

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08, DE LA VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja nº 2 de 2

TIPO VIGUETA T-19	FLEXION POSITIVA				FLEXION NEGATIVA				RIGI-DEZ EI (4) m2·MN	CORTANTE ULTIMO Vu (2)		
	MOMENTO ULTIMO Mu	MOMENTO LIMITE FIS. Mo' DESC. DE SERVICIO			MOMENTO ULTIMO Mu	MOMENTO LIMITE FIS. Mo' DESC. DE SERVICIO				Anc.	An/3	Md<Mo
	m·kN(2)	m·kN (3)			m·kN(2)	m·kN (3)				kN	kN	kN
T-19-1	6.2	4.6	3.2	2.4	3.3	2.5	1.0	0.7	1.33	9.1	7.4	11.6
T-19-2	8.4	5.8	4.7	3.6	3.6	2.4	0.8	0.6	1.34	9.9	7.7	11.8
T-19-3	10.5	7.2	6.5	4.9	3.6	2.1	0.4	0.3	1.36	11.0	8.3	12.4
T-19-4	11.2	7.8	7.2	5.5	5.1	2.8	1.3	1.0	1.38	12.1	8.8	13.0
T-19-5	13.3	9.6	9.6	7.6	4.9	2.4	0.7	0.5	1.40	13.7	9.6	13.8
T-19-6	13.9	9.6	9.6	8.5	5.1	2.4	0.7	0.5	1.41	14.6	9.7	13.7
T-19-7	13.5	9.2	9.2	8.5	5.5	2.8	1.2	0.9	1.41	14.7	9.5	13.3
T-19-8	14.7	10.4	10.4	8.4	5.8	2.9	1.2	0.9	1.45	14.9	9.8	14.1

4.- NOTAS

- (1) La fuerza de pretensado P_i y la excentricidad 'e' intervienen en el cálculo de la contraflecha $y_i = P_i \cdot e \cdot L^2 / (8 \cdot EI)$. La Clase de exposición ambiental se deduce de las tablas de recubrimientos mínimos 37.2.4 EHE-08; para ambientes más agresivos se completará con el revestimiento adecuado; el cemento cumplirá con las tablas 37.2.4.1 y el hormigón con la 37.3.2.a EHE-08. * indica una vida útil de 100 años.
- (2) Los momentos flectores y esf. cortantes producidos por las cargas mayoradas con el coefic. $\Gamma_{f,ed}$ deben ser menores que los valores resistentes últimos.
- (3) Los momentos de la combinación frecuente sin mayorar ($G_{f,ed} = 1$), serán menores que los momentos límite de servicio. M_o' se refiere al límite en que las armaduras activas están en zona comprimida, a comparar con la combinación cuasi-permanente de acciones. El momento FIS. se refiere al de fisuración, menor que el de la fisura 0,2 mm.
- (4) A 28 días. Para otra edad podrá multiplicarse por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez total	0,94	0,98	0,99	1,03	1,04	1,04	1,05
- (5) Los valores del esfuerzo cortante Anc. An/3 y Md<Mo corresponden a las secciones situadas a una distancia l_{bpd} del extremo -con la armadura anclada-, a $l_{bpd}/3$ y a la zona Md<Mo, respectivamente. Calculados según 44.2.3.2.1 EHE-08.
- (6) Las viguetas sin armadura transversal se aplicarán con entregas directas, no menores de 100 mm y las cargas solo incidirán en la cara superior de las viguetas. Salvo estudio especial, las cargas no podrán ser importantes, como sí es el caso de vigas cargadero, ni tampoco las consecuencias de su fractura, como serían en edificios comerciales, por ejemplo.

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

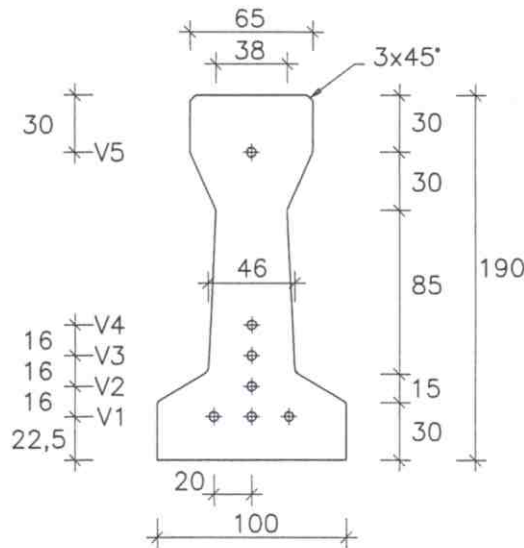
Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 1 de 21



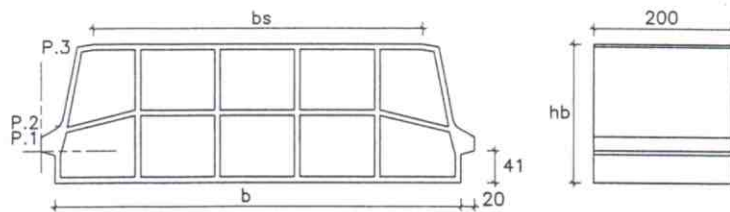
1.- VIGUETA T-19



PESO (kN/ml) : 0.27

Cotas en mm

2.- BLOQUES ALIGERANTES



Código	Cotas y coordenadas en mm						PESO (N/ud.)		
	hb	b	bs	P.1	P.2	P.3	Cerámico	Hormigón	Poliest.
B18* 70	183	590	480	0; 20	26; 42	40;135	80	156	2
B20* 70	203	590	480	0; 20	26; 42	43;156	84	164	2
B22* 70	223	590	480	0; 20	26; 42	46;177	88	171	3
B25* 70	253	590	480	0; 20	26; 42	51;208	94	181	3
B30* 70	303	590	480	0; 20	26; 42	59;259	104	199	4

3.- FORJADOS



TIPO DE FORJADO (h + c) * s [/D]	BLOQUE	HORMIGON IN SITU litros/m2	PESO (kN/m2)		
			Cerámico	Hormigón	Poliest.
(18+ 5)* 70.	B18* 70	64	2.50	3.04	1.94
(18+ 5)* 80. D	B18* 70	71	2.87	3.34	2.38
(20+ 4)* 70.	B20* 70	58	2.39	2.96	
(20+ 4)* 80. D	B20* 70	67	2.81	3.30	
(20+ 5)* 70.	B20* 70	68	2.63	3.20	2.04
(20+ 5)* 80. D	B20* 70	77	3.05	3.55	2.54
(22+ 4)* 70.	B22* 70	63	2.53	3.12	
(22+ 4)* 80. D	B22* 70	74	2.99	3.50	
(22+ 5)* 70.	B22* 70	73	2.76	3.35	2.16

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja nº 3 de 21

6.- NOTAS

- (1) Los materiales colocados en obra se controlarán (recepción y ejecución) según los cap. 16 y 17 de la EHE-08, con el nivel indicado y bajo la dirección de la Dirección Facultativa. En los forjados con capa de compresión de 50 mm, tipo (h+5)*s, el árido del hormigón de la obra podrá ser de tamaño máximo $D = 20$ mm
- (2) Los valores resistentes se refieren a: los momentos flectores de 'servicio' y últimos a comparar según 59.2 EHE-08; justificado con ensayos el esfuerzo cortante podrá aumentarse; la rigidez EI, la fuerza de pretensado P_i y la excentricidad del elemento simple e,s intervienen en el cálculo de la contraflecha: $y_i = P_i * e,s * L^2 / (8 * EI)$. La Clase de exposición ambiental se deduce de las tablas de recubrimientos mínimos de 37.2.4.1 EHE-08. Se ha considerado una vida útil de 50 años, pero las indicadas con asterisco* cumplen hasta 100 años Para ambientes más agresivos se completará con el revestimiento adecuado; el cemento cumplirá con las tablas 37.2.4.1 y el hormigón con la 37.3.2.a EHE-08.
- (3) Los momentos flectores y los cortantes y rasantes producidos por las cargas mayoradas con el coef. Γ_{mf} , serán menores que los valores últimos μ y ν .
- (4) El esfuerzo cortante último ν_u , corresponde, en la 1ª columna de la flexión positiva, a 11.2 y 3 del MC-78 y en la 2ª columna, a 44.2.3.2.1.2 EHE-08. En flexión negativa corresponden a ν_o , ancho mínimo en la altura $3/4d$, y en la 2ª columna, al perímetro crítico de contacto entre hormigones. Los valores en la columna ' ν_o ' corresponden al tipo de viga 1 (el menos armado) y son superiores en los tipos de viga más armados (por una mayor tensión media σ'_{cd}); estos valores se detallan en la memoria técnica del producto, pero el valor de cortante que se aplicará no será nunca superior al de la columna 'Perim.'
- (5) El esfuerzo rasante último ν_d , se ha calculado según 47.1-2 EHE-08 con $\beta = 0,8$
- (6) Los valores indicados se han calculado según 50.2.2.2 EHE-08, pero homogeneizados. Para estimar las deformaciones se aplicará este mismo apartado y el siguiente de la EHE-08, limitándose las flechas según CTE DB-SE 4.3.3.1 o los Comentarios de EHE-08 apart. 50.1.
A 28 días. Para otra edad se multiplicarán por los factores:

Edad	7 días	14 días	21 días	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez total	0,94	0,98	0,99	1,03	1,05	1,06	1,07
Momento fisuración	0,82	0,92	0,97	1,08	1,11	1,13	1,16
- (7) Los momentos de la combinación frecuente sin mayorar ($G_{f1} = 1$), serán menores que los momentos límite de servicio. M_o' se refiere al límite en que las armaduras activas están en zona comprimida, a comparar con la combinación cuasi-permanente de acciones. El momento FISUR. es el de fisuración ($< M_{fis0,2}$ mm).
- (8) La relación x/d es la profundidad de la fibra neutra respecto al canto útil. A considerar cuando el análisis se haya efectuado según 19.2.3 y 21.º EHE-08.
- (9) Sin macizar, en el refuerzo superior negativo sólo se utilizarán los elementos hasta el tipo indicado, no limitado por la capacidad mecánica del hormigón.
- (10) W_k es la abertura característica de fisura, según 49.2.4 EHE-08, debida a un momento solicitante $\mu/1,4$. La abertura que provocan las acciones (combinación cuasi-permanente) es proporcional a los momentos hasta un mínimo de $0,4 W_k$. Según 5.1.1.2 EHE-08, los límites de W_k son: $\leq 0,4$ mm en Clase de exp. ambiental I, $\leq 0,3$ en Clase IIa y IIb, $\leq 0,2$ en Clase IIIb, IV, F y Qa, y $0,1$ en Clase IIIc, Qb y Qc. En el caso de un recubrimiento armadura superior de 30 mm se reducirá μ en $5,5/d$ y EI_{fis} en $10/d$ ($d =$ canto útil en mm).
- (11) Al construir sin cimbrar, al evaluar el momento solicitante para compararlo con el momento (E.L.S.), se multiplicará el peso propio del forjado por la relación α , (módulo resistente -fibra inferior- de la sección compuesta dividido por el de la sección simple: $W_{l,c} / W_{l,s}$); las solicitaciones se estudian por fases 1ª peso propio, 2ª resto de cargas, considerando la fluencia.
- (12) La excentricidad de la fuerza de pretensado en el elemento compuesto es la suma de la del elemento simple e,s (Apart. 5) más el incremento indicado.

