. 9/a, 9/b), mentre apposite borchie, poste agli angoli delle lapidi e fissate ai montanti della struttura mediante inserti filettati, provvedono a bloccarle (fig. 9/c, 9/d). In tal maniera il peso del marmo grava direttamente sulla struttura portante e le borchie non sono sollecitate.

Il resto del rivestimento della facciata in vista, costituito da fascette laterali di perimetrazione, zoccolino di base e veletta di coronamento, generalmente anch'esse in pietra naturale, va incollato, a mezzo di silicone, alla struttura portante, sulla quale grava direttamente il peso.



es 20/03/09

[Handwritten signature]

1.f) Opere di complemento

Il sistema costruttivo prevede la possibilità di rivestire anche le altre facciate (laterali e di fondo). Il rivestimento può essere realizzato in pietra naturale dello stesso tipo delle lapidi e con identico sistema di appoggio, oppure con pannelli preconfezionati, avvitati alla struttura portante, e rifiniti a intonaco o rivestiti.

Nel caso la costruzione debba avvenire all'esterno, è anche possibile realizzare la copertura che è costituita da travate in PVC-U, solidali ai montanti della struttura portante tramite placchette angolari e fascette avvitate. A tali travate si possono applicare pannelli d'ogni tipo, sui quali è possibile montare ogni tipo di manto.

La tipologia costruttiva consente ogni tipo di tetto (a 1 falda, a 2 falde, a padiglione, ecc).

1.g) Conclusioni

Il sistema proposto è innovativo poiché, nel pieno rispetto delle norme di legge vigenti in materia, si differenzia da altri sistemi costruttivi per materiali utilizzati e tipologia costruttiva garantendo, contemporaneamente, minore peso, facilità d'assemblaggio dei componenti, rapidità di posa in opera, flessibilità di utilizzo, competitività dei costi, eventuale possibilità di smontaggio e trasferimento in altro sito, ottima estetica.

Il peso "a vuoto" d'ogni loculo risulta inferiore a 65 kg (contro i circa 1.000 kg del cemento armato tradizionale e del C.A.V.) e, quindi, la tecnologia proposta consente di utilizzare anche terreni di consistenza geomeccanica assai scadente.

La tecnica costruttiva è talmente semplice da permettere, in tempi molto rapidi, la predisposizione e l'assemblaggio dei componenti di un consistente numero di loculi.

La semplicità di posa in opera consente interventi di estrema rapidità: a mero titolo indicativo, per disporre di 20 loculi in cemento armato tradizionale disposti su 5 file per 4 livelli occorrono almeno tre mesi (tempo di stagionatura minimo del calcestruzzo ai vari livelli, copertura esclusa), mentre col il sistema proposto bastano appena 5 giorni circa (copertura inclusa).

Tanto vale anche per l'eventuale smontaggio ed il trasferimento in altro sito.

La flessibilità del sistema, poi, consente di utilizzare anche reliquati di spazio, sia all'interno di strutture già esistenti che all'aperto. Il tutto, ovviamente, con notevole contrazione dei costi.

Esteticamente, i loculi realizzati con tale sistema non si differenziano da quelli tradizionali



10 MAR. 2009

FLY

es 10/03/09

Appare ovvia, infine, l'utilizzabilità di quanto descritto in campo industriale. Infatti, la predisposizione e l'assemblaggio dei componenti avviene in laboratorio, con successivo loro trasporto e montaggio in sito.

2) OSSARI

2.a) Struttura portante - Sistema di tumulazione - Chiusura

Lo schema costruttivo prevede l'adozione di tre montanti verticali in PVC-U di sezione opportuna. Ai due montanti di testa, ai vari livelli, si agganciano, a mezzo di placchette angolari e fascette avvitate, i traversi, anch'essi in PVC-U di sezione opportuna (fig. 7/a, 7/b, 8/a, 8/b).

Anche in questo caso, il traverso reca un'aletta aggettante per circa 1,5 cm, realizzata con una striscia di lastra piana di PVC-U d'opportuno spessore avvitata al traverso stesso. Su tale aletta si colloca la lapide che, così, grava sulla struttura e non sulla borchia.

