



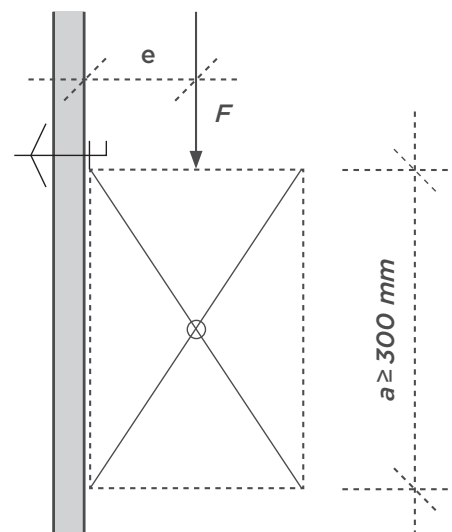
Îndrumări pentru proiectarea și execuția ancorărilor de obiecte suspendate (sarcini excentrice verticale), de pereți și tencuieli Rigips®

Specificație tehnică:
Ancorarea obiectelor de pereți și tencuieli Rigips®

SPECIFICAȚII GENERALE

- Îndrumările prezentei specificații tehnice se adresează, cu titlu orientativ, proiectanților și verficatorilor de proiecte (arhitecți, ingineri structuriști, de instalații etc.), precum și constructorilor, diriginților de șantier, managerilor de proiecte de construcții etc.
- Aceste specificații se execută în baza unui proiect tehnic, în corelare cu toate specialitățile implicate (arhitectură, instalații etc.), în baza reglementărilor tehnice în vigoare.
- Îndrumările vizează obiecte suspendate (corpuri, elemente de finisaje și/sau suporturi intermediare ale acestora, echipamente, instalații, aparate etc.) aplicate ca sarcini verticale excentrice la pereți și tencuieli uscate - sisteme Rigips® realizate cu plăci subțiri de gips-carton, plăci de ciment, plăci de ipsos armat cu fibre etc.
- Specificațiile vizează atât ansamblul (peretele, tencuiala), cât și fixările (piesă de fixare, metodă etc.) în relație cu suportul de plăci.
- Specificațiile generale se completează cu altele specifice, așa cum sunt precizate pentru fiecare tip de sistem în parte, după caz, în contextul preconizat al tipului elementului și destinației/importanței clădirii.
- În funcție de natura obiectelor/corpurilor suspendate, ancorările acestora (implicit și suportul) pot varia ca măsuri proiectate în funcție de:
 - ✓ sarcina prevăzută și capacitatea maximă a sistemului prevăzut (structură, panotaj, fixare etc.)
 - ✓ influența privind răspunsul seismic
 - ✓ importanța obiectivului (clădire, destinație etc.)
exemple: corpuri suspendate în clădiri guvernamentale, școli, spitale, către spații cu aglomerări de persoane, săli de spectacol, centre comerciale etc.
 - ✓ categoria C.N.S. (atât peretele/tencuiala, cât și corpurile suspendate)
exemple: pereți de compartimentare la coridoare de evacuare în caz situații de urgență, echipamente de comunicație și de asigurare a funcționalității unor utilități critice, instalații critice pentru menținerea unor funcțiuni esențiale (energie etc.).
- La ancorarea/ suspendarea sarcinilor pe montaje uscate (obiecte grele, corpuri de mobilier, sisteme suport pentru componente de instalații sanitare, electrice etc.) se vor evalua într-un mod unitar următoarele:
 - Tipul de panotaj (tipo-dimensiune plăci, caracteristici specifice, duritate a suprafeței etc.)
 - Tipul de șurub, diblu, ancoră etc. de fixare - adecvat tipului de placă și/sau suportului de fixare din spatele plăcii după caz (profil metalic, lemn etc.)
 - Modalități specifice de fixare și permisivitatea ancorării doar în panotaj vs. utilizare suport suplimentar în spatele panotajului
 - Alte accesorii necesare sau condiții tehnice speciale (după caz)

Aplicații:
Ancorarea obiectelor suspendate (sarcini excentrice verticale) la: pereți uscați tencuieli uscate cu prindere directă sau pe structura independentă