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 4 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h + c) * s	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO MC-78 EHE-08 1+Mo/Md=2 kN/m kN/m (4) (4)		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA E·Ih E·If m ² ·MN/m (6)		MOMENTOS E.L.S. FISUR. Mo' DESCOMP. DE SERVICIO m·kN/m (7)		
(18+ 5) * 70.	T-19-1	13.1	18.3	18.6	45.4	7.9	8.6	7.5	12.8	7.6	6.7
	-2	18.4	19.0	20.4	44.2	8.0	8.7	7.6	16.3	11.4	10.0
	-3	24.0	20.1	22.5	44.5	8.1	8.8	7.7	20.1	15.7	13.8
	-4	28.4	21.3	24.8	44.2	8.1	8.9	7.8	21.7	17.4	15.3
	-5	37.0	23.0	26.5	44.5	8.3	9.1	8.0	27.7	23.9	21.1
	-6	44.0	24.3	26.0	43.3	8.4	9.2	8.1	30.6	27.1	23.9
	-7	50.0	25.5	25.8	41.9	8.5	9.2	8.2	30.9	27.3	24.1

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA Sección tipo Mu Rel. Vig. Wk x/d lím. m·kN/m mm (3) (8) (9) (10)				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA Sección maciza Mu Rel. Vig. Wk x/d lím. m·kN/m mm (3) (8) (10)				ESF. CORTANTE bo Perim. Vu kN/m kN/m (4)		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS. E·Ih E·If m ² ·MN/m (6)							
1φ10	6.3	.09	7	.08	6.5	.01	.08	7.8	.11	7	.10	8.1	.01	.10	18.1	32.3	43.8	15.1	8.4	0.8
2φ 8	8.0	.12	7	.08	8.3	.01	.08	9.8	.15	7	.09	10.4	.01	.10	18.2	32.4	44.0	15.1	8.4	1.0
1φ12	8.9	.13	7	.09	9.3	.01	.09	10.9	.17	7	.11	11.5	.01	.11	18.0	32.2	43.6	15.2	8.4	1.0
1φ 8+1φ10	10.1	.15	7	.08	10.6	.01	.09	14.8	.19	7	.10	13.2	.01	.11	18.5	32.4	43.9	15.2	8.4	1.1
2φ10	12.1	.18	7	.07	12.9	.01	.08	17.7	.24	7	.09	16.0	.02	.10	19.3	32.3	43.8	15.3	8.4	1.3
1φ10+1φ12	17.4	.23	7	.08	15.7	.02	.09	21.0	.34	7	.13	19.4	.02	.12	19.8	32.2	43.6	15.4	8.4	1.5
2φ12	20.0	.30	7	.09	18.4	.02	.09	23.9	.43	7	.14	22.8	.03	.11	19.8	32.2	43.6	15.5	8.5	1.7
1φ10+1φ16	23.6	.43	7	.13	22.5	.03	.11	27.8	.51	7	.19	33.5	.03	.19	19.7	32.0	43.3	15.6	8.5	1.9
1φ12+1φ16	25.8	.48	7	.14	25.2	.03	.10	30.2	.55	7	.19	37.4	.04	.21	19.7	32.0	43.3	15.7	8.5	2.1
3φ12	27.5	.50	7	.12	32.9	.03	.12	33.3	.54	4	.16	40.6	.04	.19	19.8	32.6	43.6	15.8	8.5	2.2
2φ16	30.7	.57	7	.14	38.3	.04	.16	37.9	.59	2	.20	47.3	.05	.23	19.6	34.3	43.1	15.9	8.5	2.4
4φ12	34.1	.60	5	.12	43.4	.04	.16	40.5	.62	1	.16	53.5	.05	.22	19.8	35.9	43.6	16.1	8.6	2.6
2φ16+1φ12	38.1	.62	3	.15	48.8	.05	.20	0.0	.00	.00	.00	60.1	.06	.27	19.6	37.3	43.2	16.2	8.6	2.8
3φ16	43.0	.67	1	.15	56.6	.06	.20	0.0	.00	.00	.00	69.6	.07	.26	19.6	39.2	43.1	16.4	8.7	3.1
4φ16	0.0	.00	.00		74.3	.08	.21	0.0	.00	.00	.00	90.9	.10	.28	19.6	39.8	43.1	16.9	8.8	3.6

RELACION α o RELACION Wl,c / Wl,s (11): 1.99

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 86.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 144.7

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 126.3

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja nº 5 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h + c) * s	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO MC-78 EHE-08 1+Mo/Md=2		ESFUERZO RASANTE Sección tipo	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf	RIGIDEZ TOTAL FISURADA E·Ih E·If		MOMENTOS E.L.S. FISUR. Mo' DESCOMP. DE SERVICIO		
		m·kN/m (3)	kN/m (4)	kN/m (4)	kN/m (5)	m·kN/m (6)	m ² ·MN/m (6)		m·kN/m (7)		
(18+ 5) * 80. D	T-19-1	22.7	35.3	38.2	64.6	12.7	12.3	11.3	21.2	12.8	11.1
	-2	31.7	35.9	41.2	62.9	12.8	12.5	11.5	26.7	19.0	16.5
	-3	41.3	37.4	45.0	63.3	13.0	12.6	11.6	33.2	26.2	22.8
	-4	48.5	38.9	46.3	62.9	13.1	12.7	11.7	36.1	29.3	25.5
	-5	63.0	41.1	46.5	63.3	13.4	13.0	12.0	45.6	39.9	34.8
	-6	74.4	42.5	45.5	61.6	13.5	13.1	12.2	50.4	45.2	39.4
	-7	84.1	44.7	44.0	59.6	13.6	13.2	12.3	51.1	45.9	39.9

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA Sección tipo				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA Sección maciza				ESF. CORTANTE bo Perim. Vu	ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ TOTAL FIS. E·Ih E·If		
	Mu	Rel. Vig.	Wk	x/d	Mu	Rel. Wk	x/d	lím.				m·kN/m	mm	m·kN/m
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)		(4)		(5)	(6)	(6)	
1φ10	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00		37.2	46.0	62.2	17.9	12.0	0.8
2φ 8	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00		37.3	46.1	62.6	18.0	12.1	1.0
1φ12	0.0	.00	.00		9.1	.01	.09		37.0	45.7	61.9	18.0	12.1	1.0
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00		10.1	.01	.09		37.2	46.0	62.4	18.1	12.1	1.1
2φ10	11.0	.09	7 .08		11.3	.01	.08		37.2	46.0	62.2	18.2	12.1	1.3
1φ10+1φ12	13.3	.11	7 .09		13.7	.02	.09		37.0	45.8	62.1	18.3	12.2	1.5
2φ12	18.6	.13	7 .08		16.1	.02	.09		37.0	45.7	61.9	18.4	12.2	1.7
1φ10+1φ16	22.6	.17	7 .10		19.8	.02	.11		36.8	45.5	61.6	18.5	12.2	2.0
1φ12+1φ16	25.1	.19	7 .12		22.1	.03	.10		37.3	45.4	61.5	18.6	12.3	2.2
3φ12	27.1	.20	7 .11		24.0	.03	.09		38.2	45.7	61.9	18.8	12.3	2.3
2φ16	31.3	.25	7 .14		33.7	.03	.10		39.4	45.3	61.3	18.9	12.3	2.6
4φ12	35.0	.30	7 .12		38.2	.04	.12		40.9	45.7	61.9	19.1	12.4	2.9
2φ16+1φ12	38.6	.39	7 .15		42.9	.04	.16		41.9	45.4	61.5	19.3	12.5	3.1
3φ16	43.5	.47	7 .15		49.8	.05	.17		42.9	47.5	61.3	19.5	12.5	3.4
4φ16	53.6	.58	7 .15		65.5	.07	.20		42.9	52.2	61.3	20.2	12.8	4.2

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 1.88

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 71.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 144.7

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 135.4

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 6 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78	EHE-08			E-Ih	E-If	FISUR.	Mo'	DESCOMP.
(h + c) * s		m·kN/m (3)	kN/m (4)	kN/m (4)	kN/m (5)	m·kN/m (6)	m ² ·MN/m (6)		m·kN/m (7)		
(20+ 4) * 70.	T-19-1	14.0	18.9	19.3	47.6	8.5	9.6	8.4	13.9	8.2	7.3
	-2	19.5	19.6	21.1	46.4	8.6	9.7	8.5	17.5	12.3	10.8
	-3	25.5	20.7	23.4	46.7	8.7	9.8	8.6	21.8	16.9	14.9
	-4	30.1	21.9	25.9	46.4	8.8	9.9	8.7	23.5	18.7	16.6
	-5	39.2	23.5	27.6	46.7	9.0	10.1	8.9	30.0	25.8	22.8
	-6	46.6	24.8	27.0	45.5	9.1	10.2	9.0	32.9	29.0	25.7
	-7	53.1	26.1	27.0	44.1	9.2	10.3	9.1	33.4	29.4	26.1

