

INTRODUCERE

Acest manual este un ghid pentru constructorii si arhitectii care vor utiliza sistemul AMVIC. Cu ajutorul lui, vom incerca sa va obisnuim cu acest sistem si cu pasii lui de constructie.

Cladirile bazate pe sistemul de constructie AMVIC trebuie proiectate si executate conformitate cu toate reglementarile si legislatia existenta in domeniu.

Credem ca sistemul de constructie AMVIC este unul dintre cele mai bune sisteme de cofraje modulare termoizolante pe care il avem astazi la indemana. Rezistenta superioara, izolatia marita, preturile competitive, distributia produsului si suportul tehnic conlucreaza pentru a furniza clientilor un produs finit superior la un cost mai mic decat cel al altor sisteme comparabile.

Noi, cei de la AMVIC Romania, va multumim ca ati ales acest sistem de constructie si speram sa lucram pentru dumneavoastra.

7 PASI TREBUIE SA URMATI PENTRU CONSTRUIREA UNEI CASE IN SISTEM AMVIC

1.FUNDATII

Fundatiile se vor face clasic :tip talpa, continue sau radier general. Din acestea se vor scoate mustati pentru peretii de beton armat. Diferenta de nivel a fundatiei nu trebuie sa fie mai mare de 6 mm.

Pe latime , fierul de jontare se plaseaza la circa 10 cm unul de celalalt. Cand este necesara realizarea unei fundatii decalate, recomandam ca diferenta sa fie de 40cm pentru a alinia usor cofrajele.

2. EVALUARE

Pentru o evaluare cat mai exacta va recomandam sa faceti urmatorii pasi:

1. Stabiliti inaltimea peretelui, pe care o impartiti la 40cm (si eventual rotunjiti). Acesta este numarul de randuri de cofraje modulare cerut.
2. Stabiliti numarul de colturi de 90° ale structurii. Determinati numarul de forme de 90° cerute (inmultiti numarul de colturi de 90° din structura cu numarul de randuri stabilit la pasul 1). Retineti ca la fiecare colt trebuie sa alterneze formele pe dreapta si pe stanga.
3. Stabiliti numarul de colturi la 45° ale structurii. Determinati numarul de forme la 45° cerute (inmultiti numarul de colturi de 45° din structura cu numarul de randuri stabilit la pasul 1). Retineti ca pe fiecare rand trebuie sa alterneze formele pe dreapta cu cele pe stanga.

3. PLASAREA RANDURILOR DE COFRAJE

Inainte de a alege cofrajele, determinati exact inaltimea peretelui ceruta de proiect. Daca inaltimea ceruta a peretelui nu este divizibila cu 40 atunci unul sau doua cofraje vor trebui taiate. Cand stabiliti partile de taiat trebuie sa aveti grija sa pastrati bridele intregi. Taierea pe inaltime a cofragului va fi de maxim 5 cm. De aceea solicitam sa proiectati inaltimea zidului la multiplu de inaltime cofrag (40 cm).

Construirea primului zid :

- alegeti formele pentru colturi;
- alegeti formele drepte, incepand din colturi spre centrul zidului, al ferestrei sau al usii;
- pentru completarea zidului, taierea trebuie facuta pe una din liniile spatiate, aflate la 5 cm fata de centrul bridei din plastic.

In cazul in care dimensiunea zidului de completat este de cativa cm se va crea o umplutura de legatura care trebuie sprijinita din exterior.

Construirea celui de al doilea rand se face la fel ca si a primului. Imbinarea verticala a tuturor zidurilor trebuie sa aiba un decalaj de minim 30cm. Acesta se realizeaza de la sine prin alternanta colturilor. Odata ce peretele a fost ridicat si verificat, folositi spuma poliuretana pentru a lipi baza peretelui de fundatie. Utilizarea spumei se realizeaza dupa ce sistemul de aliniere a fost montat.

Dupa ce au fost asezate doua randuri de cofraje, scoateti suprafetele din locurile destinate amplasarii usilor. Cofrajele trebuie montate in prima faza pentru a mentine dispozitivele de blocare. Taiati cofrajul cu 1cm mai mult decat este deschiderea. Aceasta va permite ajustari minore. Asezati toate cofrajele in acelasi fel in primul cat si in al doilea rand, taiati formele din deschiderile pentru geamuri, plasati armatura. In acest gol se va incadra cofrajul din lemn. Acesta va avea grosimea peretelui de 3-4cm pentru a rezista presiunii betonului. Daca golul are o deschidere de peste 60cm, cofrajul se va ranforsa.

La cofrajele de ferestre mai late de un metru, este necesar ca in partea de jos a se lasa un gol central prin care se va turna betonul, altfel vor aparea denivelari ale betonului in zona respectiva.

Pentru a elimina puntea termica intre cofrajul din lemn si golul cofrajului din polistiren se plaseaza polistiren cu grosimea de 2cm. La fiecare colt va fi plasata o sfoara de aliniere. Peretele va fi corectat cu ajutorul acestei sfori. Asigurati-va ca fiecare colt este vertical si aliniat. Verificati peretii cu atentie pentru fiecare gol. Armati sau lipiti dupa nevoie.

