



# Davide Macullo Casa in Ticino

/ Marco Moro, Franco Semini / foto: Foto: Enrico Cano /



111

## Single-family house in Ticino, Switzerland

Located in one of the most beautiful places of southern Switzerland, this house rises on the site once occupied by rural constructions. It is characterized by small, modular volumes standing on the natural ground and surrounded by nature. The landscape seems to "flow" through these volumes that become a protected living space, a continuation of the green environment modeled as if it would be part of the building. The construction is enhanced by an entrance "cave" surrounded by the green and follows the slope in an organic and fluent sequence of spaces. This typology aims at offering an alternative to the "box-shaped" construction on the hills that have not been urbanized and spoils from their peculiarities by an aggressive attitude of building without respect to the environment. Standard prefabricated elements, like the Stekol bricks or the copper external skin, are well suited to the simple and compact volumes, intended to obtain a low energy consumption.

111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130

Costruita su uno dei pendii meglio esposti dell'intero Canton Ticino, affacciata sulla valle tra Locarno e Bellinzona e verso il Lago Maggiore, la casa unifamiliare realizzata a Gerra Aganina su progetto dell'architetto luganese Davide Macullo declina in nuove soluzioni formali che ricompaiono nei suoi disegni e in numerose realizzazioni. Del focus principale sul rapporto fra costruito e ambiente, Macullo dettata ciò che è necessario e possibile affrontare nelle diverse situazioni che si presentano. Nella recente architettura ideata e realizzata in Ticino emerge, ad esempio, il tema dell'insediarsi del volume sul terreno, la relazione con l'orografia e con il paesaggio, naturale e costruito.

A Gerra l'idea di affermare qualcosa di diverso rispetto alla regola che caratterizza l'intorno edificato deve essere venuta naturale: invece di appoggiare un nuovo, eretico, parallelepipedo sulla superficie dolcemente inclinata di un pendio "fortunato" - e perciò già intensamente sfruttato - Macullo fa riprendere l'idea sperimentata anche in altre occasioni: di costruire realizzando un volume che si sovrappone al profilo naturale del terreno, seguendo in modo che la copertura formi una sorta di piano parallelo al suolo, sotto il quale si distinguono gli ambienti abitati.

L'impatto visivo del nuovo volume viene così attenuato e a questo risultato contribuisce l'articolazione della pianta che viene ripresa in alzata e nella sezione del tetto.

Il colore scuro e la leggerezza del rivestimento esterno fanno il resto, desunando, di fatto, l'incognita degli oggetti-edifici immediatamente vicini e, più in generale, di una consistenza che ha per natura imponere pesanti segni sul volto del territorio ticinese.

La casa si articola su tre livelli, due seminterrati e solo l'ultimo interamente fuori terra.



Il piano inferiore, a livello della strada, ospita l'accesso veicolare e il garage; il piano intermedio è dedicato alla zona notte, mentre il piano superiore è interamente occupato da una vasta zona giorno che si protende verso l'ambiente esterno con il patio coperto e l'accesso a giardino e piscina.

Una volta definito "sulla carta" il volume e, quindi, la tipologia costruttiva più adatta a realizzarlo, il passo successivo è pensarla in termini materiali, immaginare la fisica e quindi il rapporto con gli abitanti anche negli aspetti sensoriali e di benessere psico-fisico. Gli obiettivi da raggiungere in questa fase del progetto erano la salubrità degli ambienti interni, una buona performance dal punto di vista dei consumi energetici, l'uso di materiali rinnovabili o riciclabili. Ne è risultata una strategia composita che vede come protagonisti cemento, legno e rame. I primi due livelli, in parte scavati nel pendio, sono realizzati in calcestruzzo armato, l'ultimo livello in legno.

Il "facciatone" incassato nel terreno ha il compito di fornire inerzia termica al volume edificato, mentre al legno sono affidati i risultati in termini di salubrità e comfort nella zona giorno, quella dove si passa la maggior parte del tempo.

A questo livello, la scelta del sistema costruttivo in blocchi prefabbricati in legno Steko® ha consentito di realizzare con un unico sistema l'involucro, la struttura e le partizioni interne; il tutto con la flessibilità necessaria ad eventuali successive modificazioni nella distribuzione degli spazi interni.