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E-Ih	E-If
	Mu	Rel. Vig. Wk	Mu	Rel. Wk	Mu	Rel. Vig. Wk	Mu	Rel. Wk	Vu					
x/d	lím.	x/d	lím.	x/d	lím.	x/d	lím.							
m·kN/m	mm	m·kN/m	mm	m·kN/m	mm	m·kN/m	mm	kN/m	kN/m	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m		
(3)	(8) (9) (10)	(3)	(8) (10)	(3)	(8) (10)	(3)	(8) (10)	(4)		(5)	(6)	(6)		
1φ10	6.6 .09 7 .08	6.8 .01 .08	8.2 .11 7 .10	8.5 .01 .10	18.8	33.3	46.0	15.6	9.4	0.9				
2φ 8	8.4 .11 7 .08	8.8 .01 .08	10.4 .14 7 .10	10.9 .01 .10	18.8	33.4	46.2	15.7	9.4	1.1				
1φ12	9.3 .13 7 .09	9.8 .01 .09	11.5 .16 7 .11	12.1 .01 .11	18.7	33.2	45.7	15.7	9.4	1.1				
1φ 8+1φ10	10.6 .14 7 .08	11.2 .01 .09	15.6 .18 7 .10	13.9 .01 .11	19.1	33.4	46.0	15.8	9.5	1.3				
2φ10	12.8 .18 7 .07	13.6 .01 .08	18.7 .23 7 .09	16.8 .02 .10	19.9	33.3	46.0	15.8	9.5	1.5				
1φ10+1φ12	18.3 .22 7 .08	16.5 .02 .09	22.2 .32 7 .13	20.4 .02 .12	20.7	33.3	45.8	16.0	9.5	1.7				
2φ12	21.1 .29 7 .09	19.4 .02 .09	25.3 .41 7 .15	24.0 .03 .11	20.6	33.2	45.7	16.1	9.5	1.9				
1φ10+1φ16	25.0 .41 7 .13	23.7 .03 .11	29.5 .49 7 .19	29.3 .03 .14	20.5	33.1	45.5	16.2	9.6	2.1				
1φ12+1φ16	27.3 .45 7 .14	26.5 .03 .11	32.1 .53 7 .19	39.4 .04 .21	20.5	33.1	45.5	16.3	9.6	2.3				
3φ12	29.2 .48 7 .12	28.8 .03 .09	34.3 .55 7 .16	42.7 .04 .19	20.6	33.3	45.7	16.5	9.6	2.5				
2φ16	32.7 .54 7 .15	40.4 .04 .15	39.8 .58 3 .20	49.8 .05 .23	20.5	35.1	45.3	16.6	9.6	2.7				
4φ12	36.0 .58 7 .13	45.7 .04 .16	45.0 .59 1 .17	56.4 .05 .22	20.6	36.7	45.7	16.9	9.7	3.0				
2φ16+1φ12	40.4 .60 4 .15	51.4 .05 .20	0.0 .00 .00	63.3 .06 .27	20.5	38.2	45.4	17.0	9.8	3.1				
3φ16	46.6 .63 1 .15	59.6 .05 .20	0.0 .00 .00	73.3 .07 .27	20.5	40.2	45.3	17.2	9.8	3.4				
4φ16	47.9 .80 1 .15	78.3 .07 .22	0.0 .00 .00	95.9 .09 .28	20.5	41.5	45.3	17.9	10.0	4.0				

RELACION α o RELACION Wl,c / Wl,s (11): 2.15

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 91.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 149.1

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 132.4

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 7 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S. DE SERVICIO		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. Mo'	DESCOMP.	
(h + c) * s			1+Mo/Md=2						m·kN/m (7)		
(20+ 4) * 80. D	T-19-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	24.2 33.7 43.8 51.6 66.9 79.0 89.4	36.5 37.2 38.6 40.1 42.3 43.7 45.6	39.6 42.7 46.7 47.7 47.9 47.1 46.2	67.7 66.0 66.4 66.0 66.4 64.7 62.7	13.6 13.8 14.0 14.1 14.3 14.5 14.6	13.7 13.8 14.0 14.1 14.4 14.5 14.6	12.5 12.7 12.9 13.0 13.3 13.4 13.5	22.9 28.8 35.5 38.9 49.4 54.2 54.9	13.7 20.4 27.9 31.4 43.1 48.5 49.1	12.0 17.8 24.4 27.4 37.7 42.3 42.8

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Sección tipo Mu	Rel. Vig. x/d	Wk	Sección maciza Mu	Rel. Vig. x/d	Wk	bo	Perim. Vu			E·Ih	E·If
	m·kN/m (3)	mm (8)	mm (9)	m·kN/m (3)	mm (8)	mm (10)	kN/m (4)	kN/m (4)	kN/m (5)	m·kN/m (6)	m ² ·MN/m (6)	
1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	38.5	47.4	65.4	18.4	13.4	0.9
2φ 8	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	38.7	47.5	65.7	18.5	13.4	1.1
1φ12	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	38.4	47.2	65.0	18.5	13.4	1.1
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00	10.6	.01	.09	38.6	47.4	65.5	18.5	13.5	1.3
2φ10	11.6	.09	7 .08	11.9	.01	.08	38.5	47.4	65.4	18.7	13.5	1.5
1φ10+1φ12	14.0	.11	7 .09	14.4	.01	.09	38.5	47.3	65.2	18.8	13.5	1.7
2φ12	19.6	.13	7 .08	17.0	.02	.09	38.4	47.2	65.0	18.9	13.6	1.9
1φ10+1φ16	23.8	.16	7 .11	20.8	.02	.11	38.2	47.1	64.7	19.1	13.6	2.2
1φ12+1φ16	26.5	.18	7 .12	23.3	.02	.11	38.5	47.1	64.6	19.2	13.7	2.4
3φ12	28.6	.19	7 .11	25.3	.03	.09	39.4	47.2	65.0	19.3	13.7	2.6
2φ16	33.0	.24	7 .15	35.4	.03	.10	40.7	47.0	64.4	19.5	13.8	2.9
4φ12	37.0	.29	7 .13	40.1	.04	.12	42.1	47.2	65.0	19.8	13.9	3.2
2φ16+1φ12	40.9	.37	7 .16	45.2	.04	.16	43.2	47.0	64.6	19.9	13.9	3.5
3φ16	46.1	.44	7 .16	52.5	.05	.17	44.8	48.6	64.4	20.2	14.0	3.8
4φ16	57.1	.55	7 .16	69.0	.06	.20	44.8	53.5	64.4	21.0	14.3	4.7

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 2.02

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 75.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 149.1

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 141.9

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 8 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78	EHE-08			E·Ih	E·If	FISUR. DE SERVICIO	Mo'	DESCOMP.
(h + c) * s		m·kN/m (3)	kN/m (4)	kN/m (4)	kN/m (5)	m·kN/m (6)	m ² ·MN/m (6)		m·kN/m (7)		
(20+ 5)	T-19-1	14.8	19.5	20.0	49.8	9.2	11.0	9.4	14.8	8.7	7.8
* 70.	-2	20.7	20.2	21.9	48.6	9.3	11.1	9.5	18.8	13.0	11.6
	-3	26.9	21.3	24.3	48.9	9.4	11.3	9.7	23.2	17.9	15.9
	-4	31.9	22.4	26.9	48.6	9.5	11.4	9.8	25.2	20.0	17.8
	-5	41.4	24.1	28.7	48.9	9.6	11.6	10.0	31.9	27.3	24.3
	-6	49.3	25.4	28.1	47.7	9.8	11.7	10.2	35.3	30.9	27.6
	-7	56.2	26.6	27.9	46.3	9.8	11.8	10.3	35.8	31.4	27.9

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. MF	RIGIDEZ TOTAL FIS.							
	Sección tipo	Sección maciza		Sección tipo	Sección maciza		bo	Perim.			E·Ih	E·If						
	Mu	Rel.	Vig. Wk	Mu	Rel.	Vig. Wk	Mu	Rel.	Vu	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m						
	x/d	lím.	x/d	x/d	lím.	x/d	x/d	lím.	x/d	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m						
	m·kN/m	mm	mm	m·kN/m	mm	mm	m·kN/m	mm	kN/m	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m						
	(3)	(8)	(9) (10)	(3)	(8)	(10)	(3)	(8)	(10)	(4)	(5)	(6)						
1φ10	7.0	.08	7 .09	7.1	.01	.09	8.6	.10	7 .11	8.9	.01	.11	19.5	34.3	48.2	17.6	10.8	1.0
2φ 8	8.9	.11	7 .08	9.2	.01	.08	10.9	.13	7 .10	11.4	.01	.10	19.5	34.4	48.4	17.6	10.8	1.2
1φ12	9.8	.12	7 .09	10.2	.01	.09	12.0	.15	7 .11	12.7	.01	.11	19.4	34.2	47.9	17.7	10.8	1.3
1φ 8+1φ10	11.2	.14	7 .08	11.7	.01	.09	13.7	.17	7 .10	14.5	.01	.12	19.6	34.4	48.2	17.7	10.8	1.5
2φ10	13.4	.17	7 .08	14.2	.01	.09	19.7	.21	7 .09	17.6	.02	.11	20.5	34.3	48.2	17.8	10.9	1.7
1φ10+1φ12	19.3	.21	7 .08	17.3	.02	.10	23.4	.30	7 .12	21.4	.02	.12	21.3	34.3	48.0	18.0	10.9	1.9
2φ12	22.3	.28	7 .08	20.3	.02	.09	26.7	.39	7 .14	25.1	.02	.11	21.5	34.2	47.9	18.1	10.9	2.1
1φ10+1φ16	26.4	.39	7 .12	24.9	.02	.11	31.3	.46	7 .19	30.8	.03	.14	21.4	34.1	47.7	18.2	11.0	2.4
1φ12+1φ16	28.9	.43	7 .13	27.8	.03	.11	34.1	.50	7 .19	41.3	.03	.20	21.3	34.1	47.7	18.3	11.0	2.6
3φ12	30.9	.45	7 .12	30.2	.03	.09	36.4	.53	7 .16	44.8	.04	.18	21.5	34.2	47.9	18.5	11.0	2.8
2φ16	34.7	.51	7 .14	42.4	.03	.15	42.0	.56	4 .20	52.3	.04	.23	21.3	35.8	47.5	18.6	11.0	3.0
4φ12	38.2	.55	7 .12	47.9	.04	.16	47.2	.58	2 .17	59.2	.05	.22	21.5	37.4	47.9	18.9	11.1	3.3
2φ16+1φ12	42.0	.60	5 .15	54.0	.04	.20	49.8	.63	1 .20	66.5	.06	.27	21.3	38.9	47.6	19.0	11.2	3.5
3φ16	48.9	.62	2 .15	62.6	.05	.20	0.0	.00	.00	77.1	.06	.27	21.3	41.0	47.5	19.3	11.2	3.9
4φ16	53.0	.76	1 .15	82.3	.07	.22	0.0	.00	.00	100.9	.09	.28	21.3	43.0	47.5	19.9	11.4	4.5

RELACION α o RELACION Wl,c / Wl,s (11): 2.31

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 101.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 153.4