Tutti i montanti, alla base, sono provvisti di piedini regolabili in acciaio zincato che consentono la messa in bolla ed il perfetto posizionamento dell'intera fila. I piedini vengono fissati, con viti e tasselli, ad una piastra di fondazione in calcestruzzo armato che trasmette le modeste tensioni indotte al terreno sottostante.

Gli ossari, sia di punta che di fascia, sono costituiti da "cellette" realizzate con polipropilene alveolare (PP) in lastre, ma può essere impiegato anche PVC, DIBOND, ecc. Le lastre di PP vanno tagliate a misura e saldate lungo tutti gli spigoli, in maniera da creare un corpo unico (fig. 7/c, 7/d, 7/e, 8/c, 8/d). Le "cellette" così realizzate vanno preassemblate in file verticali, rendendole solidali tramite viti o rivetti ai tre montanti.

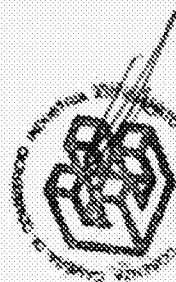
L'eventuale sigillatura dell'ossario, dopo l'inserimento della cassetta, può avvenire mediante un pannello di PP di precise dimensioni. Il pannello può essere eventualmente sigillato contro la battuta sulla bocca del loculo con collante speciale per PP (*Tangit*) (fig. 7/e, 8/d).

La struttura ideata per gli ossari, qualora ci fosse la necessità di creare un "colombaio" misto, è tale da poter essere appoggiata e resa solidale a quella dei loculi.

La cella, come per legge, è dimensionata al minimo con base 30 cm, altezza 30 cm e profondità 70 cm (misure nette interne) per gli ossari di punta e con base 70 cm, altezza 30 cm e profondità 30 cm (misure nette interne) per gli ossari di fascia.

2.b) Lapidi e simili - Opere di complemento - Conclusioni

Vale quanto già detto per i loculi.



10 MAR. 2009

es 10/03/09

FLY

TITOLO: "Sistema di tumulazione prefabbricata modulare a più livelli"

Invenzione depositata a nome di: Veltri Francesco Antonio residente in Dipignano (CS)
Fraz. Laurignano via Santoianni, 48.

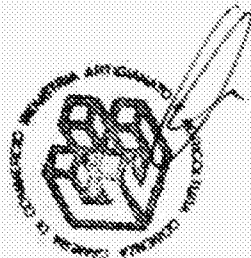
Inventore designato: Veltri Francesco Antonio residente in Dipignano (CS) Fraz.
Laurignano via Santoianni, 48.

RIVENDICAZIONI

- 1) Il sistema costruttivo di loculi ed ossari, sia di fascia che di punta, nella sua interezza, secondo quanto indicato nei disegni, e realizzato con i materiali descritti.
- 2) Il "contenitore"/loculo e delle "cellette"/ossario, sia di fascia che di punta, realizzate con i materiali indicati e con le forme descritte e definite nei disegni.
- 3) Il sistema di posizionamento delle lapidi su apposita aletta del traverso di testa con posizionamento delle borchie agli angoli delle lapidi e loro fissaggio ai montanti della struttura mediante inserti filettati. Il sistema provvede soltanto a bloccare le lapidi, facendo gravare il loro peso sulla struttura e non sulle borchie.

