

PROGETTISTI ESPERTI PER INTERVENTI EFFICACI

I suggerimenti del Crpa per migliorare l'allevamento adeguandolo alle nuove normative. Un investimento da programmare con cura guardando alle evoluzioni future e all'uso sempre più spinto delle tecnologie informatiche

di **Alessandra Ferretti**

Progettare una porcilaia che sia efficiente in termini di benessere animale e produttività, nonché di lavoro e sicurezza per l'uomo e che sia in grado di am-

Tab. 1 - I requisiti dei pavimenti fessurati (di calcestruzzo) per suini allevati in gruppo secondo la normativa benessere

| Categoria suini | Massima ampiezza fessure (mm) | Minima larghezza travetti (mm) |
|--|-------------------------------|--------------------------------|
| Lattonzoli | 11 | 50 |
| Suinetti (dallo svezzamento all'età di 10 settimane) | 14 | 50 |
| Suini all'ingrasso | 18 | 80 |
| Scrofette dopo la fecondazione | 20 | 80 |

Fonte: Paolo Rossi, Crpa

mortizzare i costi grazie a un efficace compromesso tra struttura e impianti? È possibile. E come?

Anzitutto, affidandosi a tecnici progettisti esperti nel settore. Quindi, recependo le normative, ad esempio quella sul benessere, e privilegiandone i requisiti che possono agevolare il lavoro dell'allevatore senza considerarle a priori un impedimento. Inoltre, tenendo sempre un occhio aperto sul futuro che ha oramai imboccato la strada delle tecnologie in

stalla e della zootecnia di precisione.

«L'ambiente d'allevamento – spiega il responsabile dell'Ufficio edilizia del Crpa, Paolo Rossi – è uno degli aspetti di maggior rilevanza per il benessere e la salute degli animali. Se l'ambiente è ottimale, l'animale è in grado di esplicare al meglio le proprie potenzialità produttive, consentendo la massimizzazione dei risultati economici dell'allevamento. È anche il tema su cui si concentrano maggiormente le attenzioni delle norme europee sul benessere

FRESCO PER LE SCROFE, NIDI DI CALORE PER I SUINETTI

Un buon progettista deve prevedere sempre un buon isolamento del tetto, non solo per non disperdere il calore dall'ambiente interno verso l'esterno, cosa importante in presenza di animali giovani, «ma anche – sottolinea il responsabile dell'Ufficio edilizia del Crpa, Paolo Rossi – per evitare che il calore del sole estivo penetri all'interno della porcilaia. Va considerata in questo caso la temperatura radiante (calore di irraggiamento, diffuso attraverso onde elettromagnetiche), che non è misurabile dai normali termometri a mercurio e che può incidere negativamente sulle condizioni termiche degli animali (stress da caldo). Le coperture coibentate in acciaio o fibrocemento limitano il surriscaldamento della

parte interna della copertura e, quindi, l'irraggiamento sugli animali».

L'isolamento termico vale anche per il mantenimento del calore nel periodo invernale, per cui si possono prevedere, ad esempio, isolamenti a cappotto in porcilaie esistenti.

«Come organizzare la stalla se abbiamo scrofe che soffrono il caldo e suinetti che invece temono il freddo? La soluzione ideale – secondo Rossi – è che la temperatura sia gradevole per la scrofa e quindi tendente più al fresco che al caldo. Per i suinetti si creeranno invece aree con riscaldamento puntiforme, il cosiddetto "nido di calore", tramite lampade a infrarossi, riscaldamento a pavimento oppure pannelli elettrici. Laddove non siano previsti punti luce, sarebbe fortemente consigliato prevederli, dal momento che la luce attira i suinetti e ha una funzione di richiamo verso le aree di calore».

 **A.F.**

Fig 1 - In questo progetto è stato disegnato, secondo l'interpretazione finora data in Italia della normativa benessere, un box a pavimento parzialmente fessurato, dove la parte piena rispetta quanto indicato dalle norme, senza 15% di aperture di scarico.