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 138.5

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 9 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. DE SERVICIO	Mo'	DESCOMP.
(20+ 5) * 80. D	T-19-1	25.7	37.7	40.9	70.8	14.6	15.7	14.2	24.4	14.5	12.8
	-2	35.7	38.4	44.3	69.1	14.8	15.9	14.4	31.0	21.7	19.1
	-3	46.3	39.8	48.4	69.6	15.0	16.1	14.6	38.4	30.0	26.3
	-4	54.7	41.3	49.1	69.1	15.1	16.2	14.7	41.5	33.2	29.3
	-5	70.7	43.5	49.3	69.6	15.4	16.5	15.0	52.7	45.6	40.2
	-6	83.6	44.9	48.5	67.8	15.5	16.7	15.2	58.3	51.7	45.5
	-7	94.8	46.6	47.6	65.8	15.6	16.8	15.4	59.0	52.4	46.0

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.					
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim. Vu			E·Ih	E·If				
Mu	Rel. Vig. x/d	Wk lím.	Mu	Rel. Wk x/d	Mu	Rel. Vig. x/d	Wk lím.	Mu	Rel. Wk x/d	kN/m	kN/m	m·kN/m	m2·MN/m					
(3)	(8)	(9) (10)	(3)	(8) (10)	(3)	(8) (10)	(3)	(8) (10)	(3)	(8) (10)	(4)	(5)	(6)	(6)				
1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	39.9	48.8	68.5	20.7	15.4	1.0
2φ 8	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	40.0	48.9	68.8	20.8	15.4	1.2
1φ12	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	10.9	.08	7 .11	11.1	.01	.11	39.8	48.7	68.2	20.9	15.4	1.3
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00	11.1	.01	.09	12.4	.09	7 .12	12.7	.01	.12	40.0	48.9	68.6	20.9	15.5	1.4
2φ10	12.2	.08	7 .09	12.5	.01	.09	15.0	.10	7 .11	15.5	.01	.11	39.9	48.8	68.5	21.0	15.5	1.7
1φ10+1φ12	14.7	.10	7 .09	15.1	.01	.10	21.7	.13	7 .11	18.8	.02	.12	39.8	48.7	68.3	21.2	15.5	1.9
2φ12	17.2	.12	7 .09	17.8	.02	.09	25.3	.15	7 .11	22.1	.02	.11	39.8	48.7	68.2	21.3	15.6	2.2
1φ10+1φ16	25.0	.15	7 .10	21.8	.02	.11	30.6	.19	7 .17	27.0	.03	.14	39.6	48.5	67.8	21.5	15.7	2.5
1φ12+1φ16	27.9	.17	7 .11	24.4	.02	.11	34.0	.22	7 .19	30.2	.03	.13	39.6	48.5	67.8	21.6	15.7	2.7
3φ12	30.1	.18	7 .10	26.5	.03	.09	36.7	.24	7 .16	39.4	.03	.12	40.5	48.7	68.2	21.7	15.8	2.9
2φ16	34.8	.23	7 .14	31.0	.03	.10	42.0	.34	7 .20	46.0	.04	.17	41.9	48.4	67.5	21.9	15.8	3.2
4φ12	39.0	.28	7 .12	42.1	.03	.11	46.7	.39	7 .17	52.0	.04	.19	43.3	48.7	68.2	22.2	15.9	3.6
2φ16+1φ12	43.1	.35	7 .15	47.4	.04	.16	51.2	.44	7 .20	58.5	.05	.24	44.4	48.4	67.7	22.4	16.0	3.9
3φ16	48.8	.42	7 .15	55.1	.05	.17	57.6	.50	7 .20	67.9	.06	.24	46.1	49.6	67.5	22.7	16.1	4.3
4φ16	60.6	.53	7 .16	72.5	.06	.20	73.3	.58	4 .20	89.1	.08	.27	46.6	54.6	67.5	23.5	16.4	5.2

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 2.18

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 85.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 153.4

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 148.4

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja nº 10 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h + c) * s	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE	MOMENTO DE FISURACION	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
		Mu	MC-78	EHE-08	RASANTE	(hormigón in situ) Mf	E-Ih	E-If	FISUR. DE SERVICIO	Mo'	DESCOMP.
		m·kN/m	1+Mo/Md=2		Sección tipo	m·kN/m	m ² ·MN/m		m·kN/m		
		(3)	kN/m	kN/m	kN/m	(6)	(6)		(7)		
(22+ 4)	T-19-1	15.7	20.0	20.6	52.0	9.9	12.2	10.4	15.9	9.4	8.4
* 70.	-2	21.8	20.7	22.7	50.8	10.0	12.3	10.5	20.2	14.0	12.5
	-3	28.3	21.8	25.2	51.1	10.1	12.5	10.7	24.9	19.1	17.1
	-4	33.7	23.0	27.9	50.8	10.2	12.6	10.8	26.9	21.2	19.0
	-5	43.6	24.6	29.8	51.1	10.4	12.8	11.0	34.4	29.3	26.2
	-6	51.9	25.9	29.2	49.9	10.5	12.9	11.2	37.9	33.0	29.5
	-7	59.2	27.1	28.9	48.5	10.6	13.0	11.3	38.4	33.5	29.9

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ TOTAL FIS.							
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E-Ih	E-If						
	Mu	Rel. Vig. Wk	Mu	Rel. Wk	Mu	Rel. Vig. Wk	Mu	Rel. Wk	Vu											
	x/d	lím.	x/d	lím.	x/d	lím.	x/d													
	m·kN/m	mm	m·kN/m	mm	m·kN/m	mm	m·kN/m	mm	kN/m	kN/m	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m							
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)		(4)		(5)	(6)	(6)							
1φ10	7.3	.08	7	.09	7.5	.01	.09	9.0	.10	7	.11	9.3	.01	.11	20.1	35.3	50.3	17.9	12.0	1.1
2φ 8	9.3	.10	7	.08	9.6	.01	.08	11.4	.13	7	.10	11.9	.01	.10	20.2	35.4	50.6	18.0	12.0	1.3
1φ12	10.3	.12	7	.09	10.7	.01	.09	12.6	.14	7	.11	13.3	.01	.11	20.1	35.2	50.1	18.0	12.0	1.4
1φ 8+1φ10	11.7	.13	7	.08	12.2	.01	.10	14.4	.16	7	.10	15.2	.01	.12	20.2	35.3	50.4	18.1	12.0	1.6
2φ10	14.1	.16	7	.08	14.9	.01	.09	20.6	.21	7	.09	18.5	.02	.11	21.0	35.3	50.3	18.2	12.1	1.8
1φ10+1φ12	20.2	.20	7	.08	18.1	.02	.10	24.5	.29	7	.13	22.4	.02	.12	21.9	35.2	50.2	18.3	12.1	2.0
2φ12	23.4	.26	7	.09	21.2	.02	.09	28.1	.37	7	.15	26.3	.02	.11	22.3	35.2	50.1	18.5	12.1	2.3
1φ10+1φ16	27.8	.37	7	.13	26.0	.02	.12	33.0	.44	7	.19	32.2	.03	.15	22.2	35.1	49.9	18.7	12.2	2.6
1φ12+1φ16	30.5	.41	7	.14	29.2	.03	.11	36.0	.48	7	.20	43.3	.03	.20	22.2	35.1	49.8	18.8	12.2	2.8
3φ12	32.6	.43	7	.12	31.6	.03	.09	38.5	.50	7	.16	46.9	.03	.18	22.3	35.2	50.1	19.0	12.3	3.0
2φ16	36.7	.49	7	.15	44.4	.03	.15	43.5	.56	5	.20	54.8	.04	.23	22.1	36.5	49.7	19.1	12.3	3.3
4φ12	40.5	.53	7	.13	50.2	.04	.16	49.3	.58	3	.17	62.0	.05	.22	22.3	38.1	50.1	19.4	12.4	3.6
2φ16+1φ12	44.1	.58	7	.15	56.5	.04	.20	54.9	.61	1	.20	69.7	.05	.28	22.1	39.7	49.8	19.6	12.5	3.9
3φ16	50.8	.62	4	.15	65.6	.05	.20	0.0	.00	.00	.00	80.8	.06	.27	22.1	41.8	49.7	19.9	12.5	4.3
4φ16	58.4	.73	1	.15	86.3	.07	.22	0.0	.00	.00	.00	105.9	.08	.29	22.1	44.5	49.7	20.8	12.8	5.0

RELACION α o RELACION $W_{1,c} / W_{1,s}$ (11): 2.48

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 106.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 157.7

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 144.6

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 11 de 21



FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.			
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. Mo' DE SERVICIO m·kN/m (7)	DESCOMP.		
(h + c) * s			1+Mo/Md=2									
(22+ 4) * 80. D	T-19-1	27.2	38.9	42.3	73.9	15.6	17.2	15.5	26.2	15.6	13.8	
	-2	37.7	39.6	45.8	72.3	15.8	17.4	15.7	33.0	23.1	20.4	
	-3	48.8	41.0	50.1	72.7	16.0	17.6	15.9	41.0	31.9	28.1	
	-4	57.8	42.5	50.5	72.3	16.1	17.7	16.1	44.5	35.6	31.4	
	-5	74.6	44.6	50.7	72.7	16.4	18.0	16.4	56.5	48.8	43.1	
	-6	88.2	46.0	49.9	70.9	16.6	18.2	16.6	62.0	54.8	48.4	
	-7	100.1	47.5	49.0	68.9	16.7	18.4	16.8	62.8	55.5	49.0	