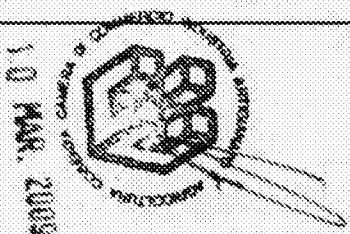
es 10/03/09

Fay



10 MAR. 2009

fig. 1
LOCULO DI FASCIA

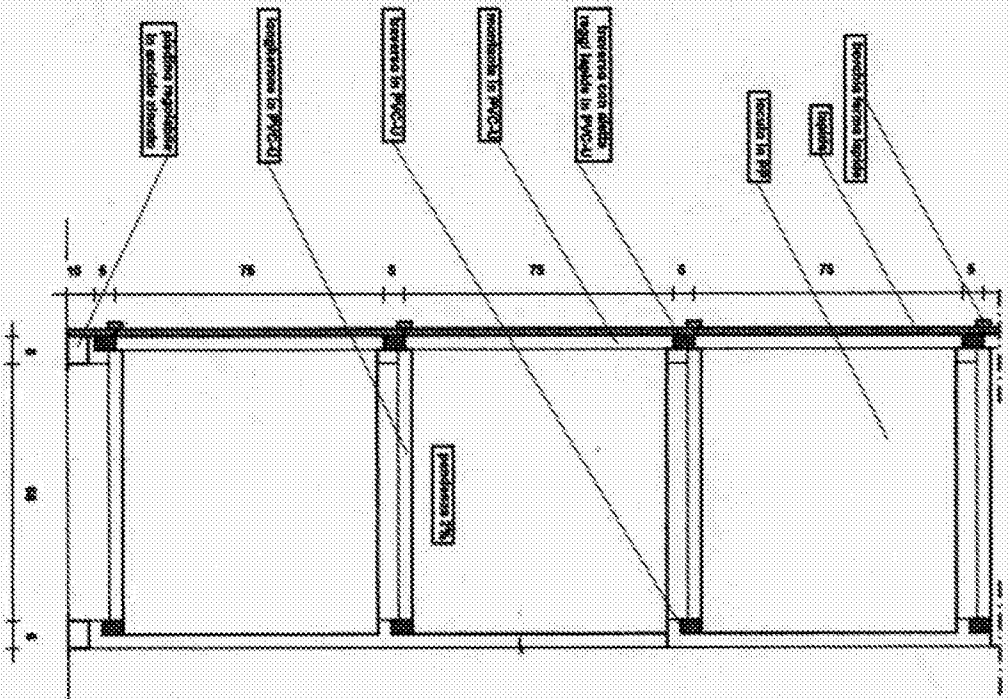


05/10/10

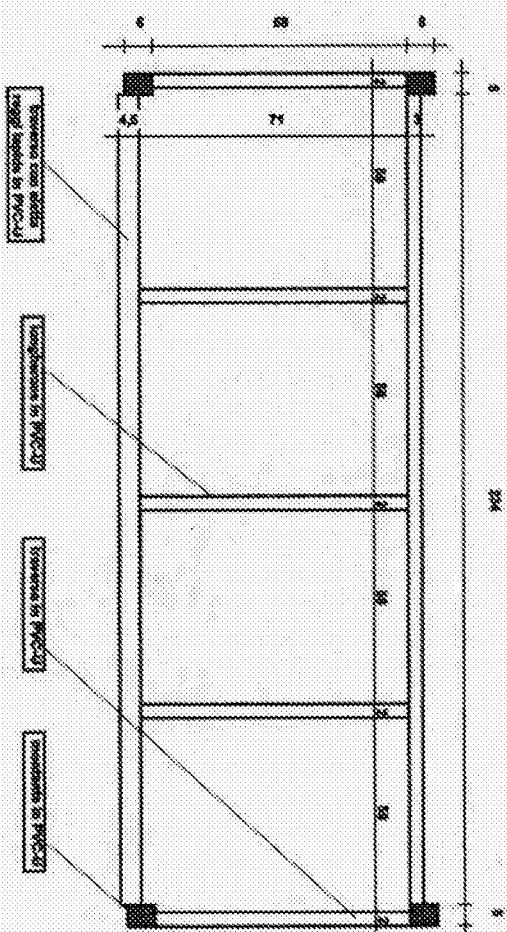
4/23/2008 1:28 PM

2014

4/2008 1000/5000
8/8 225



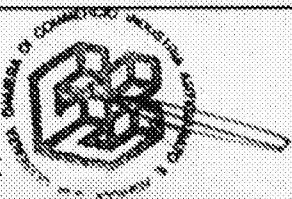
STATIONER & SUPPLY CO. OF NEW YORK



05/03/07

Page 2 of 2

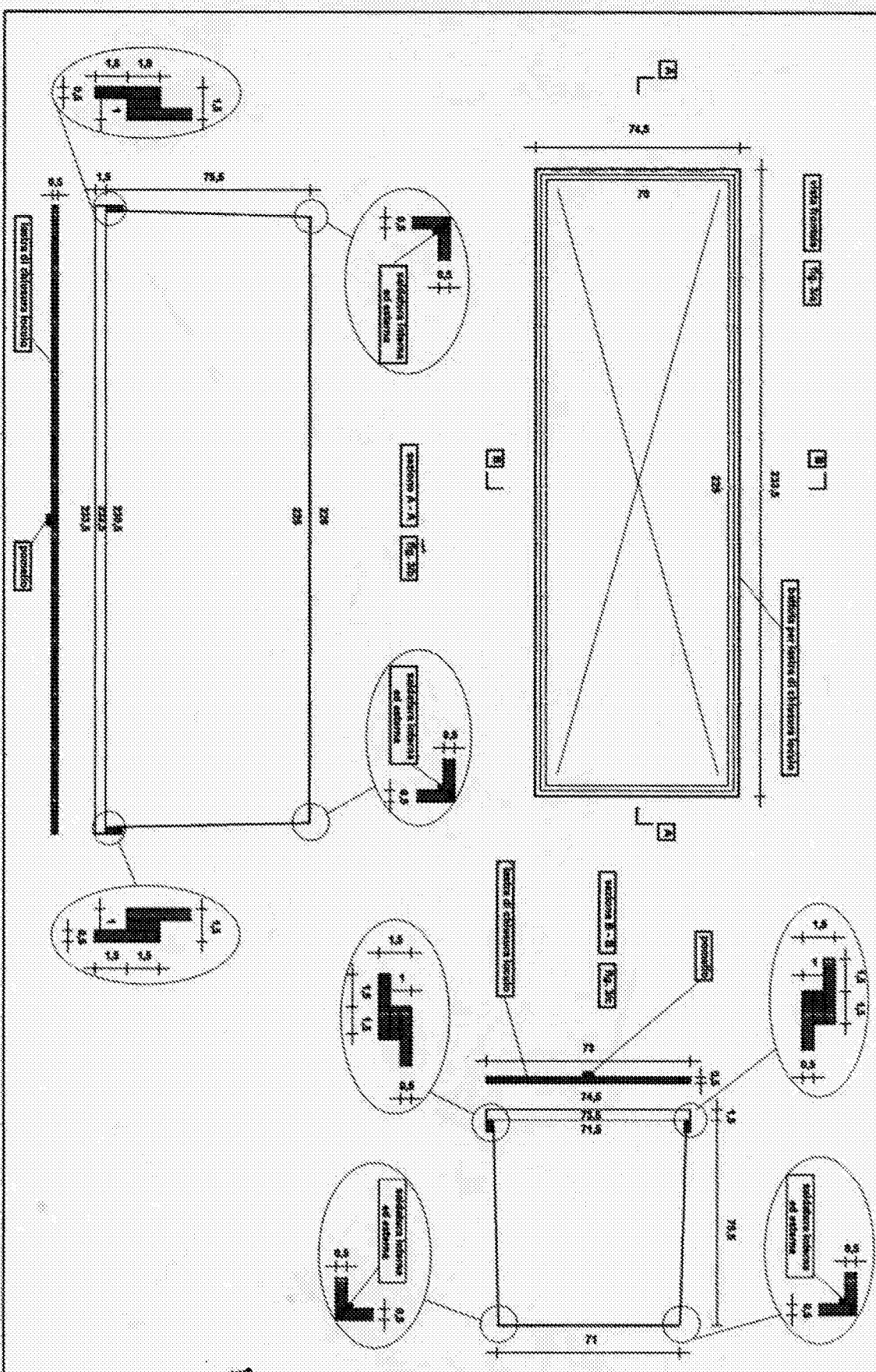
10-11-2008



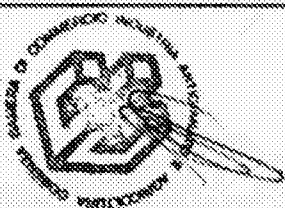
TITOLO "Sistema di umidificazione preferibilmente modulare a più livelli"
 Invenzione depositata a nome di: Veltri Francesco Antonio residente in Dorigiano (CS) Prov. La Spezia via Santissimi, 41
 Inventore designato: Veltri Francesco Antonio residente in Dorigiano (CS) Prov. La Spezia via Santissimi, 41.