L'involucro in blocchi di legno è fortemente coibentato sulla faccia esterna con uno strato sovente protetto da adeguata impermeabilizzazione. La pelle più esterna è costituita da un rivestimento in elementi modulari di rete in rame con una funzione di protezione e schermatura.

Elevata riciclabilità, tanto del sistema in blocchi prefabbricati in legno quanto del rivestimento in rame rappresenta il maggior contributo di questo progetto in termini di sostenibilità del ciclo di costruzione, cui dà un contributo anche la sensibile riduzione della durata e dell'impatto (polveri, rumore, rifiuti, trasporti, ecc.) del cantiere, ottenuta in particolare grazie all'uso del sistema a moduli in legno. La valorizzazione di un prodotto come la rete in rame è vana invece l'assegnazione a questo progetto dell'International Tecu Award 2007 per l'uso del rame in architettura.

**Aspetti energetici del progetto.** L'obiettivo del risparmio energetico e del rispetto dell'ambiente ha imposto l'esigenza di costruire nuove forme senza tuttavia cadere nella mediocre omogeneità dei progetti che affrontano il problema della riduzione dei consumi. Se da un lato per l'involucro dell'edificio sono stati utilizzati nuovi pacchetti tecnologici, dall'altra parte la funzionale organizzazione degli spazi a livelli diversi ha permesso ancora una costante articolazione tra i locali abitativi e l'ambiente esterno. Per le

superfici vetrate non si è scelta una sola esposizione valutando la situazione più favorevole al guadagno solare, ma piuttosto la disponibilità di luce naturale negli ambienti conformati.

Fin dalla fase del programma del progetto è stato perciò determinato più volte il fabbisogno calorico dell'edificio che ha dovuto rispettare i limiti fissati dalle norme professionali e dai decreti legislativi svizzeri. La soluzione architettonica richiede un fabbisogno termico annuo per il riscaldamento pari a 61 kWh/m<sup>2</sup>, ritenuta un buon risultato per un edificio progettato nel 2004.

Per la produzione del calore si è fatto capo a una termopompa aria/acqua. Il mezzo frigorifero impiegato (R 407C) permette d'operare a temperature di mandata di 65°C che tuttavia sono state utilizzate unicamente per la produzione di acqua calda di consumo al fine d'escludere la presenza del batterio della legionella. I pannelli radianti riscaldanti operano invece alla temperatura massima di mandata di 45°C, in modo che durante questo ciclo la pompa di calore possa raggiungere un effetto utile (COP) superiore a 3. I 1500 litri di capacità dell'accumulatore e l'inerzia termica dei massetti permettono la selezione prioritaria della produzione di acqua calda per usi sanitari senza provocare scompensi termici negli ambienti riscaldati. Per soddisfare celermente l'esigenza dell'utenza concernente l'acqua calda di consumo, la scelta della pompa di calore è caduta su un modello erogante 13 kW, potenza leggermente superiore alle richieste effettive di riscaldamento dei locali.