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.					
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim. Vu			E·Ih	E·If				
	Mu	Rel. Vig. Wk x/d lím.	Mu	Rel. Wk x/d	Mu	Rel. Vig. Wk x/d lím.	Mu	Rel. Wk x/d	kN/m	kN/m	m·kN/m	m·kN/m	m·kN/m	m·kN/m				
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)			(4)			(6)					
1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	41.3	50.2	71.6	21.0	16.9	1.1			
2φ 8	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	41.4	50.3	71.9	21.1	16.9	1.3			
1φ12	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	41.1	50.1	71.3	21.2	16.9	1.4			
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	13.0	.08	7 .12	13.3	.01	.12	41.3	50.3	71.7	21.2	17.0	1.5
2φ10	12.7	.08	7 .09	13.0	.01	.09	15.7	.10	7 .11	16.2	.01	.11	41.3	50.2	71.6	21.4	17.0	1.8
1φ10+1φ12	15.4	.10	7 .09	15.8	.01	.10	22.7	.12	7 .12	19.6	.02	.12	41.2	50.1	71.4	21.5	17.1	2.1
2φ12	18.0	.12	7 .09	18.6	.02	.09	26.5	.14	7 .12	23.1	.02	.11	41.1	50.1	71.3	21.7	17.1	2.3
1φ10+1φ16	26.2	.14	7 .10	22.8	.02	.12	32.1	.18	7 .18	28.3	.03	.15	41.0	49.9	70.9	21.9	17.2	2.7
1φ12+1φ16	29.2	.16	7 .12	25.6	.02	.11	35.7	.21	7 .20	31.7	.03	.14	41.0	49.9	70.9	22.0	17.3	3.0
3φ12	31.6	.17	7 .11	27.7	.02	.09	38.5	.23	7 .17	34.3	.03	.11	41.6	50.1	71.3	22.2	17.4	3.2
2φ16	36.5	.22	7 .15	32.5	.03	.10	44.2	.32	7 .21	48.2	.04	.17	43.0	49.8	70.6	22.4	17.4	3.5
4φ12	41.0	.26	7 .13	44.1	.03	.11	49.1	.37	7 .17	54.5	.04	.18	44.4	50.1	71.3	22.7	17.6	3.9
2φ16+1φ12	45.4	.34	7 .16	49.7	.04	.15	54.0	.42	7 .21	61.3	.05	.24	45.6	49.8	70.8	22.9	17.6	4.3
3φ16	51.4	.40	7 .16	57.7	.04	.17	60.8	.48	7 .21	71.2	.05	.24	47.3	50.5	70.6	23.2	17.8	4.7
4φ16	64.1	.50	7 .16	76.1	.06	.20	77.7	.55	4 .20	93.5	.07	.27	48.3	55.6	70.6	24.2	18.2	5.7

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 2.32

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 88.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 157.7

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 154.9

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja nº 12 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE	MOMENTO DE FISURACION	RIGIDEZ		MOMENTOS E.L.S.		
		Mu	MC-78	EHE-08	RASANTE	FISURACION	TOTAL FISURADA	FISUR.	Mo'	DESCOMP.	
(h + c)			1+Mo/Md=2		Sección tipo	(hormigón in situ) Mf	E·Ih	E·If	DE SERVICIO		
* s		m·kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m		m·kN/m		
		(3)	(4)	(4)	(5)	(6)	(6)		(7)		
(22+ 5)	T-19-1	16.5	20.6	21.3	54.2	10.6	13.9	11.6	17.0	9.9	8.9
* 70.	-2	22.9	21.3	23.5	53.0	10.7	14.1	11.8	21.5	14.8	13.3
	-3	29.7	22.4	26.0	53.3	10.8	14.2	12.0	26.7	20.4	18.3
	-4	35.4	23.5	28.9	53.0	10.9	14.3	12.1	28.8	22.6	20.4
	-5	45.9	25.2	30.9	53.3	11.1	14.6	12.4	36.6	31.0	27.9
	-6	54.5	26.4	30.3	52.1	11.2	14.8	12.6	40.3	35.0	31.5
	-7	62.3	27.7	29.9	50.7	11.3	14.9	12.7	40.9	35.5	31.9

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ							
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E·Ih	E·If						
	Mu	Rel. Vig.	Wk	Mu	Rel. Wk	Mu	Rel. Vig.	Wk	Mu	Rel. Wk	Vu									
	x/d	lím.		x/d	lím.	x/d	lím.		x/d	lím.										
	m·kN/m		mm	m·kN/m		mm	m·kN/m		mm	m·kN/m	mm	kN/m	kN/m	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m				
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)	(3)	(8)	(10)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)					
1φ10	7.6	.08	7	.09	7.8	.01	.09	9.4	.10	7	.11	9.7	.01	.11	20.8	36.3	52.5	20.2	13.7	1.2
2φ 8	9.7	.10	7	.08	10.0	.01	.08	11.9	.12	7	.10	12.4	.01	.10	20.9	36.4	52.7	20.3	13.7	1.5
1φ12	10.7	.11	7	.09	11.2	.01	.09	13.2	.14	7	.12	13.9	.01	.12	20.7	36.2	52.3	20.3	13.7	1.6
1φ 8+1φ10	12.2	.13	7	.08	12.8	.01	.10	15.0	.16	7	.10	15.9	.01	.12	20.8	36.3	52.6	20.4	13.7	1.8
2φ10	14.7	.15	7	.08	15.5	.01	.09	21.6	.20	7	.10	19.3	.02	.11	21.6	36.3	52.5	20.5	13.8	2.0
1φ10+1φ12	21.2	.19	7	.08	18.9	.01	.10	25.7	.28	7	.11	23.4	.02	.12	22.5	36.2	52.4	20.6	13.8	2.3
2φ12	24.5	.25	7	.08	22.2	.02	.09	29.5	.36	7	.14	27.5	.02	.12	23.1	36.2	52.3	20.8	13.8	2.6
1φ10+1φ16	29.2	.36	7	.12	27.2	.02	.12	34.7	.43	7	.18	33.7	.03	.15	23.0	36.1	52.1	21.0	13.9	2.9
1φ12+1φ16	32.0	.40	7	.13	30.5	.02	.11	38.0	.46	7	.19	45.2	.03	.19	23.0	36.1	52.0	21.1	13.9	3.2
3φ12	34.3	.42	7	.11	33.0	.03	.09	40.6	.48	7	.16	49.0	.03	.18	23.1	36.2	52.3	21.3	14.0	3.4
2φ16	38.7	.47	7	.14	46.4	.03	.14	45.6	.55	7	.20	57.3	.04	.22	22.9	37.2	51.9	21.4	14.0	3.7
4φ12	42.8	.51	7	.12	52.5	.04	.15	51.8	.56	4	.17	64.8	.04	.22	23.1	38.8	52.3	21.8	14.1	4.0
2φ16+1φ12	46.7	.56	7	.15	59.1	.04	.20	57.5	.60	2	.20	72.9	.05	.28	23.0	40.4	52.0	21.9	14.2	4.3
3φ16	53.8	.59	4	.15	68.7	.05	.20	60.3	.66	1	.20	84.6	.06	.27	22.9	42.6	51.9	22.3	14.3	4.7
4φ16	64.2	.70	1	.15	90.3	.06	.22	0.0	.00	.00	.00	110.9	.08	.29	22.9	46.0	51.9	23.1	14.5	5.6

RELACION α o RELACION $W_{1,c} / W_{1,s}$ (11): 2.64

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 116.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 161.9

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 150.7

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 13 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S. DE SERVICIO		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. Mo'	DESCOMP.	
(22+ 5) * 80. D	T-19-1	28.6	40.1	43.6	77.0	16.7	19.7	17.5	28.0	16.5	14.7
	-2	39.6	40.8	47.3	75.4	16.9	19.9	17.7	35.5	24.7	21.9
	-3	51.2	42.2	51.8	75.8	17.1	20.1	18.0	43.7	33.8	30.0
	-4	60.9	43.6	51.9	75.4	17.2	20.3	18.1	47.5	37.6	33.5
	-5	78.4	45.8	52.1	75.8	17.5	20.6	18.5	60.3	51.6	45.9
	-6	92.8	47.2	51.3	74.0	17.7	20.9	18.8	66.6	58.5	52.0
	-7	105.5	48.4	50.4	72.0	17.9	21.0	19.0	67.0	58.8	52.3

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.					
	Sección tipo	Sección maciza			Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E·Ih	E·If				
Mu	Rel. Vig. x/d	Wk lfm.	mm	Mu	Rel. Wk x/d	mm	Mu	Rel. Wk x/d	mm	Mu	Rel. Wk x/d	mm	mm	mm	m ² ·MN/m (6)			
1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	42.6	51.6	74.7	23.7	19.3	1.2
2φ 8	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	42.7	51.7	75.0	23.8	19.4	1.5
1φ12	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	42.5	51.5	74.4	23.9	19.4	1.6
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	13.6	.08	7 .12	13.9	.01	.12	42.7	51.6	74.8	24.0	19.4	1.7
2φ10	13.3	.08	7 .09	13.6	.01	.09	16.4	.10	7 .11	16.9	.01	.11	42.6	51.6	74.7	24.1	19.5	2.0
1φ10+1φ12	16.1	.09	7 .09	16.5	.01	.10	23.8	.12	7 .12	20.5	.02	.12	42.5	51.5	74.5	24.2	19.5	2.3
2φ12	18.8	.11	7 .09	19.4	.02	.09	27.8	.14	7 .11	24.1	.02	.12	42.5	51.5	74.4	24.4	19.6	2.6
1φ10+1φ16	27.5	.14	7 .10	23.8	.02	.12	33.7	.17	7 .17	29.5	.02	.15	42.3	51.3	74.0	24.6	19.7	3.0
1φ12+1φ16	30.6	.16	7 .10	26.7	.02	.11	37.4	.20	7 .18	33.1	.03	.14	42.3	51.3	74.0	24.7	19.7	3.3
3φ12	33.1	.17	7 .10	29.0	.02	.09	40.4	.22	7 .16	35.9	.03	.12	42.7	51.5	74.4	24.9	19.8	3.5
2φ16	38.3	.21	7 .14	33.9	.03	.10	46.4	.31	7 .20	50.4	.03	.16	44.1	51.2	73.8	25.1	19.9	3.9
4φ12	42.9	.25	7 .12	46.1	.03	.10	51.6	.36	7 .17	57.0	.04	.18	45.6	51.5	74.4	25.4	20.0	4.4
2φ16+1φ12	47.6	.32	7 .15	51.9	.04	.15	56.8	.41	7 .21	64.1	.04	.24	46.8	51.2	73.9	25.6	20.1	4.7
3φ16	54.0	.39	7 .15	60.4	.04	.17	64.1	.46	7 .21	74.5	.05	.24	48.5	51.5	73.8	26.0	20.2	5.2
4φ16	67.6	.48	7 .16	79.6	.06	.20	80.2	.56	5 .20	97.9	.07	.27	50.1	56.7	73.8	26.9	20.6	6.3

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 2.47

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 98.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 161.9

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 161.5

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L..