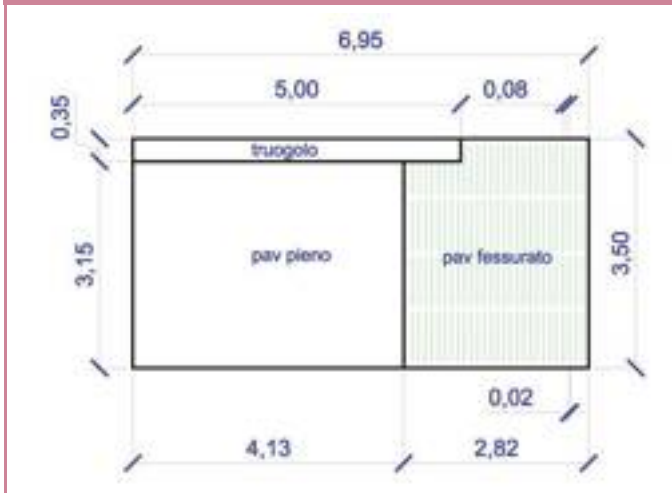
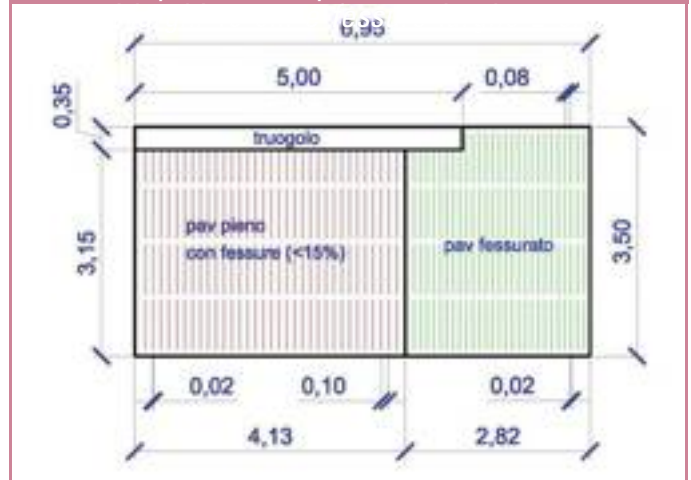


Fig 2 - In questo secondo caso, il box ha un pavimento fessurato, perché la porzione che dovrebbe essere piena prevede una superficie di fessure che non supera il 15%. Pertanto, nella parte destra del box i travetti sono larghi 8 cm e le fessure sono larghe 2 cm, mentre nella parte sinistra il pavimento «pieno con fessure» ha



animale negli allevamenti».

Fessurazione e suini pesanti

Nell'ambito della normativa sul benessere, uno degli aspetti più discussi è relativo ai pavimenti fessurati.

Spiega Rossi: «La direttiva 2008/120/CE prevede un'ampiezza massima delle fessure pari a 18 mm e una larghezza minima dei travetti pari a 80 mm per i suini da ingrasso. Tuttavia sono emerse fin da subito due contraddizioni evidenti. È vero che la norma deve essere comune a tutti i Paesi dell'Unione, ma diventa difficile utilizzare gli stessi criteri sia in Italia, dove si alleva il suino pesante, che raggiunge i 170 kg di peso, sia in Paesi che producono solo il suino leggero, che raggiunge a malapena i 120 kg».

E continua: «La seconda contraddizione riguarda, nell'ambito della normativa, la differenza tra le pavimentazioni previste nei box dei suini all'ingrasso e quelle da realizzare nei box delle scrofette dopo la fecondazione. Come detto, se per i primi l'ampiezza massima delle fessure è 18 mm, per le seconde può raggiungere i 20 mm. Si tratta di un'evidente contraddizione, dal momento che i suini all'ingrasso raggiungono il peso vivo di 170 kg,

Tab. 2 - I costi di costruzione delle porcilaie*

| Tipo di porcilaia | €/posto | €/mq di Sc |
|-----------------------|-------------|------------|
| Fecondazione | 1.480-1.580 | 430-470 |
| Gestazione | 1.100-1.600 | 400-490 |
| Maternità | 3.500-3.800 | 590-630 |
| Svezzamento (30 kg) | 230-350 | 400-640 |
| Accrescimento (50 kg) | 280-370 | 450-530 |
| Ingrasso (110 kg) | 470-500 | 450-500 |
| Ingrasso (160 kg) | 650-720 | 500-530 |