SPECIFICAȚII GENERALE (continuare)

- În vederea verificării ancorării, următorii parametri sunt, de regulă, necesari a se considera:
 - Sarcina maximă admisă (inclusiv coeficienți de siguranță, cf. proiectului) atât a suportului, cât și în funcție de tipul și metoda de ancorare (cf. Fișelor tehnice ale pieselor de prindere și a proiectului tehnic)
 - Tipul elementului de fixare (cui, șurub, diblu, ancoră etc.) corelat cu tipul plăcii și profilelor suport (după caz)
 - Excentricitatea obiectului față de suprafața plană a tencuielii/peretelui uscat - "e" (mm)
 - Posibilitatea fixării direct de panotaj sau cu suport în spatele panotajului (profil metalic, lemn etc.)
- Prinderea obiectelor de panotaj sau de profile metalice/lemn din spatele plăcilor se face, uzual, cu șuruburi/cuie, șuruburi cu diblu, șuruburi și accesorii metalice tip colțar, ancore de expandare tip Molly etc.
- Fixarea cu șuruburi cu/fără dibluri cuprinde, de regulă, operațiuni uzuale privind pregătirea suprafeței (desprăfuire etc.), măsurare/ trasare și înșurubare (cu/fără pregăurire; cu/fără batere; cu/fără basculare etc., după caz)
- Prinderea cu ancore, cârlige fixate prin cuie de batere este permisă, de regulă, la sarcini ușoare punctuale, de maxim 15 kg. Pentru sarcini medii și grele se vor folosi cel puțin șuruburi sau șuruburi cu diblu din plastic, metal etc., după caz.
- Șinele portante și de ghidaj ale unor rafturi de perete de sarcini reduse se fixează cu șuruburi autofiletante sau autoperforante în profile de tip CW, montați simpli sau dublați (spate-în-spate, boxate etc.), traverse metalice din profile, foi de tablă galvanizată etc., pre-amplasate în interiorul peretelui, suplimentar structurii de susținere standard).
- Prinderile similare pentru sarcini medii se recomandă a se fixa cu șuruburi autoperforante în profile metalice de tip UA - 2 mm sau profile laminate subțiri (țeavă rectangulară, profile U, cornier L grosime min 1,5 - 3 mm etc.), constituind cadre metalice suport, pre-amplasate în interiorul peretelui independent de structura peretelui. Aceste cadre-suport se vor fixa total independent de structura peretelui, direct la elemente de rezistență (planșee, pereți portanți, stâlpi etc.).

ÎNDRUMĂRI DE PROIECTARE**REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

- Verificarea de proiectare a suspendării/ancorării sarcinilor excentrice verticale, aplicate pereților și tencuielilor uscate, se evaluează în baza reglementărilor tehnice în vigoare și a fișelor tehnice de produs (șurub cu diblu, ancore etc.), prin verificarea sarcinii față de capacitatea maximă, raportată la unitatea de lungime a montajului (kN/m, sau echivalent kg/m), atât din punct de vedere al sistemului (panotaj, structură), cât și al piesei de ancorare în relație cu suportul tip al plăcii, precum și din punct de vedere seismic.
- Sarcinile excentrice verticale, suportate de către peretele/tencuiala uscată - componente nestructurale (C.N.S.) sunt considerate, de asemenea, în verificarea elementului privind comportarea seismică (cf. reglementărilor în vigoare - P100-1:2013, cap 10 etc.). Acestea se vor considera corespunzătoare prin masa obiectelor, precum și prin natura dispunerii acestora pe suprafața elementului, în conformitate cu metoda de proiectare (forță static echivalentă etc.).

NOTĂ: A nu se confunda sarcinile excentrice verticale cu eventuale încărcări axiale asupra peretelui/tencuielii, caz în care elementul va fi considerat structural și proiectat în consecință.