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 14 de 21



FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. DE SERVICIO m·kN/m (7)	Mo'	DESCOMP.
(25+ 4) * 70.	T-19-1	18.2	21.7	22.7	58.5	12.1	16.9	14.0	19.3	11.2	10.1
	-2	25.2	22.4	25.1	57.4	12.2	17.0	14.2	24.4	16.6	15.0
	-3	32.5	23.5	27.8	57.7	12.4	17.2	14.4	30.2	22.9	20.7
	-4	39.0	24.6	30.9	57.4	12.5	17.3	14.5	32.6	25.4	23.0
	-5	50.3	26.2	33.0	57.7	12.7	17.6	14.8	41.4	34.8	31.5
	-6	59.8	27.5	32.4	56.5	12.8	17.8	15.0	45.7	39.4	35.7
	-7	68.4	28.7	31.8	55.0	12.9	18.0	15.2	46.3	40.0	36.1

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.							
	Sección tipo Mu m·kN/m (3)	Rel. Vig. x/d mm (8)	Wk lfm. mm (9) (10)	Sección maciza Mu m·kN/m (3)	Rel. Vig. x/d mm (8)	Wk lfm. mm (10)	Sección tipo Mu m·kN/m (3)	Sección maciza Mu m·kN/m (3)			bo Vu kN/m (4)	Perim. kN/m (4)	E·Ih	E·If				
1φ10	8.3	.07	7 .09	8.5	.01	.09	10.2	.09	7 .11	10.5	.01	.11	22.2	38.2	56.9	21.6	16.6	1.4
2φ 8	10.5	.09	7 .08	10.9	.01	.08	13.0	.11	7 .10	13.5	.01	.10	22.2	38.3	57.1	21.7	16.7	1.7
1φ12	11.7	.10	7 .10	12.1	.01	.10	14.4	.13	7 .12	15.0	.01	.12	22.1	38.1	56.7	21.7	16.7	1.8
1φ 8+1φ10	13.3	.12	7 .09	13.9	.01	.10	16.4	.14	7 .11	17.2	.01	.13	22.2	38.2	57.0	21.8	16.7	2.0
2φ10	16.0	.14	7 .08	16.8	.01	.09	23.6	.18	7 .10	20.9	.01	.11	22.8	38.2	56.9	22.0	16.8	2.3
1φ10+1φ12	23.1	.18	7 .08	20.5	.01	.10	28.1	.26	7 .12	25.4	.02	.13	23.7	38.1	56.8	22.1	16.8	2.7
2φ12	26.8	.23	7 .08	24.1	.02	.10	32.3	.33	7 .14	29.8	.02	.12	24.5	38.1	56.7	22.3	16.9	3.0
1φ10+1φ16	32.0	.33	7 .13	29.5	.02	.12	38.2	.39	7 .19	36.6	.03	.15	24.6	38.0	56.4	22.6	17.0	3.5
1φ12+1φ16	35.2	.36	7 .14	33.1	.02	.12	41.9	.42	7 .20	41.0	.03	.14	24.6	38.0	56.4	22.7	17.0	3.7
3φ12	37.6	.38	7 .12	35.9	.02	.10	44.8	.45	7 .17	53.2	.03	.17	24.7	38.1	56.7	22.9	17.1	4.0
2φ16	42.7	.43	7 .15	42.0	.03	.10	50.6	.51	7 .20	62.3	.04	.22	24.5	38.5	56.3	23.2	17.2	4.4
4φ12	47.3	.47	7 .13	57.0	.03	.15	55.8	.55	7 .17	70.4	.04	.22	24.7	40.2	56.7	23.6	17.3	4.8
2φ16+1φ12	51.8	.52	7 .15	64.2	.04	.19	62.6	.57	4 .20	79.3	.05	.28	24.6	41.9	56.3	23.8	17.4	5.2
3φ16	58.0	.58	7 .15	74.7	.04	.20	72.0	.61	1 .20	92.1	.05	.28	24.5	44.1	56.3	24.2	17.5	5.7
4φ16	75.5	.64	1 .15	98.4	.06	.23	0.0	.00	.00	120.9	.07	.30	24.5	48.5	56.3	25.3	17.9	6.8

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 2.99

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 127.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 170.3

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 162.8

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja nº 15 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78	EHE-08			E·Ih	E·If	FISUR.	Mo'	DESCOMP.
(h + c) * s		m·kN/m (3)	kN/m (4)	kN/m (4)	kN/m (5)	m·kN/m (6)	m ² ·MN/m (6)		m·kN/m (7)		
(25+ 4)	T-19-1	31.6	42.4	46.3	83.3	18.9	23.6	20.8	31.5	18.5	16.5
* 80. D	-2	43.6	43.1	50.4	81.6	19.1	23.8	21.0	39.9	27.6	24.6
	-3	56.1	44.5	54.8	82.0	19.3	24.1	21.3	49.5	38.0	33.9
	-4	67.0	45.9	54.6	81.6	19.4	24.2	21.5	53.4	42.1	37.7
	-5	86.1	48.0	54.8	82.0	19.8	24.6	21.9	68.0	57.9	51.8
	-6	102.0	49.4	54.0	80.3	20.0	24.9	22.3	75.2	65.6	58.7
	-7	116.2	50.7	53.2	78.3	20.1	25.1	22.5	75.7	66.1	59.1

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA			ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ TOTAL FIS.													
	Sección tipo	Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo			Perim.	E·Ih	E·If											
	Mu	Rel. Vig.	Wk	Mu	Rel. Vig.	Wk	Mu	Rel. Vig.	Wk	Mu	Rel. Vig.	Wk	Mu	Rel. Vig.	Wk	Mu	Rel. Vig.	Wk	Vu	Vr,u	Mf	E·Ih	E·If	
	x/d	lím.		x/d	lím.		x/d	lím.		x/d	lím.		x/d	lím.		x/d	lím.		kN/m	kN/m	kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m	
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)	(3)	(8)	(10)	(3)	(8)	(10)	(3)	(8)	(10)	(3)	(8)	(10)	(5)	(6)	(6)		
1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	45.3	54.3	80.9	25.3	23.2	1.4						
2φ 8	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	45.4	54.5	81.2	25.5	23.3	1.7						
1φ12	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	45.2	54.2	80.6	25.5	23.3	1.8						
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	14.8	.07	7 .13	15.1	.01	.13	45.3	54.4	81.0	25.6	23.3	2.0						
2φ10	0.0	.00	.00	15.1	.01	.09	17.8	.09	7 .11	18.3	.01	.11	45.3	54.3	80.9	25.8	23.4	2.3						
1φ10+1φ12	17.5	.09	7 .10	17.9	.01	.10	25.9	.11	7 .12	22.2	.02	.13	45.2	54.2	80.7	25.9	23.5	2.7						
2φ12	20.5	.10	7 .09	21.1	.01	.10	30.2	.13	7 .11	26.2	.02	.12	45.2	54.2	80.6	26.1	23.6	3.1						
1φ10+1φ16	29.9	.13	7 .10	25.9	.02	.12	36.7	.16	7 .18	32.1	.02	.15	45.0	54.0	80.2	26.4	23.7	3.6						
1φ12+1φ16	33.4	.14	7 .11	29.0	.02	.12	40.9	.18	7 .19	35.9	.02	.14	45.0	54.0	80.2	26.5	23.8	3.9						
3φ12	36.0	.15	7 .10	31.4	.02	.10	44.1	.20	7 .16	39.0	.03	.12	45.2	54.2	80.6	26.7	23.9	4.2						
2φ16	41.8	.19	7 .14	36.9	.03	.10	50.8	.28	7 .21	54.7	.03	.15	46.4	53.9	80.0	27.0	24.0	4.6						
4φ12	46.9	.23	7 .12	41.7	.03	.10	56.5	.33	7 .18	61.9	.04	.17	47.9	54.2	80.6	27.4	24.2	5.2						
2φ16+1φ12	52.1	.30	7 .16	56.4	.03	.14	62.4	.37	7 .21	69.7	.04	.23	49.1	54.0	80.1	27.6	24.3	5.6						
3φ16	59.3	.36	7 .16	65.6	.04	.16	70.7	.42	7 .21	81.0	.05	.24	50.9	53.9	80.0	28.1	24.5	6.2						
4φ16	74.6	.44	7 .16	86.6	.05	.20	88.1	.52	7 .21	106.6	.06	.28	53.6	58.7	80.0	29.2	25.1	7.6						

RELACION α o RELACION w_{1,c} / w_{1,s} (11): 2.79

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 108.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 170.3

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 174.5

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 16 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR.	Mo'	DESCOMP.
(h + c) * s			1+Mo/Md=2				m ² ·MN/m (6)		m·kN/m (7)		
(25+ 5) * 70.	T-19-1	19.0	22.2	23.3	60.7	13.0	19.1 15.6	20.4 11.8 10.7			
	-2	26.3	22.9	25.8	59.6	13.1	19.3 15.8	25.9 17.6 16.0			
	-3	33.9	24.0	28.7	59.9	13.2	19.5 16.0	31.9 24.1 21.9			
	-4	40.7	25.1	31.9	59.6	13.3	19.7 16.1	34.6 26.9 24.5			
	-5	52.5	26.7	34.1	59.9	13.5	20.0 16.5	44.0 36.8 33.5			
	-6	62.5	28.0	33.5	58.6	13.7	20.2 16.7	48.3 41.5 37.7			
	-7	71.5	29.2	32.8	57.2	13.8	20.4 16.9	49.0 42.1 38.2			

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ TOTAL FIS.							
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E·Ih	E·If						
	Mu	Rel. Vig. Wk x/d lím.	Mu	Rel. Wk x/d	Mu	Rel. Vig. Wk x/d lím.	Mu	Rel. Wk x/d	Vu		kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m							
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)			(4)	(5)	(6)	(6)							
1φ10	8.6	.07	7	.09	8.8	.01	.09	10.6	.09	7	.12	10.9	.01	.12	22.8	39.2	59.1	24.3	18.8	1.6
2φ 8	10.9	.09	7	.08	11.3	.01	.08	13.5	.11	7	.10	14.0	.01	.10	22.9	39.3	59.3	24.5	18.9	1.9
1φ12	12.2	.10	7	.10	12.6	.01	.10	15.0	.12	7	.12	15.6	.01	.12	22.8	39.1	58.9	24.5	18.9	2.0
1φ 8+1φ10	13.8	.11	7	.09	14.4	.01	.10	17.0	.14	7	.11	17.9	.01	.13	22.9	39.2	59.2	24.6	18.9	2.3
2φ10	16.7	.14	7	.08	17.5	.01	.09	24.5	.18	7	.10	21.7	.01	.12	23.3	39.2	59.1	24.8	19.0	2.6
1φ10+1φ12	24.0	.17	7	.08	21.3	.01	.11	29.3	.25	7	.10	26.4	.02	.13	24.3	39.1	59.0	25.0	19.0	3.0
2φ12	27.9	.23	7	.08	25.0	.02	.10	33.7	.32	7	.13	31.0	.02	.12	25.1	39.1	58.9	25.1	19.1	3.3
1φ10+1φ16	33.4	.32	7	.11	30.7	.02	.13	39.9	.38	7	.18	38.0	.02	.16	25.4	39.0	58.6	25.4	19.2	3.8
1φ12+1φ16	36.7	.35	7	.13	34.4	.02	.12	43.9	.41	7	.19	42.6	.03	.15	25.4	38.9	58.6	25.5	19.2	4.1
3φ12	39.3	.37	7	.11	37.3	.02	.10	46.9	.43	7	.16	55.4	.03	.16	25.5	39.1	58.9	25.7	19.3	4.4
2φ16	44.7	.42	7	.14	43.7	.03	.11	53.1	.49	7	.20	64.8	.04	.22	25.4	39.1	58.4	26.0	19.4	4.8
4φ12	49.5	.45	7	.12	59.2	.03	.14	58.6	.53	7	.17	73.2	.04	.22	25.5	40.9	58.9	26.4	19.5	5.3
2φ16+1φ12	54.4	.50	7	.15	66.8	.04	.19	65.8	.55	4	.20	82.5	.04	.28	25.4	42.5	58.5	26.6	19.6	5.7
3φ16	61.1	.56	7	.15	77.7	.04	.20	75.8	.59	1	.20	95.8	.05	.28	25.4	44.8	58.4	27.0	19.8	6.2
4φ16	78.5	.64	2	.15	102.4	.06	.23	78.2	.74	1	.19	125.9	.07	.30	25.4	49.3	58.4	28.1	20.1	7.4