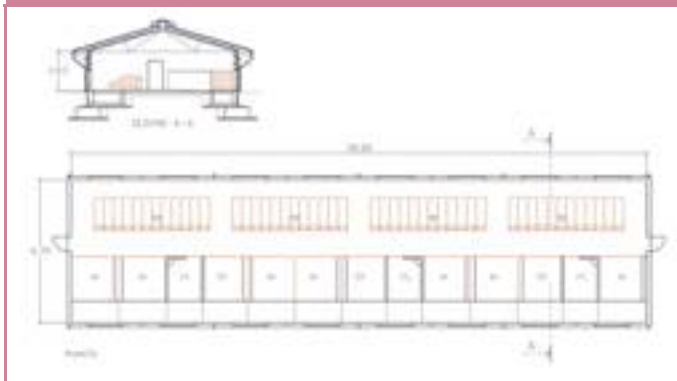
* Sono compresi impianti e attrezzature; sono escluse le opere esterne di stoccaggio degli effluenti e i servizi generali
Fonte: Paolo Rossi, Crpa

mentre le scrofette non oltrepassano il peso vivo di 120-130 kg. La larghezza massima di 20 mm delle fessure si riterrebbe corretta anche per i suini grassi». (Tabella 1)

«La normativa benessere – precisa Rossi – non considera la tolleranza dimensionale. Tuttavia, è evidente già a priori che un manufatto di calcestruzzo armato non può avere un elevatissimo livello di precisione costruttiva. Inoltre, bisogna considerare l'usura che comporta il deterioramento dei lembi dei travetti, con un aumento nel tempo della lar-

gezza delle fessure. A livello europeo esiste una specifica norma (Uni En 12737/2008), relativa ai requisiti tecnici delle lastre in calcestruzzo armato o precompresso utilizzate nelle stalle, che indica anche le tolleranze ammissibili nella dimensione di fessure e travetti. La circolare del ministero della Salute sugli ambiti interpretativi della direttiva benessere (2012) ha introdotto il concetto di tolleranza dimensionale, ammettendo una larghezza delle fessure maggiore di quella riportata dalla direttiva».

Fig. 3 - Questa porcilaia raffigura il settore di fecondazione/prima fase di gestazione con gabbie individuali e box collettivi, prevede 117 capi, 90 scrofe, alimentazione liquida e ventilazione naturale.



Tab. 3 - Costi delle porcilaie: l'incidenza delle opere sul costo totale

| Tipo di ope | Incidenza (%) |
|---|---------------|
| Struttura portante e coperturara | 24-44 |
| Sistemazione orizzontale (vespai, basamenti, massetti, pavimenti...) | 6-13 |
| Sistemazione verticale (opere in elevazione, tamponamenti, intonaci, tinteggi...) | 15-27 |
| Impianti e attrezzature | 14-35 |

Fonte: Paolo Rossi, Crpa

Come interpretare le norme

Un altro punto degno di evidenza della normativa sul benessere animale è quello relativo alle superfici di stabulazione per le scrofe. Spiega Rossi: «L'articolo 3 (punto 2a) della direttiva stabilisce che «una parte della superficie deve essere costituita da pavimento pieno continuo riservato per non oltre il 15% delle aperture di scarico. In alcuni Paesi europei, Francia, Belgio, Olanda e Danimarca, la questione viene risolta realizzando, anche per la parte piena, un pavimento fessurato nel quale la superficie delle aperture non supera il 15% della superficie totale che dovrebbe essere piena».

Le figure 1 e 2 mostrano chiaramente questa differenza di interpretazione. Rossi ha progettato un box per 10 scrofe lungo 6,95 m e largo 3,5 m, rispettoso delle superfici unitarie previste dalla normativa. Nel primo caso (fig. 1) è stata disegnata un box a pavimento parzialmente fessurato, dove la parte piena rispetta quanto indicato dalle norme, senza 15% di aperture di scarico. Nel secondo caso (fig. 2) il box prevede pavimento fessurato, perché la porzione che dovrebbe essere piena prevede una su-

Fig 4 - Questo progetto presenta invece il settore di gestazione con gabbie individuali e prevede la presenza di 200 scrofe alimentazione secca e ventilazione naturale.



perficie di fessure che non supera il 15%; in pratica, nella parte destra del box (2,82x3,5m) i travetti sono larghi 8 cm e le fessure sono larghe 2 cm, mentre nella parte sinistra (4,13x3,15 m) il pavimento "pieno con fessure" ha travetti larghi 10 cm e fessure larghe 2 cm.