Fig. 3

LOCULO DI FASCIA - PARTICOLARE CONTENITORE SALMA IN POLIPROPILENE SPESSORE 5 mm



10 MAR. 2009



CS 2009A 000007

F04

Fig. 4.3

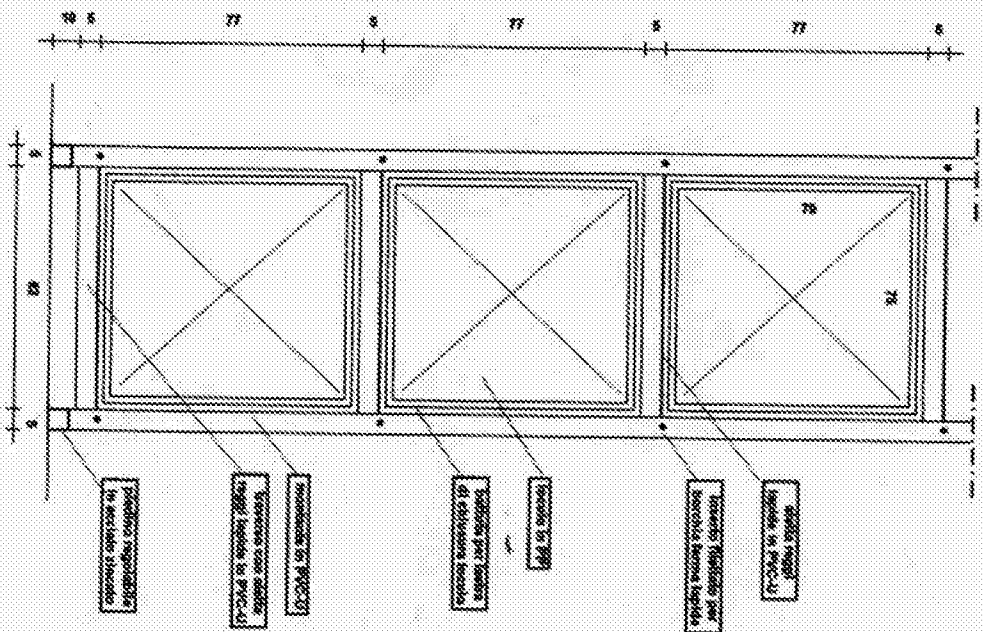
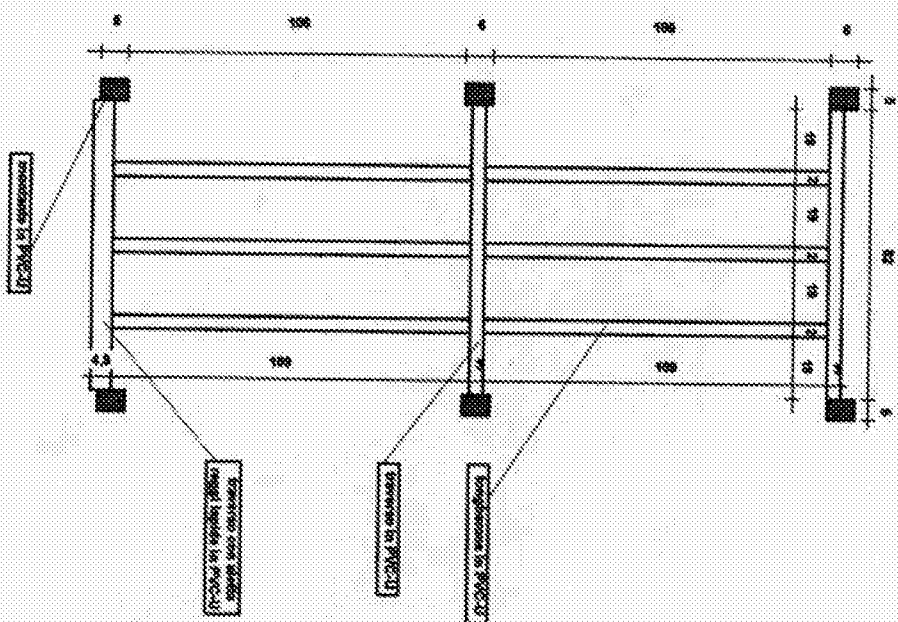
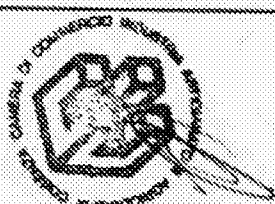


Fig. 4b



055-2004



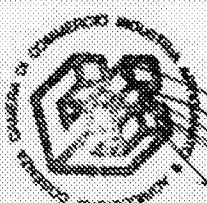
OS 10/03/04

WJ

fig. 5
LOCULO DI PUNTA

WIKI-BOOKS

Dr. B.G.



