

1 Descripción de las muestras¹.

1.1 Identificación.

Las muestras provienen de la DTT 06/187 que se cierra y cambia de nombre por motivos administrativos. Este informe **es un resumen** de los datos contenidos en los informes 06/0187-01 a 06/187-13 y 07/0642-01 a 07/0642-08 entregados ya al cliente. Por lo tanto no se hace constar todas las desviaciones a las normas de ensayo solicitadas por el cliente y que se reflejaron en dichos informes.

Identificación cliente	Identificación laboratorio
TORRELAGUNA	06/187-01
REDUEÑA	06/187-02
ZARZALEJO	06/187-04
ALPEDRETE	06/187-05
CADALSO DE LOS VIDRIOS	06/187-06
COLMENAR DE OREJA	06/187-07
COLMENAR VIEJO	06/187-08
BERNARDOS	06/187-20
SIERRA NEGRA	06/187-44-54 ²

1.2 Información suministrada por el cliente.

06/187-01	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

06/187-02	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

¹ No se incluyen las incertidumbres de los valores medios por tratarse de probetas, que aún perteneciendo a la misma muestra, tienen distintos grados de anisotropía por lo que el cliente no considera representativo el dato.

² Se numeran como muestras independientes todos los bloques que entrega el cliente



06/187-04	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

06/187-05	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

06/187-06	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

06/187-07	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

06/187-08	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

06/187-20	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

06/187-44	Nombre petrográfico	No consta
	Nombre comercial	No consta
	País y lugar de extracción	No consta
	Nombre del suministrador	No consta
	Planos de anisotropía	No consta
	Responsable del muestreo	No consta
	Acabado superficial	Bloque en bruto

1.3 Datos generales.

06/187-01	Nº de bloques	4
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	No se aprecian a simple vista
	Tamaño de grano	No aplica

06/187-02	Nº de bloques	4
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	No se aprecian a simple vista
	Tamaño de grano	No aplica

06/187-04	Nº de bloques	3
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	No se aprecian a simple vista
	Tamaño de grano	Determinado de visu. Aproximadamente 4 mm

06/187-05	Nº de bloques	1
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	No se aprecian a simple vista
	Tamaño de grano	Determinado de visu. <1 mm

06/187-06	Nº de bloques	6
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	No se aprecian a simple vista
	Tamaño de grano	Determinado de visu. <1 mm



06/187-07	Nº de bloques	4
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	No se aprecian a simple vista
	Tamaño de grano	No aplica

06/187-08	Nº de bloques	8
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	No se aprecian a simple vista
	Tamaño de grano	Determinado de visu. Aproximadamente 3 mm

06/187-20	Nº de bloques	5
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	Pizarrosidad
	Tamaño de grano	No aplica

06/187-44	Nº de bloques	10
	Tipo de bloque	Bloque en bruto
	Planos de anisotropía	Pizarrosidad
	Tamaño de grano	No aplica

2 06/187-01 (TORRELAGUNA).**2.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).³**

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1-1	52,94	51,26	51,30	2560	1	8,6
1-3	52,99	51,94	51,01	2534	1	10,3
1-5	52,90	51,24	51,90	2517	1	9,7
1-7	52,88	52,71	52,89	2474	1	12,3
1-8	53,49	52,47	52,91	2480	1	11,4
1-9	53,03	52,76	52,95	2522	1	10,0
1-10	52,77	52,23	52,92	2549	1	10,1
1-11	52,74	52,71	52,90	2528	1	10,4
1-12	51,00	51,52	52,98	2545	1	9,5
1-13	52,90	52,80	52,70	2453	1	12,4
1-14	52,64	52,55	53,1	2535	1	10,4
1-15	52,94	52,12	52,87	2465	1	12,6
1-16	52,93	52,68	52,99	2530	1	9,3
1-17	53,18	53,31	53,09	2531	1	10,4
1-18	52,48	52,41	53,13	2529	1	9,7
1-19	53,03	52,82	52,33	2485	1	12,6
1-20	52,63	52,96	53,29	2526	1	9,8
1-21	52,26	53,02	53,11	2568	1	8,8
1-22	52,83	51,15	51,81	2518	1	10,9
1-23	52,68	51,46	51,42	2511	1	10,3
1-24	52,65	52,84	53,15	2513	1	11,5
1-25	52,68	51,98	52,78	2451	1	12,5
1-26	52,67	52,92	52,78	2512	1	9,4
1-29	52,72	53,01	52,63	2441	1	12,3
1-30	52,98	52,85	52,82	2550	1	8,6
1-31	53,42	52,47	52,92	2548	1	9,4
1-32	52,96	52,32	52,58	2502	1	11,0
3-1	54,56	53,30	53,93	2553	1	9,0
3-2	53,40	54,25	54,04	2580	1	7,8
3-3	52,88	52,64	53,69	2535	1	9,1
3-4	52,72	52,79	53,77	2618	1	6,9
3-5	52,97	52,86	53,49	2594	1	7,5