Questa interpretazione è di fatto inserita nella circolare 2012 e rappresenta un aiuto per il lavoro quotidiano dell'allevatore che, anche nel caso delle scrofe, può disporre di un pavimento autopulente. Ad oggi, questa

soluzione può essere risolutiva e ottimale per chi si trova nella condizione di dover ristrutturare o di doversi ancora adeguare alla normativa. Invece di smantellare totalmente la pavimentazione o di realizzare un pavimento pieno sopra al fessurato, infatti, basta ridurre le fessure della parte «piena» fino al limite del 15%, ad esempio inserendo bacchette di plastica.

Zootecnia di precisione

Per progettare correttamente una buona porcilaia è bene considerare, come specifica Rossi, «il dimensionamento dell'edificio sulla base del numero di animali che compongono la mandria e

dei settori che l'allevatore deve gestire (ciclo aperto o ciclo chiuso). Il calcolo del dimensionamento della stalla necessita di conoscere a priori la metodologia d'impostazione dell'allevamento, vale a dire, ad esempio, come suddividere lo spazio, quante sale costruire, quanto ampie realizzarle, se è possibile organizzare gruppi di produzione il tutto, ovviamente, con una certa percentuale di tolleranza. Inoltre, la struttura e l'organizzazione interna devono avere come obiettivo il benessere animale e di conse-

L'IMPORTANZA DELLA VENTILAZIONE QUELLA NATURALE COSTA MENO

Un capitolo fondamentale da considerare nella progettazione o ristrutturazione di una porcilaia è quello relativo alla ventilazione.

Riporta il responsabile dell'Ufficio edilizia del Crpa, Paolo Rossi: «A livello costruttivo oggi si cerca di privilegiare le strutture semplici, ovvero quelle a telaio con travi e pilastri, perché consentono una maggiore libertà nelle aperture di ventilazione. Conferire la giusta importanza al sistema di ventilazione naturale è determinante nella progettazione di una porcilaia. E vale per tutti gli stadi produttivi o di accrescimento dell'animale, dalla gestazione all'ingrasso. Proprio la ventilazione naturale, infatti, permette di abbassare i costi di costruzione e di impianto, nonché quelli relativi al consumo energetico».

Ciò non significa che non ci possa essere bisogno di un ulteriore

aiuto. «Può accadere, soprattutto in zone come le nostre – prosegue Rossi riferendosi all'Emilia Romagna – dove i tassi di umidità e le temperature raggiungono livelli molto elevati nei mesi estivi».

E spiega meglio: «In una porcilaia ben progettata intervenire sulla ventilazione è semplice. Nei mesi più caldi è possibile installare un sistema di ventilazione a pale per muovere l'aria anche in assenza di vento. In alternativa, sono efficaci anche i sistemi che utilizzano l'acqua e che fondamentalmente sono di due tipi: le cosiddette docce, che lasciano cadere l'acqua direttamente sugli animali, e i sistemi evaporativi in corrente d'aria, in cui l'acqua passa attraverso pannelli bagnati e carica l'aria di umidità. In entrambi i casi, però, bisogna fare i conti con il tasso di umidità relativa, che in genere segue un andamento contrario al livello di temperatura e che incide fortemente sullo stato di benessere/malessere dell'animale».

 A.F.

guenza la sua produttività, così come la possibilità per l'uomo di svolgere il proprio lavoro bene e in sicurezza, con un buon controllo della mandria».

Proprio per soddisfare la necessità di un buon

controllo della mandria, si stanno diffondendo tecnologie come la webcam e sistemi di zootecnia di precisione che in Italia sono al momento più diffusi nel caso delle mandrie di bovini.

«Nel caso dei suini cominciano a vedersi esempi di innovazione soprattutto per quanto riguarda le tecniche di alimentazione – precisa Rossi –. Mi riferisco in particolare alle tecniche di alimentazione tipo biofix (fis-



Oggi come ieri ma con qualcosa in più

Da oltre quarant'anni ci impegniamo per garantire il benessere animale attraverso il miglioramento continuo della nostra produzione. La nostra marcia in più è il know-how, umano e tecnologico: l'investimento in una squadra di persone preparate che non hanno mai smesso di studiare e conoscere a fondo le esigenze dell'animale e dell'allevatore.

Ci siamo specializzati nella realizzazione di prefabbricati in calcestruzzo per il settore agricolo, ecologico ed industriale. Ideiamo e sviluppiamo progetti personalizzati per l'allevamento di suini e di bovini, per lo stoccaggio di liquami, foraggi ed inerti e per la realizzazione di canali uso irriguo.