24

[illegible]

100



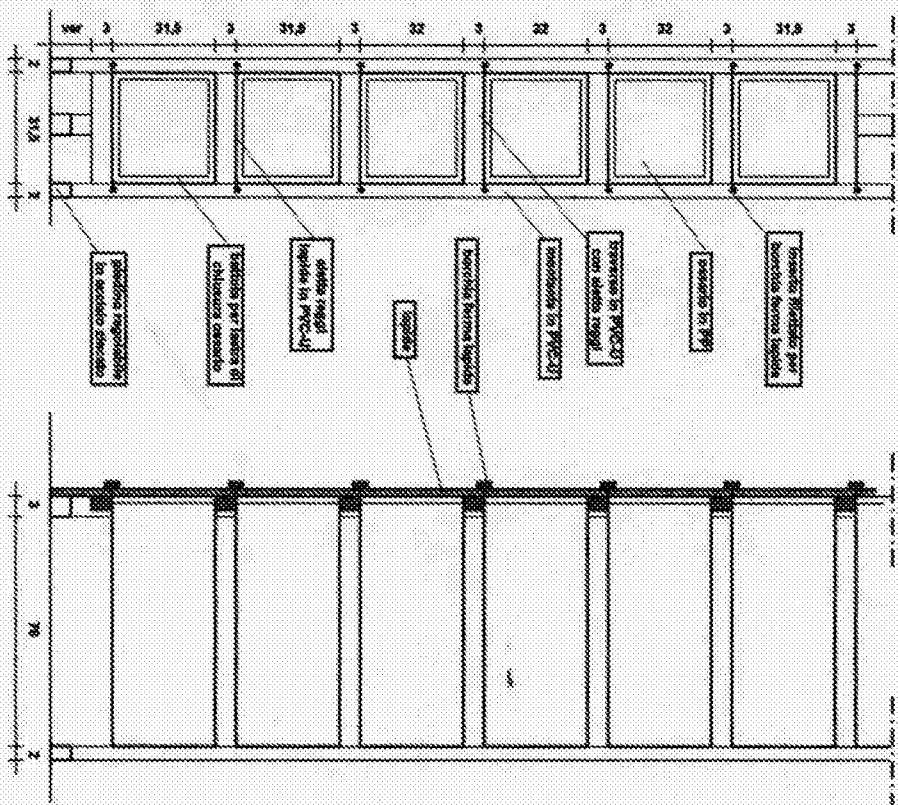
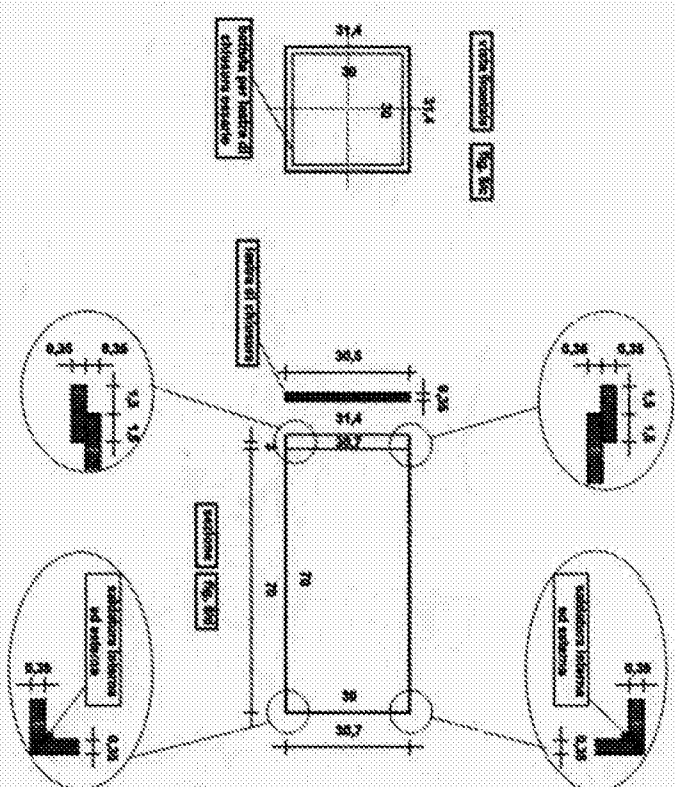
CS 10/03/09



TITOLO "Sistema di illuminazione prefabbricato modulare a più livelli"
Inventore depositata a nome di: Veltri Francesco Antonio residente in Dipignano (CS) Prov. L'Aquila via Santolanni, 4;
Inventore designato: Veltri Francesco Antonio residente in Dipignano (CS) Prov. L'Aquila via Santolanni, 48.