ÎNDRUMĂRI DE PROIECTARE (continuare)

În condițiile standard, sarcinile mici și medii, în consolă (mobiliu etc.) exprimate ca valori pe lungimea peretelui/ tencuielii uscate pe structura metalică, pot fi verificate orientativ, conform diagramei din Fig. 1, în următoarele condiții:

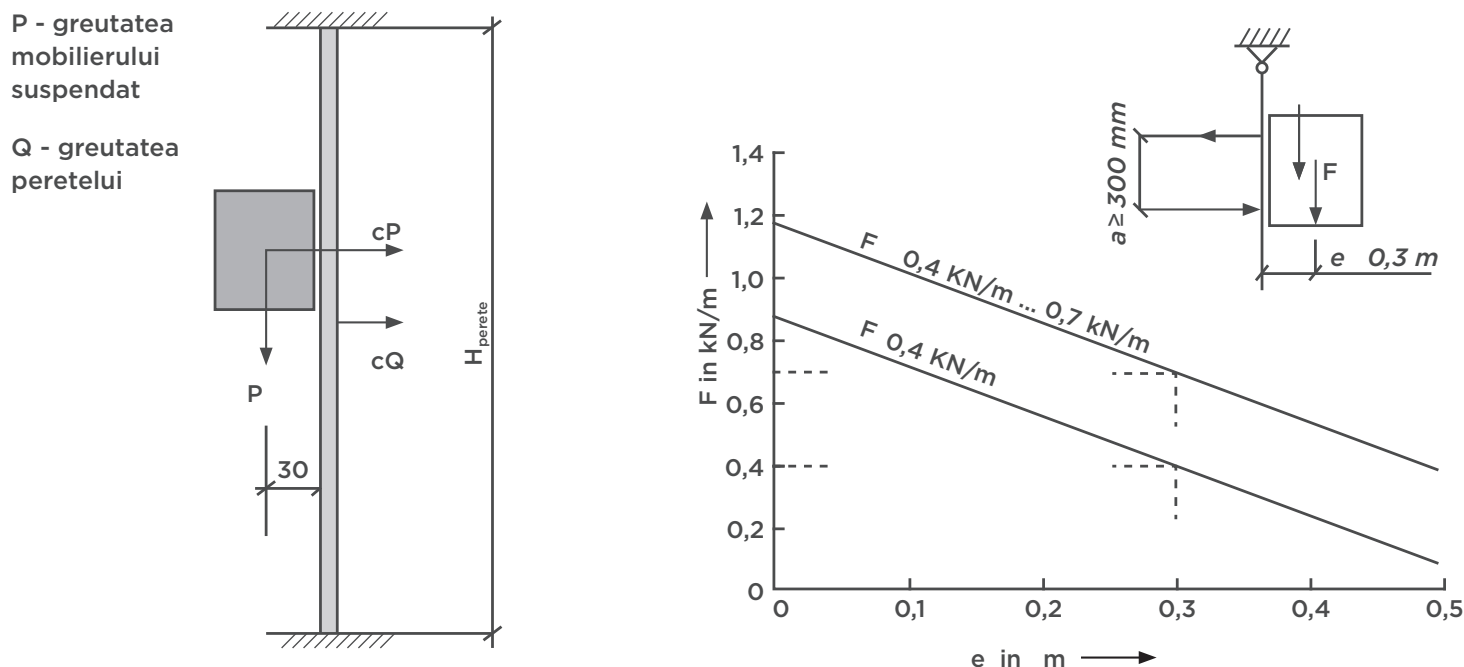


Figura 1 - Sarcini în consolă admise cu fixare pe suprafața pereților de compartimentare, tencuielilor uscate, în funcție de excentricitatea față de suprafața de prindere

- Sarcini mai mici de 0,4 kN/m (aprox. 40 kg/m) - pot fi fixate direct de suprafața peretelui sau tencuielii uscate.
- Sarcini între 0,4 - 0,7 kN/m (aprox. 40-70 kg/m) - dacă sunt sisteme cu structură metalică simplă (sau dublă cu montați interconectați cu fâșii de placă), având grosimea unei plăci de min. 18 mm - direct pe suprafața plăcilor.
- Sarcini între 0,7 - 1,5 kN/m (aprox. 70-150 kg/m) - vor fi de regulă prinse exclusiv de o structură metalică distinctă dedicată, ce poate face parte din structura peretelui/ tencuielii (de exemplu, profile de rigidizare UA - 2 mm grosime, placare dublă etc.), prin piese / colțare / cadre metalice etc. de prindere ce vor fi verificate prin calcul.
- Plăcile speciale, cu rezistență și duritate ridicată (de ex. placa Habito® sau Rigidur®) - sunt în special recomandate ca suport pentru fixarea directă (sau de structură), a sarcinilor mari.