Verificati ca au fost facute toate golurile pentru utilitati (apa, curent electric, canalizare, etc.), inclusiv supapa de aerisire, etc, plasati in acestea bucati de teava cu diametre corepunzatoare. Izolati aceste imbinari.

Etansati cofrajele din lemn pentru ferestre si usi la formele **AMVIC**, dupa ce v-ati asigurat ca sunt aliniat vertical si orizontal. Pentru acestea, ideal ar fi sa realizati pervaz ; in acest caz vom realiza o fixare superioara.

Colturile in 'T' sunt taiate pe teren. Scoateti 27cm sau 32cm (pentru formele de 15cm sau 20cm) de EPS din peretele care este intersectat si faceti legatura in 'T'. Lipiti formele de aceasta conexiune.

Toate colturile drepte, in T sau in cruce, se vor ranforsa cu cofraj de lemn adecvat – gen coltar. La coltarii pentru unghiuri drepte se foloseste o ancora cu saibe mari.

4. OTELUL BETON

Armarea peretilor AMVIC se executa conform proiectului de rezistenta.

a) Aliniati armatura orizontala in nisele bridelor de plastic.

b) Pentru obtinerea continuitatii armarii orizontale, unde va fi nevoie se vor aseza in locasuri cate 2 bare suprapuse (jontare).

c) Dupa turnarea fundatiilor, se vor amplasa cilindri de plastic in mustati. Acesti cilindri au rolul de a retine barele verticale in timpul turnarii betonului. Armarea verticala va fi intotdeauna continua pe toata inaltimea nivelului.

Daca peretii se ridica dincolo de primul nivel de turnare a betonului, urmati procedeele conventionale de formare prin extinderea inaltimii armaturii verticale. Faceti petreceri cu lungimea de 60 ori diametrul barei, pentru a va asigura ca rezistenta armaturii este continua.

Daca randul superior este taiat, asigurati-va ca armatura lui orizontala are cel putin 2.5cm acoperire cu beton, facand capac din armatura verticala.

5. SUSTINEREA ZIDURILOR SI ANSAMBALAREA SCHELELOR

De regula zidurile vor fi sprijinite – sustinute cu stalpi metalici adecvati sistemului Amvic, plasati la o distanta maxima de 180 cm unul de altul. Pe zonele de colturi, ferestre si usi, stalpii se vor plasa la circa 30 cm de acestea . Fixarea stalpului se realizeaza cu bride metalice adecvate, furnizate de producatorul AMVIC. Prinderea lor se face in randurile de cofraje nr 2, 4, 6..., exceptie fac primul si ultimul rand de cofraje. Cu acest stalp se formeaza schela de pe care se toarna betonul. Stalpii vor fi montati numai in interiorul constructiei.

Firma Amvic asigura constructorilor stalpii metalici pentru sustinerea zidurilor, prin vanzare sau inchiriere.

6. TURNAREA BETONULUI

Inainte de turnarea betonului in cofrajele sistemului de constructie AMVIC folositi lista de mai jos pentru verificari.

OPERATII DE VERIFICAT	VERIFICAT - SEMNATURA
Verticalitatea zidurilor.	
Instalarea sistemului de sustinere, a schelei si a balustradei.	
Cofrarea golurilor de ferestre si usi, intarirea lor.	
Realizarea golurilor pentru utilitati.	
Betonul comandat sa fie cel din proiect.	

Sprijinirea zidurilor este realizata numai in pozitie perpendiculara .Turnati betonul pe jghiab(sub unghi) sau cu pompa in linie. Incepeti la un colt si turnati spre centru de-a lungul zidului. Folositi un vibrator de 2.5 cm intre bride, pana la baza fiecarui rand, in timp ce turnarea continua. Turnarea betonului se va face in aceeasi zi indiferent de suprafata, secvential. Ea este continua. Pentru a evita ruperea cofrajului este recomandat ca turnarea sa se faca in secvente de cate un metru h.

Pentru a evita explozia cofrajului, NU utilizati vibratoare mai mari de 2,5cm grosime. In timp ce turnarea continua, asigurati-va ca spatiul de sub partea de jos a fiecarei deschideri pentru ferestre sau manson pentru tevi este in intregime umplut.

Continuati sa umpleti peretii pe cat de repede posibil pentru a elimina posibilitatea de imbinare la rece si pentru a face mai simple ajustarile de aliniere a peretelui.

Turnarea betonului se va executa pe intreg perimetrul constructiei,cat mai uniform in straturi succesive de cca.1m inaltime.Intre turnari nu se vor face pauze mai mari de 30'.