147  
148  
149  
157  
158  
159  
167  
168  
169

#### */ scelta progetto /*

**Luogo:** Gerra Agerone, Ticino, Svizzera

**Committente:** Comune di

**Progettisti:** arch. Daniele Massimo Lugano

**Collaboratori:** arch. Laura Parolin, arch. Margherita Pizzella, arch. Emma Cotti

**Ingegneria strutturale (e fisica della costruzione):** Franco Serini, Lugano

**Ingegneria dei sistemi costruttivi:** Ennio Mazullo, Milano

**Supervisione cantiere:** Ennio Mazullo, Milano

**Area del lotto:** 1450 m<sup>2</sup>

**Area coperta:** 185 m<sup>2</sup>

**Superficie di pavimento:** 232 m<sup>2</sup>

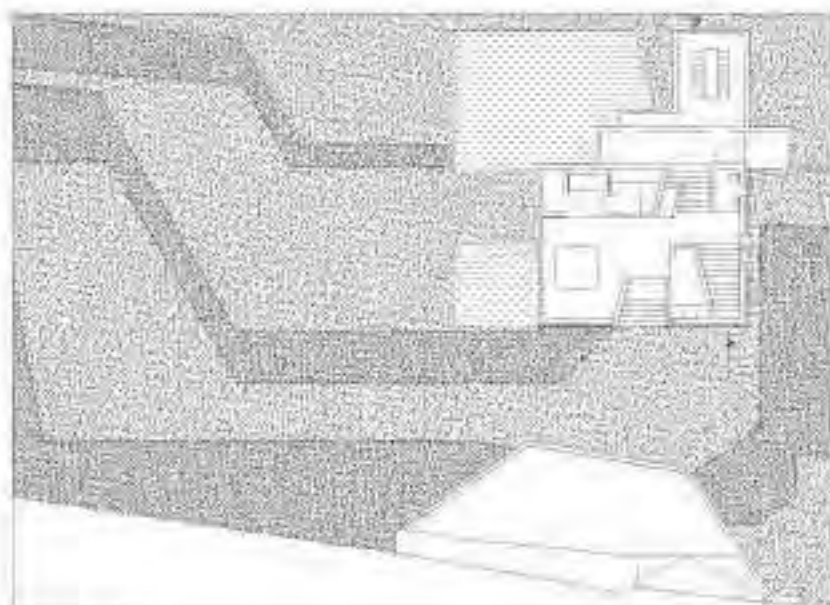
**Sistema di riscaldamento:** a pompa di calore Aria/acqua e pannelli radianti

**Struttura e materiali:** basamento in calcestruzzo armato, strutture in elevazione in blocchi Steko® cementati, serramenti con vetrate isolate e struttura in alluminio, rivestimento esterno in rete di rame "Tessier"

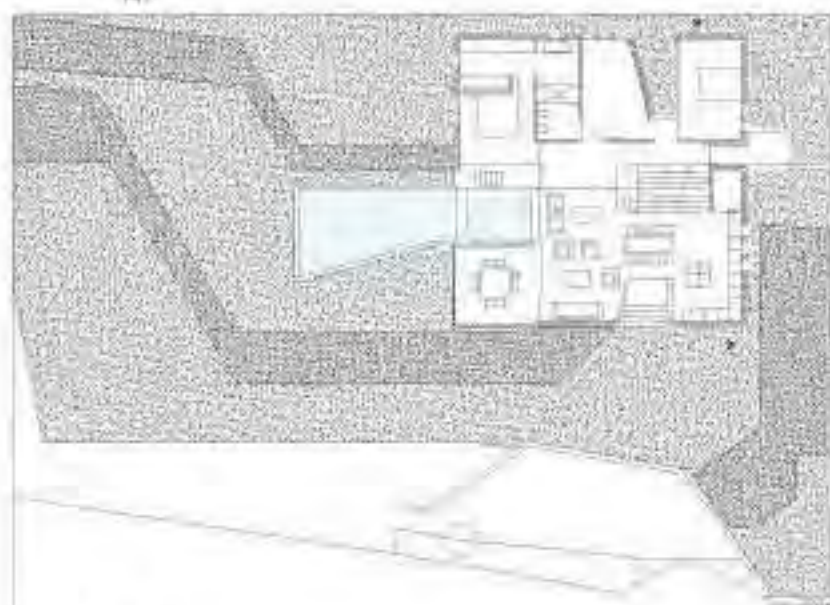
**Elementi pavimentazioni interne:** in legno, soffitti in gesso, pavimentazioni esterne in granito