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 3.16

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 138.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 174.4

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 168.9

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 17 de 21



FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. Mo' DESCOMP. DE SERVICIO m·kN/m (7)		
(h + c) * s			1+Mo/Md=2								
(25+ 5) * 80. D	T-19-1	33.1	43.5	47.6	86.4	20.2	26.8	23.3	33.6	19.6	17.6
	-2	45.5	44.2	51.9	84.7	20.4	27.0	23.6	42.6	29.2	26.3
	-3	58.6	45.6	56.1	85.1	20.6	27.3	23.9	52.7	40.2	36.1
	-4	70.1	47.0	56.0	84.7	20.8	27.5	24.1	56.9	44.6	40.2
	-5	90.0	49.1	56.1	85.1	21.1	28.0	24.6	72.1	61.0	55.0
	-6	106.6	50.5	55.4	83.4	21.3	28.3	24.9	79.6	69.0	62.1
	-7	121.5	51.7	54.5	81.4	21.5	28.5	25.2	80.6	69.9	62.9

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.									
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E·Ih	E·If								
	Mu	Rel. Vig. x/d	Wk	mm	Mu	Rel. Vig. x/d	Wk	mm	Mu	Rel. Vig. x/d	Wk	mm	Vu	mm	m·kN/m	m·kN/m						
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)									(6)						
1φ10	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00		0.0	.00	.00			46.6	55.7	84.0	28.5	26.4	1.6			
2φ 8	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00		0.0	.00	.00			46.7	55.8	84.3	28.6	26.4	1.9			
1φ12	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00		0.0	.00	.00			46.5	55.5	83.7	28.7	26.4	2.0			
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00		0.0	.00	.00			46.7	55.7	84.1	28.8	26.5	2.2			
2φ10	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00		18.6	.09	7 .12			19.0	.01	.12	46.6	55.7	84.0	29.0	26.6	2.6
1φ10+1φ12	18.2	.08	7 .10		18.6	.01	.11		22.4	.10	7 .12			23.1	.01	.13	46.5	55.6	83.8	29.1	26.6	3.0
2φ12	21.3	.10	7 .09		21.9	.01	.10		31.4	.12	7 .11			27.2	.02	.12	46.5	55.5	83.7	29.3	26.7	3.4
1φ10+1φ16	31.1	.12	7 .10		26.9	.02	.13		38.2	.15	7 .16			33.3	.02	.16	46.3	55.4	83.4	29.6	26.9	3.9
1φ12+1φ16	34.7	.14	7 .10		30.1	.02	.12		42.6	.18	7 .18			37.4	.02	.15	46.3	55.4	83.3	29.8	27.0	4.3
3φ12	37.5	.15	7 .09		32.7	.02	.10		45.9	.20	7 .15			40.5	.03	.12	46.5	55.5	83.7	30.0	27.0	4.6
2φ16	43.6	.18	7 .13		38.3	.02	.11		52.9	.27	7 .20			56.9	.03	.14	47.5	55.3	83.1	30.2	27.2	5.1
4φ12	48.9	.23	7 .12		43.3	.03	.10		59.0	.32	7 .17			64.3	.03	.17	49.0	55.5	83.7	30.6	27.4	5.6
2φ16+1φ12	54.4	.29	7 .15		58.7	.03	.13		65.2	.36	7 .21			72.5	.04	.23	50.3	55.3	83.2	30.9	27.5	6.1
3φ16	62.0	.34	7 .15		68.3	.04	.16		74.0	.41	7 .21			84.3	.05	.24	52.1	55.3	83.1	31.3	27.7	6.8
4φ16	78.2	.43	7 .16		90.1	.05	.20		92.5	.50	7 .21			111.0	.06	.28	55.3	59.7	83.1	32.5	28.3	8.3

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 2.97

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 118.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 174.4

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 181

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 18 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. DE SERVICIO	Mo'	DESCOMP.
(30+ 4) * 70.	T-19-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	18.7 30.8 39.6 47.8 61.3 73.0 83.7	24.3 24.9 26.0 27.1 28.6 29.8 31.0	26.0 28.9 32.1 35.8 38.4 37.8 37.1	69.5 68.3 68.6 68.3 68.6 67.4 66.0	16.4 16.6 16.7 16.8 17.1 17.3 17.4	27.1 27.3 27.6 27.7 28.1 28.4 28.7	21.4 21.7 22.0 22.2 22.6 23.0 23.2	25.2 31.9 39.3 42.6 54.0 59.6 60.4	14.4 21.5 29.4 32.7 44.8 50.6 51.3	13.2 19.7 27.0 30.1 41.1 46.5 47.1

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIOS	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.								
	Sección tipo Mu m·kN/m (3)	Rel. Vig. x/d (8)	Wk mm (9)	Wk mm (10)	Sección tipo Mu m·kN/m (3)	Rel. Vig. x/d (8)	Wk mm (9)	Wk mm (10)	bo kN/m (4)	Perim. kN/m (4)			E·Ih	E·If							
1φ10	9.9	.06	7	.09	10.1	.00	.09		12.2	.07	7	.12	12.5	.01	.12	25.5	42.9	67.9	28.3	26.8	2.1
2φ 8	12.6	.08	7	.08	13.0	.01	.08		15.6	.09	7	.10	16.1	.01	.10	25.5	43.0	68.1	28.5	26.9	2.5
1φ12	14.0	.09	7	.10	14.5	.01	.10		17.3	.11	7	.13	18.0	.01	.13	25.4	42.8	67.6	28.6	26.9	2.7
1φ 8+1φ10	16.0	.10	7	.09	16.5	.01	.10		19.7	.12	7	.11	20.5	.01	.13	25.5	42.9	67.9	28.7	27.0	3.0
2φ10	19.3	.12	7	.08	20.1	.01	.09		28.5	.15	7	.10	25.0	.01	.12	25.6	42.9	67.9	28.9	27.0	3.4
1φ10+1φ12	23.2	.15	7	.09	24.4	.01	.11		34.1	.22	7	.11	30.3	.01	.14	26.6	42.8	67.7	29.1	27.1	3.9
2φ12	32.4	.20	7	.08	28.8	.01	.10		39.3	.28	7	.14	35.7	.02	.13	27.5	42.8	67.6	29.4	27.3	4.4
1φ10+1φ16	39.0	.28	7	.12	35.3	.02	.14		46.9	.33	7	.19	43.8	.02	.17	28.6	42.7	67.4	29.7	27.4	5.1
1φ12+1φ16	43.0	.31	7	.13	39.6	.02	.13		51.7	.36	7	.20	49.1	.02	.16	28.6	42.7	67.4	30.0	27.5	5.5
3φ12	46.1	.32	7	.11	42.9	.02	.10		55.3	.37	7	.17	53.2	.03	.13	28.7	42.8	67.6	30.2	27.6	5.9
2φ16	52.8	.36	7	.15	50.4	.02	.11		63.1	.42	7	.21	74.8	.03	.20	28.6	42.6	67.2	30.6	27.8	6.5
4φ12	58.6	.39	7	.13	56.9	.03	.10		69.8	.46	7	.17	84.5	.03	.22	28.7	43.4	67.6	31.1	28.0	7.2
2φ16+1φ12	64.7	.43	7	.15	77.1	.03	.18		76.7	.51	7	.21	95.3	.04	.28	28.6	45.2	67.3	31.4	28.2	7.8
3φ16	73.1	.48	7	.16	89.7	.04	.20		86.2	.57	7	.20	110.8	.05	.28	28.6	47.6	67.2	32.0	28.5	10.1
4φ16	90.6	.60	7	.16	118.5	.05	.23		106.6	.64	1	.20	145.9	.06	.31	28.6	52.4	67.2	33.6	29.2	10.3

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 3.89

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 164.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 190.7

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 193.3

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 19 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE	MOMENTO DE FISURACION	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
		Mu	MC-78	EHE-08	RASANTE Sección tipo	(hormigón in situ) Mf	E·Ih	E·If	FISUR. Mo'	DESCOMP. DE SERVICIO	
(h + c) * s		m·kN/m (3)	kN/m (4)	kN/m (4)	kN/m (5)	m·kN/m (6)	m ² ·MN/m (6)		m·kN/m (7)		
(30+ 4) * 80. D	T-19-1	39.0	47.8	52.9	98.8	25.2	37.4	31.9	41.3	23.8	21.6
	-2	53.4	48.5	57.9	97.1	25.4	37.7	32.2	52.2	35.5	32.2
	-3	68.5	49.8	61.5	97.6	25.6	38.1	32.6	64.6	48.7	44.3
	-4	82.4	51.2	61.3	97.1	25.8	38.4	32.9	70.0	54.3	49.4
	-5	105.3	53.2	61.5	97.6	26.2	38.9	33.5	88.5	74.1	67.5
	-6	125.1	54.5	60.7	95.8	26.4	39.3	34.0	97.6	83.7	76.2
	-7	142.9	55.8	59.9	93.8	26.6	39.6	34.3	98.8	84.8	77.1