6.1. UNELTE SI MATERIALE NECESARE

a. Lista de unelte :

- fierastrau manual ;
- fierastrau electric ;
- fierastrau de traforaj (coada de soarece) ;
- masa pentru taierea cu ferestraul (optional, pentru usurarea muncii) ;
- ciocan perforator, masina de gaurit fara fir (foreza) ;
- legaturi de armaturi – sarma 1,18mm ;
- cutit de taiere la cald, rindea ;
- ciocan/tesla ;
- creion de dulgherie ;
- cleste fierar ;
- unelte pentru beon ;
- nivela/nivela cu laser ;
- firul cu plumb ;
- sfoara de trasat ;
- masina de jontat si taiat a barelor de armare ;
- scanduri pentru schele/rame, usi si ferestre ;
- sistem de aliniere a peretelui ;
- vibrator pentru beton cu lance de 2,5 cm ;
- cuie de beton ;
- bormasina cu sistem SDS (set burghie tip VIDIA pentru beton);
- furtun pentru nivel;
- centura pentru scule;
- stalpi metalici sustinere zid (montanti agreati de AMVIC) 40 – 60 buc./casa ;
- bride metalice pentru montanti, 3 – 4 buc/stalp (agreate de AMVIC) ;

b. Lista de materiale :

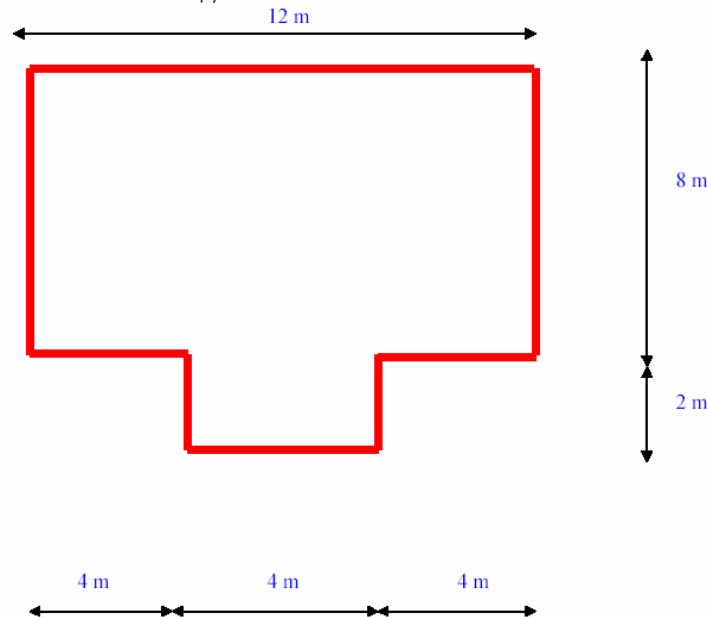
- armatura dupa extras, plus accesoriile, de ex. agrafe si cilindri de plastic ;
- suruburi (4 – 6 cm, 10 spire) si suruburi pentru beton de 4,5 cm.
A NU SE FOLOSI suruburi subtiri, deoarece ele nu vor tine in penele de fixare/cuplarile incorporate.
A SE FOLOSI numai suruburi cu filet cu pas mare.
- material pentru deschiderile de la usi, ferestre ;
- manusi si casti de protectie ;
- pistol pentru poliuretan (tipul pentru spuma de joasa expansiune).

7. FINISAJELE EXTERIOARE SI INTERIOARE

Se pot utiliza toate tipurile de finisaje recomandate de furnizori.

EXEMPLU DE CALCUL AL NUMARULUI DE COFRAJE MODULARE TERMOIZOLANTE PENTRU O CASA P + 1

CU SUPRAFATA CONSTRUITA DE 208 mp, INALTIMEA DE 6m:



- Stabilirea nr. de randuri de cofraje modulare (Nr) :
 $Nr = H / 0.4 \text{ m (inaltimea unui cofraj)} = 6 \text{ m} / 0.4 \text{ m} = 15 \text{ randuri}$
 Pentru realizarea placii se mai adauga inca un rand, rezulta
 $Nr = 16 \text{ randuri de cofraje}$
- Stabilirea nr. de forme (cofraje) de 90° :
 $N_{90^\circ} = 8 \text{ colturi} \times 16 \text{ randuri} = 128 \text{ cofraje de } 90^\circ$
- Stabilirea suprafetei peretelui ce trebuie format :
 $S = \text{Perimetrul} \times H = 44 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 264 \text{ mp}$
- Calculul suprafetei pe care o au cofrajele de 90° :
 $S_{90^\circ} = 128 \text{ cofraje de } 90^\circ \times 0.42 \text{ mp (suprafata unui cofrag de } 90^\circ \text{ de } 15 \text{ cm)} = 54 \text{ mp}$
- Stabilirea suprafetei de perete ce va fi construita cu cofraje drepte :
 $S_d = S - S_{90} = 264 \text{ mp} - 54 \text{ mp} = 210 \text{ mp}$
- Stabilirea nr. de cofraje drepte :
 $N_d = S_d / 0.5 \text{ mp (suprafata unui cofrag drept)} = 210 \text{ mp} / 0.5 \text{ mp} = 420 \text{ cofraje}$
 $420 \text{ cofraje drepte}$
 Pentru rezerva se va adauga inca 6 cofraje, rezultand 426 cofraje drepte
 Astfel, pentru situatia prezentata mai sus este nevoie de :

128 cofraje de 90

440 cofraje drepte