

Cofrastra® 40

Planchers collaborants

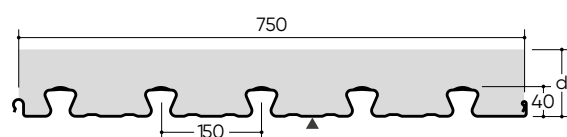
Cofrastra® 40 est un profil nervuré destiné à la réalisation de dalles mixtes.

L'adhérence du béton au profil donne à la dalle ainsi armée l'appellation de plancher collaborant.

Le profil constitue le coffrage en phase provisoire et permet d'économiser la nappe d'armatures basses.

Cofrastra® 40 permet de réaliser des dalles peu épaisses ou de masse surfacique importante.

Sa géométrie en queue d'aronde assure une parfaite adhérence à la dalle et permet, grâce à son système clips Cofrafix, la suspension de charges en sous-face sans chevillage.



Suivant Recommandations professionnelles

Caractéristiques du profil			
Epaisseur (mm)	0,75	0,88	1,00
Poids (daN/m²)	9,80	11,50	13,10
Section A_p : (cm²/ml)	11,83	14,00	16,00
Inertie efficace I_{eff} (cm⁴/ml)	17,58	22,23	25,41
Position fibre neutre v_i (cm)	1,06	1,06	1,06
Module d'inertie I/v_i (cm³/ml)	16,57	20,95	23,95
Caractéristiques du matériau de base		Normes	
Nuance d'acier	S 350 GD	NF EN 10346	
Type de protection	Acier galvanisé ZM 175	NF P 34-310 ETPM ZM Evolution	



Consommation nominale du béton

	Epaisseur d de la dalle (cm)									
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Litrage (l/ m²)	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
Poids théorique du plancher (daN/m²)	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425

Poids volumique du béton 2 500 daN/m³

Epaisseur maximale admissible d = 20 cm

Cofrastra® 40P

Version préperçée adaptée pour les connecteurs de type NELSON préalablement soudés sur des poutres mixtes.



Le logiciel de calcul Cofra® 5

donnera l'ensemble des renforts d'armatures à prévoir suivant les hypothèses retenues.



<https://construction.arcelormittal.com/cofra5>

Résistance au feu

	REI (min)			
	30	60	90	120
Epaisseur d de la dalle (cm)	9	9	11	13

REI : degré coupe-feu du plancher brut

L'épaisseur minimale est requise pour respecter le critère (I) de température sur la face non exposée.

En l'absence d'armatures spécifiques, les planchers Cofrastra® 40 sont REI 30.

Pour des résistances supérieures, des renforts d'armatures sont nécessaires. Ces dernières sont positionnées dans les nervures du profil. Leur dimensionnement sera établi par calcul (cf. Cofra5).

Isolation acoustique

Le comportement acoustique d'un plancher collaborant brut suit la logique de la loi de masse.

Valeurs calculées par modélisations – rapport d'étude CSTB N°AC15-26054708

	Epaisseur d de la dalle (cm)									
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Rw (dB)	46	47	48	49	50	50	51	52	52	53
(C; Ctr) (dB)	(-1; -6)	(-2; -6)	(-2; -6)	(-2; -6)	(-1; -6)	(-1; -6)	(-1; -6)	(-2; -7)	(-1; -6)	(-2; -7)

Performances mécaniques en version standard

Valeurs Q admissibles non pondérées avec $G' = 0$ en daN/m²

Un calcul via Cofra 5 permet d'optimiser ces valeurs selon les hypothèses du projet

Travée simple



Epaisseur d de la dalle (cm)	Portée (m)																				
	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0
18	3000	3000	2932	2761	2606	2465	2335	2216	2107	2005	1911	1823	1741	1664	1593	1525	1462	1402	1346	1293	1242
17	3000	2959	2779	2616	2468	2333	2210	2096	1991	1895	1805	1721	1643	1570	1502	1438	1377	1321	1267	1216	1168
16	2989	2798	2626	2471	2330	2202	2084	1976	1876	1784	1699	1619	1545	1476	1411	1350	1293	1239	1188	1140	1095
15	2819	2637	2474	2326	2192	2070	1958	1856	1761	1674	1593	1517	1447	1382	1320	1263	1208	1157	1109	1064	1021
14	2649	2476	2321	2181	2054	1938	1833	1736	1646	1563	1487	1416	1349	1287	1229	1175	1124	1076	1030	987	947
13	2478	2315	2168	2036	1916	1807	1707	1615	1531	1453	1381	1314	1251	1193	1138	1087	1039	994	951	911	873
12	2308	2154	2016	1891	1778	1675	1581	1495	1416	1343	1275	1212	1153	1099	1048	1000	955	912	872	835	-
11	2330	1993	1863	1746	1640	1544	1456	1375	1301	1232	1169	1110	1055	1004	957	912	870	-	-	-	-
10	2160	1832	1710	1601	1502	1412	1330	1255	1186	1122	1063	1008	958	910	-	-	-	-	-	-	-
9	1894	1847	1558	1456	1364	1280	1204	1134	1070	1012	957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sans étais		Avec étais																		

Travées multiples



avec $L1 = L2$ et largeur d'appui 100 mm

Epaisseur d de la dalle (cm)	Portée (m)																				
	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0
18	3000	3000	3000	3000	2878	2746	2624	2510	2405	2307	2185	2019	1868	1730	1605	1490	1385	1288	1198	1116	1039
17	3000	3000	2989	2841	2705	2581	2466	2359	2260	2168	2022	1868	1727	1600	1483	1377	1279	1189	1106	1029	958
16	3000	2950	2798	2659	2532	2415	2308	2208	2115	2017	1859	1717	1587	1469	1362	1263	1173	1089	1013	942	876
15	2904	2749	2607	2478	2359	2250	2150	2056	1970	1842	1697	1566	1447	1339	1240	1150	1067	990	920	855	794
14	2692	2548	2416	2296	2186	2085	1992	1905	1812	1666	1534	1415	1307	1208	1118	1036	960	891	827	768	713
13	2480	2347	2225	2115	2013	1920	1834	1754	1622	1490	1372	1264	1167	1078	997	923	854	792	734	681	631
12	2268	2146	2035	1933	1840	1755	1676	1562	1432	1315	1209	1113	1026	947	875	809	748	693	641	594	549
11	2056	1945	1844	1752	1667	1590	1484	1356	1242	1139	1046	962	886	817	753	696	642	593	548	506	-
10	1844	1744	1653	1570	1494	1384	1260	1150	1052	963	884	811	746	686	632	582	536	-	-	-	-
9	1498	1337	1198	1076	969	875	792	718	651	591	537	489	444	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sans étais									Avec étais											

Légende	Epaisseur (mm)
Pose sans étais	0,75
	0,88
	1,00
Avec étalement	0,75

Hypothèses

- Béton C25/30 (Poids volumique 2 500 daN/m³)
- Stabilité au feu REI 30
- Flèche au coulage $L / 180$
- Flèche en service L (cm) / 350 si $L < 3,5$ m ou $(0,5 \text{ cm} + L / 700)$ si $L > 3,5$ m