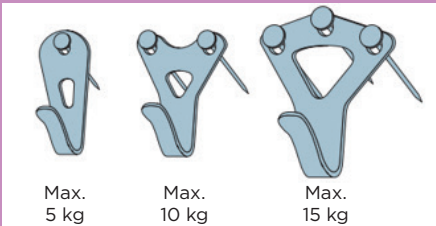
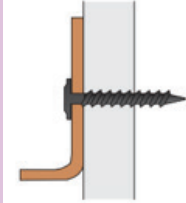
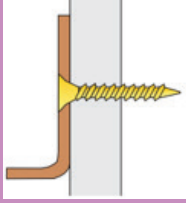
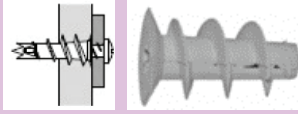
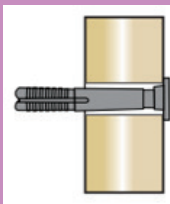
PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Prinderile directe de pereți sau tencuielile uscate având rezistență la foc și rol preconizat în protecția la incendiu, sunt permise doar în cazurile avizate de proiectantul de specialitate și avizat de către verficatorul autorizat al proiectului (de regulă în măsura în care certificările de rezistență la foc au inclus, în teste, astfel de condiții de aplicabilitate - sarcini verticale excentrice).

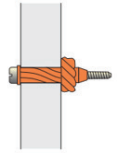
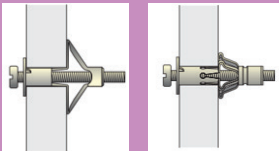
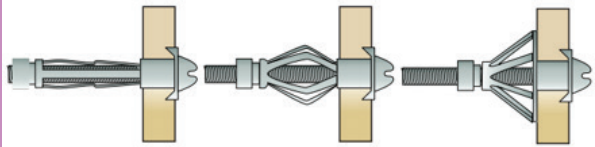
Soluționarea în situațiile în care elementele de rezistență la foc nu permit sarcini suplimentare, corpurile, indiferent de mărimea, modul lor de acțiune asupra elementului (punctual, liniar distribuit sau uniform distribuit pe suprafață etc.) sau de tipul de fixare, se vor suspenda/ancora pe elemente de rezistență secundare, care să nu influențeze comportarea montajului uscat la incendiu.

În cazul unor instalații și echipamente ale căror trasee intersectează secțiunea peretelui (străpungeri, încorporări etc.), acestea vor avea sistemul de prindere - suport independent de structura peretelui/ tencuielii uscate, iar golurile de străpungeri se vor trata (etanșare, realizare protecție la foc etc.) conform prevederilor specifice.

EXEMPLE:

Tip prindere	Tip sarcină	Tip panotaj										
Cârlig cu prindere în cuie, direct de panotajul de plăci subțiri  Max. 5 kg Max. 10 kg Max. 15 kg (pentru rame foto, tablouri, oglinzi de perete etc.)	Concentrată / punctuală < 15 kg (cu plăci uzuale min. 12,5 mm) Excentricitate: $e \leq 50$ mm	Gips-carton sau plăci speciale* min. 1 x 12,5 mm grosime										
Șurub autofiletant tip FN - $\varphi = 4,8$ mm pentru prindere direct în panotajul de plăci subțiri 	Concentrată / punctuală <table><tr><th>Excentricitate</th><th>Sarcina max cu panotaj HABITO</th></tr><tr><td>$e \leq 100$ mm</td><td>$m \leq 31$ kg</td></tr><tr><td>$e \leq 200$ mm</td><td>$m \leq 28$ kg</td></tr><tr><td>$e \leq 300$ mm</td><td>$m \leq 17$ kg</td></tr></table>	Excentricitate	Sarcina max cu panotaj HABITO	$e \leq 100$ mm	$m \leq 31$ kg	$e \leq 200$ mm	$m \leq 28$ kg	$e \leq 300$ mm	$m \leq 17$ kg	Placă specială Habito® min. 1 x 12,5 mm grosime		
Excentricitate	Sarcina max cu panotaj HABITO											
$e \leq 100$ mm	$m \leq 31$ kg											
$e \leq 200$ mm	$m \leq 28$ kg											
$e \leq 300$ mm	$m \leq 17$ kg											
Șurub autofiletant pentru lemn - $\varphi = 5$ mm pentru prindere directă în panotajul cu plăci Habito® (Saint-Gobain Rigips) 	Concentrată / punctuală <table><tr><th>Excentricitate</th><th>Sarcina max cu panotaj HABITO</th></tr><tr><td>$e \leq 100$ mm</td><td>$m \leq 34$ kg</td></tr><tr><td>$e \leq 200$ mm</td><td>$m \leq 25$ kg</td></tr><tr><td>$e \leq 300$ mm</td><td>$m \leq 16$ kg</td></tr></table>	Excentricitate	Sarcina max cu panotaj HABITO	$e \leq 100$ mm	$m \leq 34$ kg	$e \leq 200$ mm	$m \leq 25$ kg	$e \leq 300$ mm	$m \leq 16$ kg	Placă specială Habito® min. 1 x 12,5 mm grosime		
Excentricitate	Sarcina max cu panotaj HABITO											
$e \leq 100$ mm	$m \leq 34$ kg											
$e \leq 200$ mm	$m \leq 25$ kg											
$e \leq 300$ mm	$m \leq 16$ kg											
Șurub cu diblu de plastic pentru cavități, direct de panotajul de plăci subțiri, tip TL (Turbolet, Duoblade Fischer etc.)  Tip șurub $\Phi 4,0 - 5,0$ mm (pentru lemn, autofiletante, pas metric etc.) (se utilizează vârful de șurubelniță tip TL W; în panotaj cu suprafața dură - Rigidur® etc. se poate utiliza cu pregăurire $\Phi 8,0$ mm)	Concentrată / punctuală < 15 kg <table><tr><th>Tip panotaj</th><th>Sarcina max</th></tr><tr><td>Gips carton 9,5 mm</td><td>$m \leq 8$ kg</td></tr><tr><td>Gips carton 9,5 mm</td><td>$m \leq 10$ kg</td></tr><tr><td>Speciala (Rigidur, Habito etc) 12,5 mm</td><td>$m \leq 18$ kg</td></tr><tr><td>Gips carton 2x12,5 mm</td><td>$m \leq 20$ kg</td></tr></table>	Tip panotaj	Sarcina max	Gips carton 9,5 mm	$m \leq 8$ kg	Gips carton 9,5 mm	$m \leq 10$ kg	Speciala (Rigidur, Habito etc) 12,5 mm	$m \leq 18$ kg	Gips carton 2x12,5 mm	$m \leq 20$ kg	Gips-carton max. 2 x 12,5 mm grosime
Tip panotaj	Sarcina max											
Gips carton 9,5 mm	$m \leq 8$ kg											
Gips carton 9,5 mm	$m \leq 10$ kg											
Speciala (Rigidur, Habito etc) 12,5 mm	$m \leq 18$ kg											
Gips carton 2x12,5 mm	$m \leq 20$ kg											
Șurub cu diblu de plastic (6/45 etc.), direct de panotajul de plăci subțiri 	Concentrată / în consolă < 20 kg (pentru rafturi ușoare, tablouri, rame grele etc.)	Gips-carton sau plăci speciale* min. 1 x 20 mm grosime										

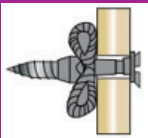
EXEMPLE:

Tip prindere	Tip sarcină	Tip panotaj
Șurub cu diblu de plastic pentru cavități, direct de panotajul de plăci subțiri  (pentru rafturi cărți, tablouri, rame grele, elemente decorative ancorate etc.)	Concentrată / în consolă < 25 kg	Gips-carton sau plăci speciale* min. 1 x 12,5 mm grosime
	Concentrată / în consolă < 70 kg	Gips-carton sau plăci speciale min. 1 x 20 mm grosime
Șurub cu diblu metalic de expandare, tip HM sau Molly, direct de panotajul de plăci subțiri 	Concentrată / în consolă < 30 kg	Gips-carton sau plăci speciale min. 1 x 12,5 mm grosime
 (pentru rafturi cărți, obiecte de mobilier, obiecte electrocasnice, electronice - TV, sisteme Audio/Video etc.)	Concentrată / în consolă < 50 kg	Gips-carton sau plăci speciale min. 1 x 25 mm grosime

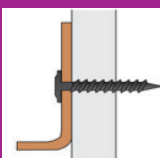
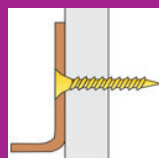
NOTĂ: Plăcile speciale pot avea proprietăți mecanice superioare plăcilor uzuale. Valorile de capacități pentru ancorarea/ suspendarea de acestea, cu diverse elemente de fixare, se pot regăsi informativ în fișele tehnice ale producătorilor de sistem și accesorii de fixare.

EXEMPLE (sarcina admisă ancorare/ suspendare cu utilizarea plăcilor Rigips®):

Fixări cu dibluri de plastic pentru cavități

Grosime placă (mm)	Dimensiune șurub cu diblu de plastic pentru cavități		Excentricitate maximă (mm)			
			50	100	150	200
≥ 12,5 mm	Φ 6 mm - 5x35 mm		25	20	15	10
≥ 20 mm	Φ 6 mm - 5x35 mm		30	25	20	15
≥ 20 mm	Φ 8 mm - 6x50 mm		45	40	30	25
≥ 20 mm	Φ 10 mm - 8x40 mm		70	55	30	35

Fixări în panotaj de plăci speciale

Numărul de elemente de fixare (cuie, șuruburi etc.) pe prindere (punctuală)	  			
	Număr de straturi de placă	Placă specială 12,5 mm grosime Glasroc® H	Placă specială 12,5 mm grosime Rigidur®, RigiStabil, Habito® H	Placă specială 15 mm grosime Rigidur®, RigiStabil, Habito® H
1 buc	1 strat	5 kg	17 kg	20 kg
2 buc	1 strat	10 kg	27 kg	30 kg
3 buc	1 strat	15 kg	37 kg	40 kg
3 buc	2 straturi	20 kg	40 kg	45 kg

Grosime placă (mm)	Dimensiune diblu (mm)	Excentricitate "e" - panotaj Glasroc® H (mm)				Excentricitate "e" - panotaj Rigidur® sau RigiStabil de 12,5 mm și 15 mm grosime (mm)				Excentricitate "e" - panota Habito® 12,5 mm grosime (mm)		
		50	100	150	200	100	200	300	400	100	200	300
9,5	Molly 8S 6x19	55	45	35	30	-	-	-	-	-	-	-
9,5	HM 6x50	45	35	30	25	-	-	-	-	-	-	-
12,5	Molly 8S 6x19	65	55	40	35	80	74	69	63	155	108	78
12,5	HM 6x50	55	45	35	30	-	-	-	-	-	-	-
≥ 20	Molly 8L 6x32	90	80	50	35	-	-	-	-	-	-	-
≥ 20	HM 6x60	70	80	50	35	-	-	-	-	-	-	-
2x12,5/15	Molly 8L 6x32	100	85	60	50	85	50	-	-	-	-	-
2x12,5/15	HM 6x60	110	90	75	60	90	60	-	-	-	-	-

unde distanța minimă dintre dibluri este:

$d \geq 150$ mm (la placa grosime min. 12,5 mm)

$d \geq 75$ mm (la panotaj grosime totală min. 20 mm)

Îndrumările de proiectare și execuție din prezenta Specificație tehnică reprezintă aspecte principale, necesar a fi cunoscute pentru subiectul abordat, care se completează și/sau particularizează cu regulile generale de punere în operă a lucrărilor de montaj uscat Rigips® (pentru informații suplimentare accesați codul QR). Execuția lucrărilor se face exclusiv conform sarcinilor prevăzute și detaliilor proiectului tehnic al lucrării, întocmite și verificate conform legislației în vigoare.