**Progetto:** 2004

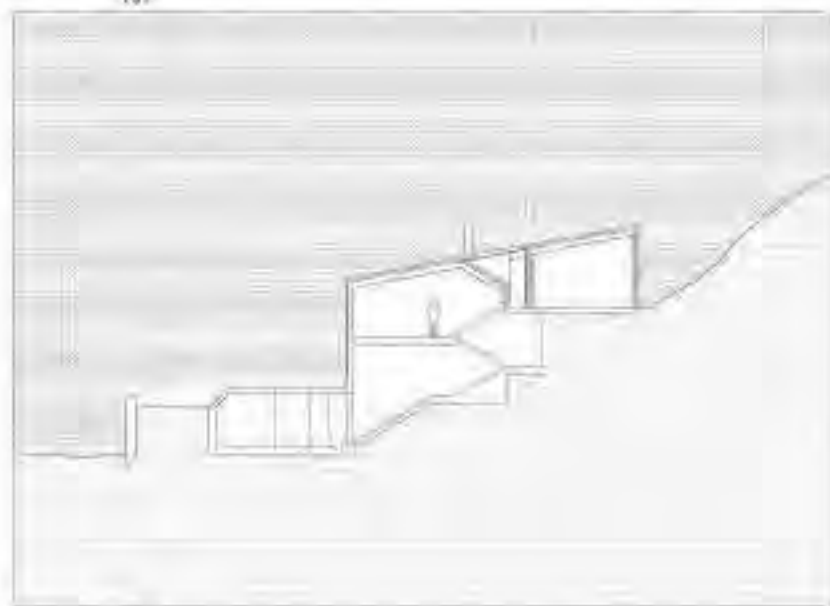
**Fine lavori:** 2007



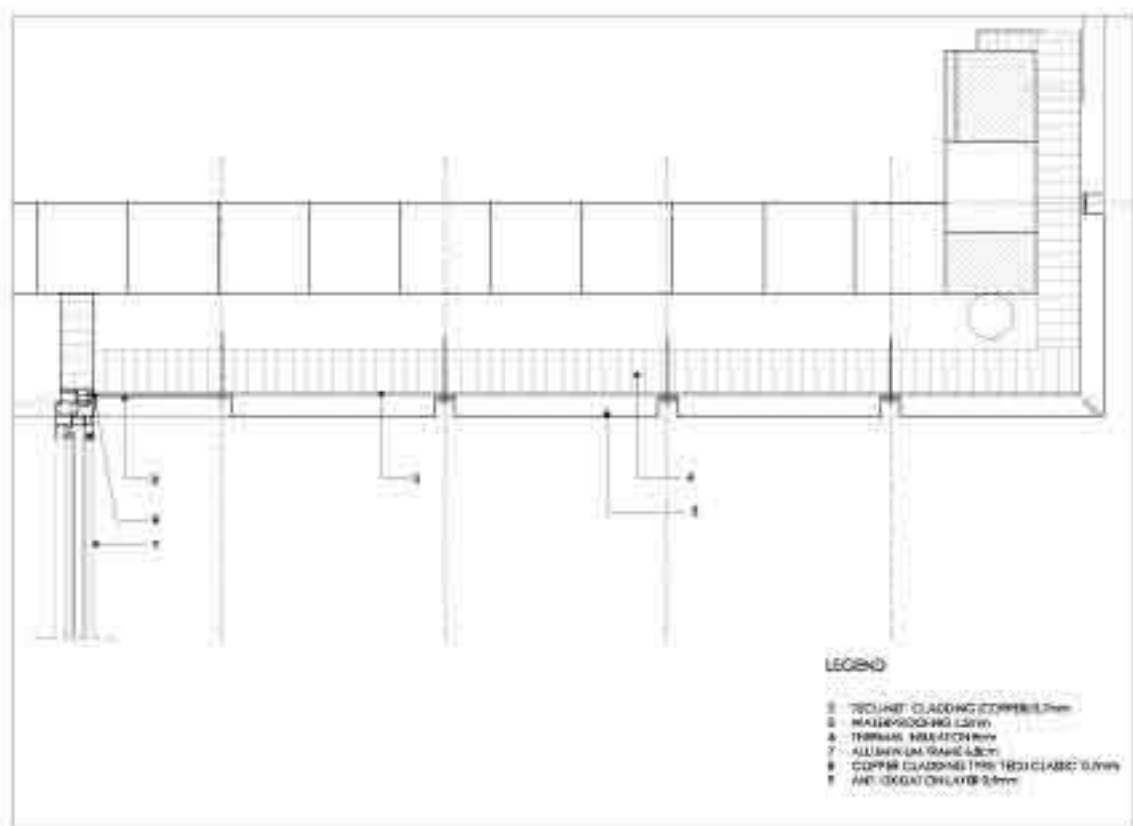
141



151



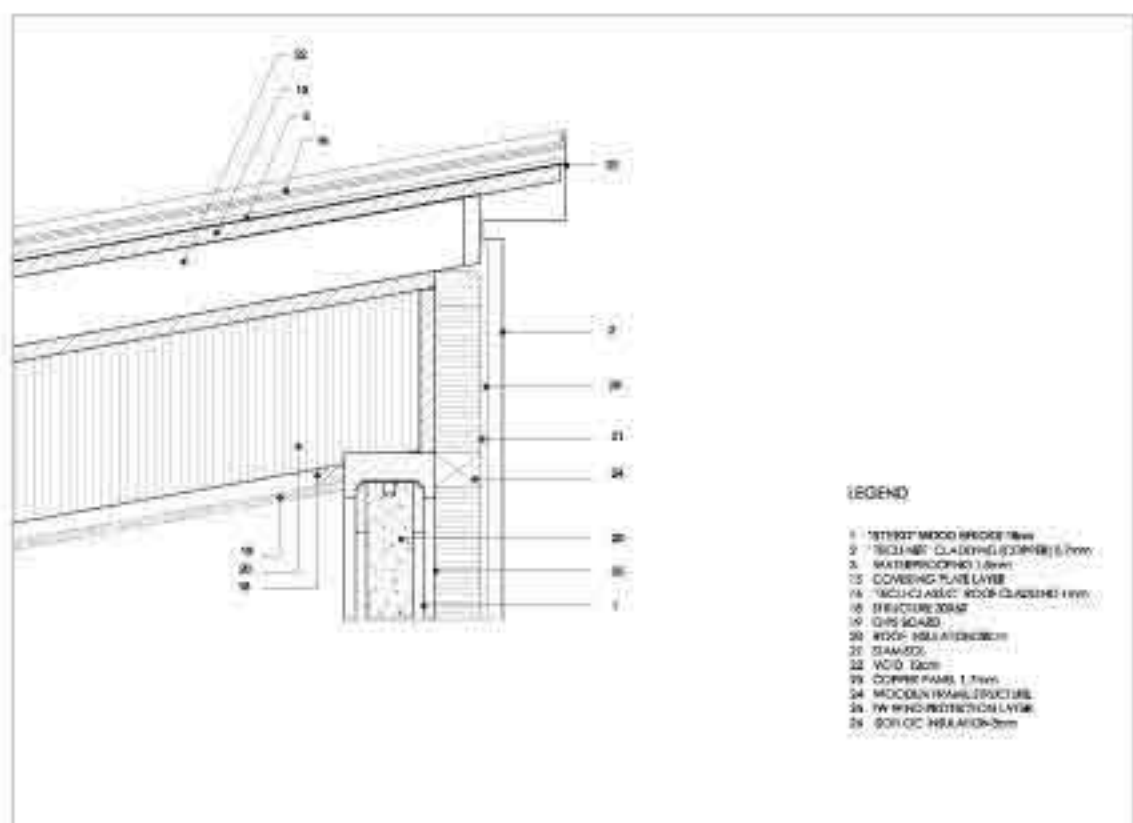
161



DETAIL 2

111

0 5cm 10cm 25cm 50cm

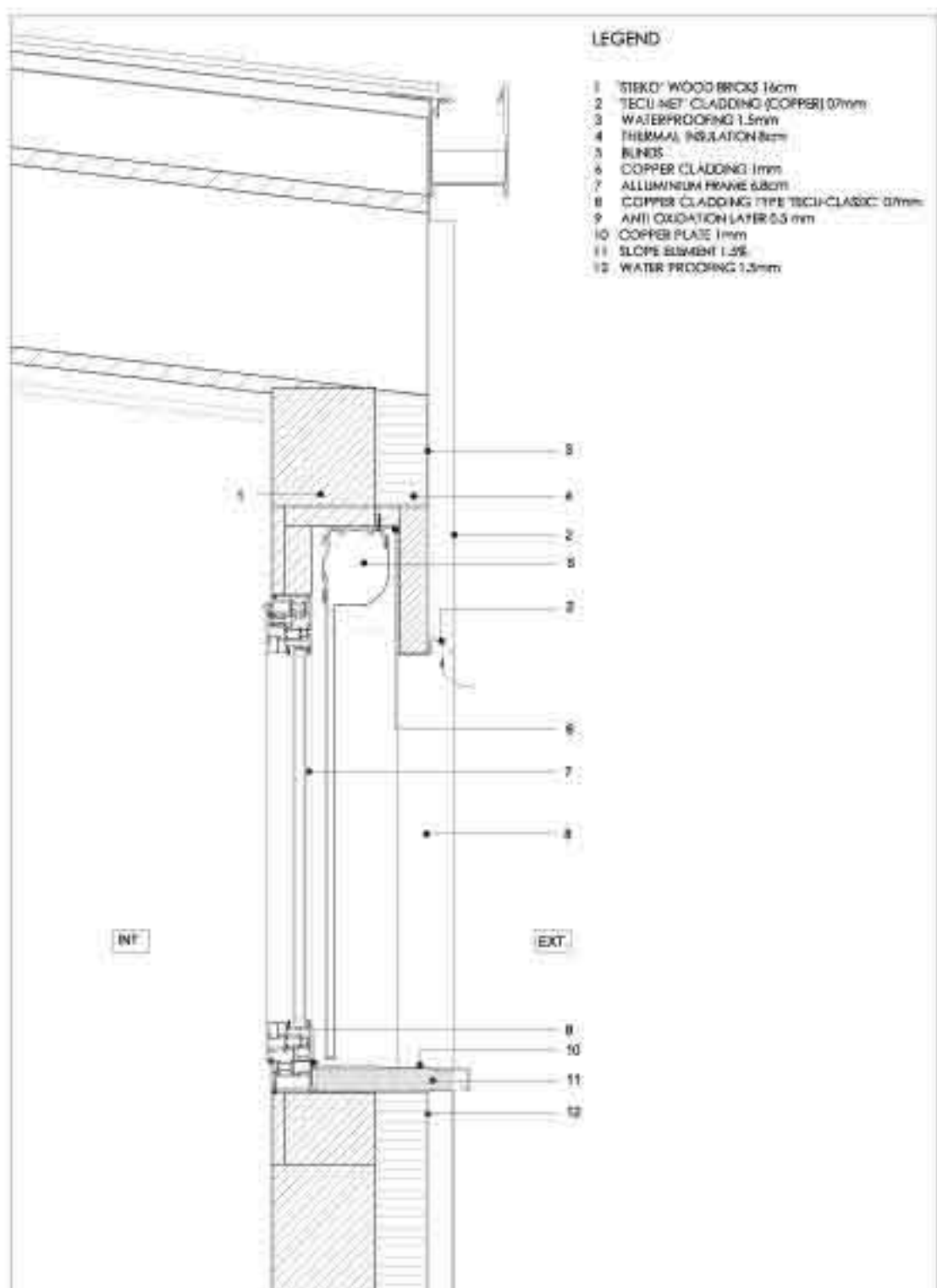


DETAIL 5

TYPICAL VERTICAL SECTION ROOF/WALL

112

0 5cm 10cm 25cm 50cm



LEGEND

- 1 STEKO WOOD BRICKS 16cm
- 2 TECH NET CLADDING (COPPER) 0.7mm
- 3 WATERPROOFING 1.5mm
- 4 THERMAL INSULATION 8cm
- 5 BUNDS
- 6 COPPER CLADDING 1mm
- 7 ALUMINIUM FRAME 6.8cm
- 8 COPPER CLADDING (TYPE TECH-CLASSIC) 0.7mm
- 9 ANTI OXIDATION LAYER 0.5 mm
- 10 COPPER PLATE 1mm
- 11 SLOPE SLIGHT 1.5%
- 12 WATER PROOFING 1.5mm

INT

EXT

DETAIL 1

0 5cm 10cm 25cm 50cm

187

187  
 187  
 187  
 187  
 187

187  
 187  
 187



101



102





/ 12 /



/ 13 /



/ 14 /



/ 15 /

/ 10 /  
 000  
 000

/ 17 /  
 000  
 000

/ 11 /  
 000  
 000

/ 18 /  
 000  
 000

/ 12 /  
 000  
 000

/ 19 /  
 000  
 000