³ La incertidumbre asociada a las medidas de porosidad abierta para un factor de recubrimiento k=2 es menor del 0.1%. Esta nota es válida para el resto de ensayos realizados según este procedimiento que se reflejan a continuación.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
3-6	52,61	52,99	51,87	2520	1	10,0
3-7	52,85	53,00	52,47	2571	1	8,4
3-9	52,83	52,83	53,34	2583	1	8,0
3-12	52,95	52,75	52,71	2543	1	9,3
3-13	52,48	53,06	52,76	2552	1	9,8
3-21	52,89	52,81	52,85	2507	1	9,9
3-23	52,97	52,77	53,22	2505	1	10,6
3-25	51,60	52,87	53,05	2497	1	11,4
3-26	52,76	52,73	52,56	2552	1	9,7
3-29	52,89	52,83	52,4	2544	1	10,0
3-32	52,84	52,90	53,37	2519	1	10,9
4-1	53,69	53,72	53,61	2573	1	8,4
4-5	53,66	53,72	53,38	2505	1	10,5

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2527	10.0
Desviación típica	38	1.4

2.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2),⁴

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
1-1	52,94	51,26	51,30	2.7
1-3	52,99	51,94	51,01	3.5
1-5	52,90	51,24	51,90	3.3
1-7	52,88	52,71	52,89	4.3
1-8	53,49	52,47	52,91	3.8
1-9	53,03	52,76	52,95	3.4
1-10	52,77	52,23	52,92	3.4
1-11	52,74	52,71	52,90	3.5
1-12	51,00	51,52	52,98	3.2
1-13	52,90	52,80	52,70	4.3
1-14	52,64	52,55	53,1	3.4
1-15	52,94	52,12	52,87	4.4
1-16	52,93	52,68	52,99	3.1
1-17	53,18	53,31	53,09	3.4
1-18	52,48	52,41	53,13	3.2
1-19	53,03	52,82	52,33	4.4

⁴ la incertidumbre asociada a las medidas para un factor de recubrimiento k=2 es menor del 0,1%. Esta nota es válida para el resto de ensayos realizados según este procedimiento que se reflejan a continuación.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
1-20	52,63	52,96	53,29	3.3
1-21	52,26	53,02	53,11	2.9
1-22	52,83	51,15	51,81	3.7
1-23	52,68	51,46	51,42	3.5
1-24	52,65	52,84	53,15	3.9
1-25	52,68	51,98	52,78	4.3
1-26	52,67	52,92	52,78	3.1
1-29	52,72	53,01	52,63	4.3
1-30	52,98	52,85	52,82	2.8
1-31	53,42	52,47	52,92	3.1
1-32	52,96	52,32	52,58	3.8
3-1	54,56	53,30	53,93	3.0
3-2	53,40	54,25	54,04	2.5
3-3	52,88	52,64	53,69	2.9
3-4	52,72	52,79	53,77	2.1
3-5	52,97	52,86	53,49	2.4
3-6	52,61	52,99	51,87	3.2
3-7	52,85	53,00	52,47	2.7
3-9	52,83	52,83	53,34	2.6
3-12	52,95	52,75	52,71	3.1
3-13	52,48	53,06	52,76	3.1
3-21	52,89	52,81	52,85	3.3
3-23	52,97	52,77	53,22	3.5
3-25	51,60	52,87	53,05	3.8
3-26	52,76	52,73	52,56	3.2
3-29	52,89	52,83	52,4	3.4
3-32	52,84	52,90	53,37	3.7
4-1	53,69	53,72	53,61	2.7
4-5	53,66	53,72	53,38	3.3

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	3.3
Desviación típica	0.5

2.3 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925:1999 (PTE-ET-052 ED. 1)

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coeficiente ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0.5}$)	Incertidumbre ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0.5}$)
9	53.56	53.58	53.72	27.831	0.402
28	52.63	52.59	52.87	52.025	1.522

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coefficiente (g/m ² ·s ^{0.5})	Incertidumbre (g/m ² ·s ^{0.5})
9	53.78	53.63	53.58	8.029	0.216
28	52.82	52.67	52.69	45.053	0.938

2.4 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la velocidad de propagación del sonido, UNE EN 14579:2002.⁵