FATTORI
SISTEMI E STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Via F. Cavallotti, 298 - 25018 Montichiari (Brescia)
+39 030.963291 - info@gffattori.it - www.gffattori.it

Tab. 4 - I costi delle porcilaie di gestazione (€/posto) prima e dopo la normativa benessere

| Tipo di porcilaia | Ante* | Post** | Differenza (%) |
|---|-------|--------|----------------|
| Fecondazione, box e gabbie, pav PF | 1.440 | 1.530 | 6,2 |
| Fecondazione, box, pav PF | 1.410 | 1.522 | 7,9 |
| Gestazione, box, pav P, defecatoi esterni | 980 | 1.096 | 11,8 |
| Gestazione, box, pav PF | 1.123 | 1.266 | 12,7 |
| Gestazione, box, pav PF, poste di alimentazione | 1.470 | 1.600 | 8,8 |
| Gestazione, box, pav F, lettiera, autoalimentazione | 1.150 | 1.150 | 0 |

* Standard tecnici consolidati prima della normativa benessere - ** Parametri minimi normativa benessere
Fonte: Paolo Rossi, Crpa

Fig 5 - Nella figura vediamo una porcilaia di gestazione con box collettivi, a pavimentazione parzialmente fessurata, pronta per ospitare 160 scrofe con alimentazione liquida e ventilazione naturale.

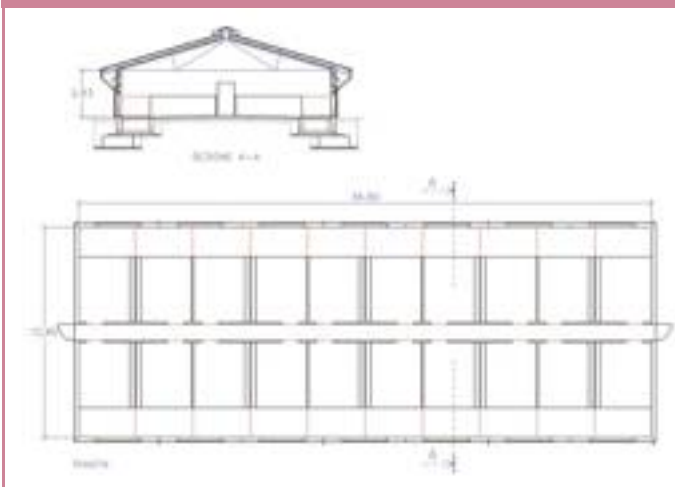


Fig 5 - Questa soluzione di porcilaia di gestazione è caratterizzata da box collettivi con poste di alimentazione in grado di ospitare 128 scrofe con alimentazione liquida e ventilazione naturale.



saggio biologico) e all'autoalimentazione in stazioni apposite. In quest'ultimo caso, la scrofa entra nell'apposito box e tramite un collare o un transponder applicato sull'animale si può sapere se ha già mangiato oppure che cosa deve mangiare e qual è la sua razione corretta. Si tratta di soluzioni adottate in grandi box o nei cosiddetti gruppi dinamici. E i costi elevati dell'impianto all'avanguardia sono spesso bilanciati da una struttura edilizia semplice e poco costosa».

Quanto incidono le opere

Il ricercatore riporta alcuni esempi di costi di

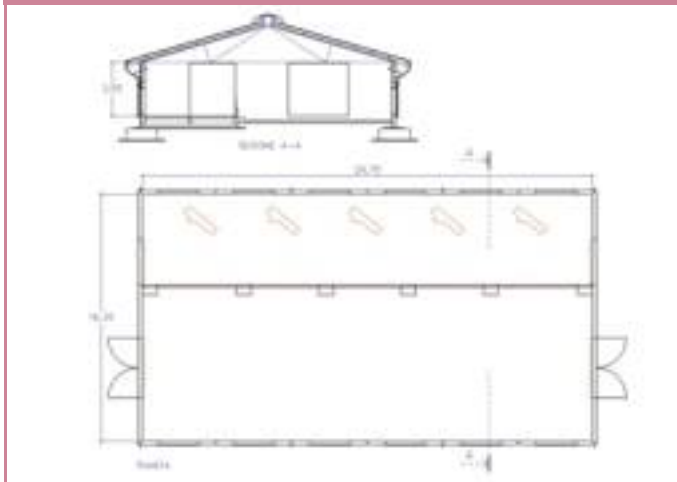
costruzione che variano in base al tipo di porcilaia e agli impianti e attrezzature di cui viene dotata, escluse le opere esterne di stoccaggio degli effluenti e i servizi generali (tab. 2).