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u	MOMENTO FISUR. Mf	RIGIDEZ TOTAL FIS.		
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E·Ih	E·If	
	Mu	Rel. Vig. Wk	Mu	Rel. Wk	Mu	Rel. Vig. Wk	Mu	Rel. Wk	Vu		kN/m	m·kN/m	m ² ·MN/m (6)		
	x/d	lím.	x/d		x/d	lím.	x/d			kN/m	kN/m	kN/m			
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)			(4)		(5)	(6)	(6)	
1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	51.9	61.0	96.5	33.4	37.0	2.0
2φ 8	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	52.0	61.1	96.8	33.6	37.1	2.4
1φ12	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	51.8	60.9	96.2	33.6	37.1	2.6
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	51.9	61.0	96.6	33.8	37.2	2.9
2φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00	21.4	.07	7 .12	21.9	.01	.12	51.9	61.0	96.5
1φ10+1φ12	0.0	.00	.00	21.9	.01	.11	25.9	.09	7 .13	26.6	.01	.14	51.8	60.9	96.3
2φ12	24.6	.09	7 .10	25.2	.01	.10	36.4	.11	7 .12	31.3	.01	.13	51.8	60.9	96.2
1φ10+1φ16	36.0	.11	7 .11	31.0	.01	.14	44.3	.13	7 .16	38.4	.02	.17	51.6	60.7	95.8
1φ12+1φ16	40.2	.12	7 .10	34.7	.02	.13	49.4	.15	7 .18	43.1	.02	.16	51.6	60.7	95.8
3φ12	43.4	.13	7 .09	37.6	.02	.10	53.3	.17	7 .16	46.6	.02	.13	51.8	60.9	96.2
2φ16	50.6	.16	7 .14	44.2	.02	.11	61.7	.24	7 .21	54.7	.03	.14	51.8	60.6	95.5
4φ12	56.8	.20	7 .12	49.9	.02	.10	68.8	.28	7 .18	74.2	.03	.14	53.4	60.9	96.2
2φ16+1φ12	63.4	.25	7 .15	56.4	.03	.12	76.4	.31	7 .22	83.7	.03	.21	54.8	60.7	95.7
3φ16	72.5	.30	7 .16	78.8	.03	.14	87.1	.35	7 .22	97.4	.04	.24	56.7	60.6	95.5
4φ16	92.2	.37	7 .16	104.2	.04	.20	110.0	.44	7 .21	128.5	.05	.28	60.7	63.4	95.5

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 3.64
 INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 141.6
 ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 190.7
 ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 207.1

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 20 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)											
TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. Mo'	DESCOMP. DE SERVICIO m·kN/m (7)	
(30+ 5) * 70.	T-19-1	19.4	24.7	26.6	71.7	17.5	30.5	23.6	26.5	15.1	13.9
	-2	31.9	25.4	29.7	70.5	17.7	30.7	23.9	33.5	22.5	20.7
	-3	41.0	26.4	33.0	70.8	17.8	31.0	24.2	41.3	30.7	28.3
	-4	49.5	27.5	36.8	70.5	17.9	31.2	24.4	44.8	34.3	31.6
	-5	63.5	29.1	39.4	70.8	18.2	31.6	24.9	56.7	46.8	43.2
	-6	75.6	30.3	38.8	69.6	18.4	32.0	25.3	62.6	53.0	48.9
	-7	86.8	31.5	38.1	68.2	18.5	32.2	25.6	63.5	53.7	49.5

FLEXION NEGATIVA (por m)																					
REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS. E·Ih E·If								
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim. Vu			(6)								
	Mu	Rel. x/d	Vig. lfm.	Wk	Mu	Rel. x/d	Vig. lfm.	Wk	Mu	Rel. x/d	Vig. lfm.	Wk	m·kN/m	m2·MN/m							
	(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)		(3)	(8)	(10)		(6)	(6)							
1φ10	10.2	.06	7	.09	10.4	.00	.09		12.6	.07	7	.12	13.0	.01	.12	26.1	43.8	70.0	32.0	30.1	2.3
2φ 8	13.0	.07	7	.08	13.4	.01	.08		16.1	.09	7	.10	16.6	.01	.10	26.2	43.9	70.3	32.1	30.2	2.7
1φ12	14.5	.08	7	.11	14.9	.01	.11		17.9	.10	7	.13	18.5	.01	.13	26.1	43.7	69.8	32.2	30.2	2.9
1φ 8+1φ10	16.5	.09	7	.09	17.1	.01	.10		20.4	.12	7	.11	21.2	.01	.13	26.2	43.9	70.1	32.3	30.2	3.3
2φ10	20.0	.12	7	.08	20.8	.01	.09		24.5	.15	7	.10	25.8	.01	.12	26.1	43.8	70.0	32.5	30.3	3.7
1φ10+1φ12	24.0	.14	7	.09	25.2	.01	.12		35.3	.21	7	.11	31.3	.01	.14	27.1	43.8	69.9	32.8	30.4	4.3
2φ12	33.6	.19	7	.08	29.7	.01	.11		40.7	.27	7	.11	36.9	.02	.13	28.1	43.7	69.8	33.0	30.5	4.8
1φ10+1φ16	40.3	.27	7	.10	36.5	.02	.14		48.6	.32	7	.18	45.2	.02	.17	29.3	43.6	69.6	33.3	30.7	5.5
1φ12+1φ16	44.6	.30	7	.12	40.9	.02	.13		53.6	.34	7	.19	50.7	.02	.16	29.4	43.6	69.5	33.6	30.8	6.0
3φ12	47.8	.31	7	.10	44.3	.02	.11		57.4	.36	7	.16	54.9	.02	.13	29.5	43.7	69.8	33.8	30.9	6.4
2φ16	54.8	.35	7	.14	52.0	.02	.11		65.5	.41	7	.20	77.3	.03	.20	29.4	43.5	69.4	34.2	31.1	7.1
4φ12	60.8	.38	7	.12	58.8	.03	.11		72.6	.44	7	.17	87.3	.03	.21	29.5	44.0	69.8	34.7	31.3	7.8
2φ16+1φ12	67.3	.42	7	.15	79.7	.03	.18		79.9	.49	7	.20	98.5	.04	.28	29.4	45.9	69.5	35.0	31.5	8.4
3φ16	76.1	.47	7	.15	92.8	.04	.20		89.9	.55	7	.20	114.5	.04	.28	29.4	48.3	69.4	35.7	31.7	9.3
4φ16	94.6	.58	7	.15	122.5	.05	.23		114.6	.62	1	.20	150.9	.06	.31	29.4	53.2	69.4	37.2	32.4	11.1

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 4.09

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 176.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 194.7

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 199.4

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGUN EHE-08,
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
MODELO ORGASAN T-19

CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.

Ctra. de Villena, s/n.
30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat



Hoja n° 21 de 21

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO		ESFUERZO RASANTE Sección tipo kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS E.L.S.		
			MC-78 kN/m (4)	EHE-08 kN/m (4)			E·Ih	E·If	FISUR. Mo'	DESCOMP. DE SERVICIO	m·kN/m (7)
(30+ 5) * 80. D	T-19-1	40.5	48.8	54.2	101.9	26.8	42.1	35.4	43.7	25.1	22.9
	-2	55.4	49.5	59.4	100.3	27.0	42.4	35.8	55.3	37.4	34.1
	-3	70.9	50.8	62.8	100.7	27.3	42.8	36.2	68.3	51.3	46.8
	-4	85.5	52.2	62.6	100.3	27.5	43.1	36.5	74.1	57.2	52.3
	-5	109.2	54.2	62.8	100.7	27.9	43.7	37.2	93.7	78.1	71.4
	-6	129.7	55.5	62.0	98.9	28.1	44.2	37.7	103.3	88.2	80.7
	-7	148.3	56.8	61.2	96.9	28.4	44.5	38.1	104.6	89.3	81.6

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	B400 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				B500 MOMENTO ULTIMO-ABERT. FISURA				ESF. CORTANTE		ESF. RAS. Vr,u kN/m (5)	MOMENTO FISUR. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.					
	Sección tipo		Sección maciza		Sección tipo		Sección maciza		bo	Perim.			E·Ih	E·If				
Mu	Rel. Vig.	Wk		Mu	Rel. Wk			Mu	Rel. Wk									
x/d	lím.			x/d	lím.			x/d	lím.									
m·kN/m		mm		m·kN/m		mm		m·kN/m		mm				m ² ·MN/m				
(3)	(8)	(9)	(10)	(3)	(8)	(10)		(3)	(8)	(10)				(6)				
1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00	53.2	62.3	99.6	37.4	41.5	2.2		
2φ 8	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00	53.3	62.4	99.9	37.5	41.6	2.7		
1φ12	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00	53.1	62.2	99.3	37.6	41.6	2.9		
1φ 8+1φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00		0.0	.00	.00	53.2	62.3	99.7	37.7	41.7	3.2		
2φ10	0.0	.00	.00	0.0	.00	.00		22.1	.07	7 .12	53.2	62.3	99.6	37.9	41.9	3.7		
1φ10+1φ12	0.0	.00	.00	22.6	.01	.12		26.7	.09	7 .13	53.1	62.2	99.4	38.2	42.0	4.3		
2φ12	25.4	.08	7 .10	26.0	.01	.11		37.6	.10	7 .12	53.1	62.2	99.3	38.4	42.1	4.9		
1φ10+1φ16	31.0	.10	7 .11	32.0	.01	.14		45.8	.13	7 .14	52.9	62.0	98.9	38.8	42.4	5.7		
1φ12+1φ16	41.6	.12	7 .11	35.9	.02	.13		51.1	.15	7 .16	52.9	62.0	98.9	39.0	42.5	6.2		
3φ12	44.9	.13	7 .08	38.9	.02	.11		55.1	.17	7 .15	53.1	62.2	99.3	39.2	42.6	6.6		
2φ16	52.4	.16	7 .12	45.6	.02	.11		63.9	.23	7 .20	52.9	61.9	98.7	39.6	42.9	7.4		
4φ12	58.8	.19	7 .11	51.6	.02	.11		71.3	.27	7 .17	54.5	62.2	99.3	40.1	43.2	8.2		
2φ16+1φ12	65.7	.24	7 .15	58.3	.03	.12		79.2	.30	7 .21	55.9	62.0	98.8	40.5	43.4	8.9		
3φ16	75.1	.29	7 .15	81.5	.03	.14		90.4	.34	7 .21	100.7	.04 .23	57.9	61.9	98.7	41.1	43.7	10.0
4φ16	95.7	.36	7 .16	107.7	.04	.20		114.4	.42	7 .21	132.8	.05 .28	61.9	64.3	98.7	42.6	44.7	12.2

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11): 3.86

INCREMENTO EXCENTRICIDAD e,c-e,s mm (12): 152.6

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 194.7

ESFUERZO RASANTE ULTIMO Vu, Sección maciza, kN/m : 213.6