Fig. 8 OSSARI DI PUNTA

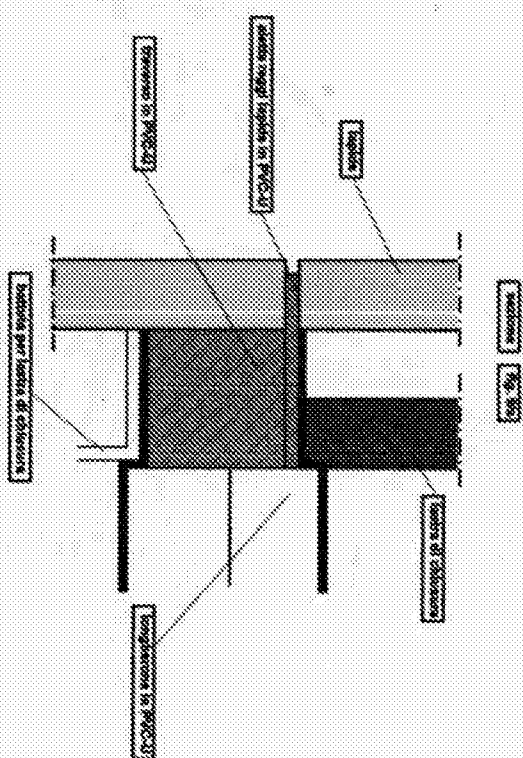
PARTICOLARE DEL CONTENITORE OSSARIO IN POLIPROPILENE SPESSORE 3,5 mm



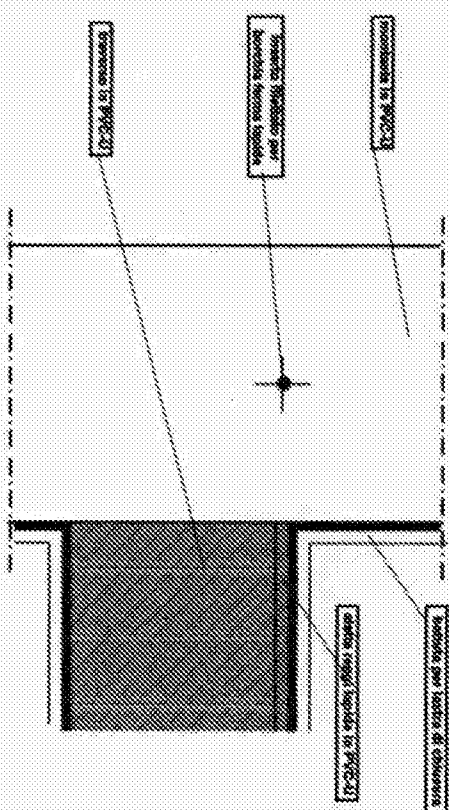
TITOLO "Sistema di illuminazione prefabbricato modulare a più livelli"
Inventore depositata a nome di Veltri Francesco Antonio residente in Dignano (CS) Fraz. Laurignano via Sarciani, 4
Inventore designato Veltri Francesco Antonio residente in Dignano (CS) Fraz. Laurignano via Sarciani, 48.

fig. 9

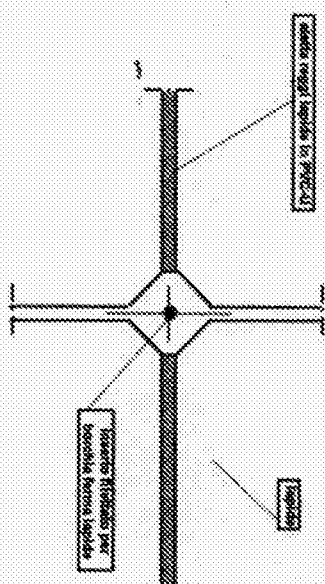
PARTICOLARE APPLICAZIONE LAPIDE



vista frontale Fig. 9b)



vista frontale con lapide Fig. 9c)



vista frontale con lapide e barriera Fig. 9d)