Il settore di fecondazione varia da 1.480 a 1.580 euro/posto, per 430-470 euro/m² di superficie coperta (sc). La gestazione oscilla tra i 1.100 e i 1.600 euro/posto, per 400-490 euro/m² di sc. Il settore di maternità costa tra i 3.500 e i 3.800 euro/posto, per 590-630 euro/m² di sc. Ancora, per lo svezzamento (30 kg) si calcolano 230-350 euro/posto, per 400-640 euro/m² di sc. L'accrescimento (50 kg) oscilla tra i 280 e i 370 euro/po-

sto, per 450 euro/m² di sc. Ancora, per l'ingrasso (110 kg) si calcolano 470-500 euro/posto (450-500 euro/m² sc) e per l'ingrasso fino a 160 kg 650-720 euro/posto (500-530 euro/m² sc).

«L'incidenza delle diverse opere sul costo totale – prosegue Rossi – è del 24-44% per la struttura portante e la copertura, del 6-13% per la sistemazione orizzontale (vespai, basamenti, massetti, pavimenti, ecc.), del 15-27% per la sistemazione verticale (opere in elevazione, tamponamenti, intonaci, tinteggi, ecc.) e del 14-35% per impianti e attrezzature» (tab. 3).

Fig 7 - In questo caso vediamo una porcilaia di gestazione con gruppo dinamico con lettiera per 190 scrofe con autoalimentazione secca e ventilazione naturale.



Incremento dei costi

Per riportare alcuni esempi pratici, il Crpa ha progettato diverse tipologie di porcilaie. La prima (fig. 3) raffigura il settore di fecondazione/prima fase gestazione, con gabbie individuali e box collettivi, prevede 117 capi, di cui 90 scrofe, alimentazione liquida e ventilazione naturale. La seconda (fig. 4) presenta il settore di gestazione con gabbie individuali, prevede la presenza di 200 scrofe, alimentazione secca e ventilazione naturale.

La figura 5 rappresenta un settore di gestazione con box collettivi, a pavimentazione parzialmente fessurata pronta per ospitare 160 scrofe con alimentazione liquida e ventilazione naturale.

Ancora, la soluzione del settore di gestazione con box collettivi con poste di alimentazione (fig. 6), in grado di ospitare 128 scrofe, con alimentazione liquida e ventilazione naturale.

Infine, un settore di gestazione con gruppo dinamico con lettiera (fig. 7) per 190 scrofe, con autoalimentazione secca e ventilazione naturale. In ogni caso, i costi di costruzione delle porcilaie per scrofe aumentano quasi sempre con i nuovi parametri minimi imposti dalla normativa sul benessere (vedi tab. 4). Li descrive Rossi: «Per una porcilaia di fecondazione con box e gabbie e pavimentazione parzialmente fessurata, prima della normativa benessere il costo era 1.440 euro/posto, dopo la normativa 1.530 euro/posto (+6,2%). Una porcilaia di fecondazione con box e pavimento parzialmente fessurato costava, prima della normativa, 1.410 euro/posto e dopo 1.522 euro/posto (+7,9%). Una porcilaia di gestazione con box a pavimentazione piena e defecatoi esterni fessurati costava prima 980 euro/posto e dopo 1.096 euro/posto (+11,8%). Ancora, per una porcilaia di gestazione con box e pavimentazione parzialmente fessurata il costo prima della normativa era di 1.123 euro/posto e dopo la normativa 1.266 euro/posto (+12,7%)».

—Steinit - CMO Group—

EURO STEINIT

EURO STEINIT s.p.a. - Via Cimentini, 25-36029 Somolese-CR
Tel. 0374 83632/85035 - E-mail: info@eurosteinit.com

IL MIGLIOR GRIGLIATO PER

- GESTAZIONE
- SVEZZAMENTO
- INGRASSO

I NOSTRI ALLESTIMENTI INTERNI

- ECONOMICI
- DI FACILE INSTALLAZIONE
- COMPLETI DI PEZZI SPECIALI

PRODUZIONE SU MISURA

Possibilità' di misure e formati
FUORI STANDARD su richiesta
del COMMITTENTE

Il risultato dell'esperienza