Probeta	Dirección X			Dirección Y			Dirección Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
1-1	52,94	14,8	3,58	51,26	12,90	3,97	51,30	13,60	3,77
1-3	52,99	14,0	3,79	51,94	13,20	3,93	51,01	12,90	3,95
1-5	52,90	14,5	3,65	51,24	14,50	3,53	51,90	15,30	3,39
1-7	52,88	18,5	2,86	52,71	19,00	2,77	52,89	22,80	2,32
1-8	53,49	16,4	3,26	52,47	18,80	2,79	52,91	16,30	3,25
1-9	53,03	15,8	3,36	52,76	14,40	3,66	52,95	16,20	3,27
1-10	52,77	17,6	3,00	52,23	16,10	3,24	52,92	15,60	3,39
1-11	52,74	16,9	3,12	52,71	17,60	2,99	52,90	19,00	2,78
1-12	51,00	12,3	4,15	51,52	12,40	4,15	52,98	13,00	4,08
1-13	52,90	16,0	3,31	52,80	17,50	3,02	52,70	20,70	2,55
1-14	52,64	16,5	3,19	52,55	17,20	3,06	53,10	18,00	2,95
1-15	52,94	16,1	3,29	52,12	17,60	2,96	52,87	15,40	3,43
1-16	52,93	15,6	3,39	52,68	15,50	3,40	52,99	14,20	3,73
1-17	53,18	17,8	2,99	53,31	20,20	2,64	53,09	17,90	2,97
1-18	52,48	15,3	3,43	52,41	17,10	3,06	53,13	19,30	2,75
1-19	53,03	16,0	3,31	52,82	16,20	3,26	52,33	18,10	2,89
1-20	52,63	16,8	3,13	52,96	16,50	3,21	53,29	18,00	2,96
1-21	52,26	15,0	3,48	53,02	15,20	3,49	53,11	15,50	3,43
1-22	52,83	16,0	3,30	51,15	14,30	3,58	51,81	14,90	3,48
1-23	52,68	15,2	3,47	51,46	14,00	3,68	51,42	14,80	3,47
1-24	52,65	19,4	2,71	52,84	19,20	2,75	53,15	20,40	2,61
1-25	52,68	16,2	3,25	51,98	16,10	3,23	52,78	15,10	3,50
1-26	52,67	15,6	3,38	52,92	16,60	3,19	52,78	15,60	3,38
1-29	52,72	16,5	3,20	53,01	17,10	3,10	52,63	19,60	2,69
1-30	52,98	13,1	4,04	52,85	12,00	4,40	52,82	13,00	4,06

⁵ Aleatoriamente se han identificado las tres direcciones ortogonales de cada probeta cúbica identificándose como X, Y y Z. Las probetas se han mantenido un mínimo de 48 horas en agua después de realizar los ensayos de densidad aparente y absorción de agua a presión atmosférica. El tipo de transmisión utilizado es la transmisión directa. Esta nota es válida para el resto de ensayos realizados según este procedimiento que se reflejan a continuación.

Probeta	DIRECCION X			DIRECCION Y			DIRECCION Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
1-31	53,42	13,8	3,87	52,57	15,20	3,46	52,92	14,90	3,55
1-32	52,96	14,0	3,78	52,32	11,90	4,40	52,58	13,40	3,92
3-1	54,56	17,50	3,12	53,30	17,10	3,12	53,93	18,10	2,98
3-2	53,40	14,10	3,79	54,25	14,90	3,64	54,04	16,20	3,34
3-3	52,88	14,60	3,62	52,64	12,60	4,18	53,69	15,80	3,40
3-4	52,72	13,30	3,96	52,79	12,20	4,33	53,77	13,50	3,98
3-5	52,97	13,70	3,87	52,86	13,20	4,00	53,49	15,30	3,50
3-6	52,61	14,20	3,70	52,99	15,00	3,53	51,87	16,90	3,07
3-7	52,85	13,00	4,07	53,00	12,80	4,14	52,47	13,10	4,01
3-9	52,83	13,60	3,88	52,83	13,20	4,00	53,34	12,80	4,17
3-12	52,95	14,40	3,68	52,75	13,80	3,82	52,71	14,80	3,56
3-13	52,48	16,30	3,22	53,06	15,80	3,36	52,76	15,30	3,45
3-21	52,89	14,40	3,67	52,81	14,60	3,62	52,85	15,60	3,39
3-23	52,97	14,10	3,76	52,77	15,30	3,45	53,22	16,20	3,29
3-25	51,60	14,80	3,49	52,87	15,90	3,33	53,05	16,90	3,14
3-26	52,76	12,10	4,36	52,73	12,20	4,32	52,56	13,70	3,84
3-29	52,89	14,10	3,75	52,83	13,90	3,80	52,40	15,20	3,45
3-32	52,84	14,10	3,75	52,90	15,30	3,46	53,37	14,60	3,66
4-1	53,69	15,3	3,51	53,72	16,10	3,34	53,61	15,00	3,57
4-5	53,66	11,70	4,59	53,72	11,90	4,51	53,38	15,40	3,47

2.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE-EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
1-9	53.03	52.76	52.95	-15.84	0.01
1-10	52.77	52.23	52.92	-10.84	0.01
1-13	52.90	52.80	52.70	-33.38	0.01
1-14	52.64	52.55	53.10	-15.49	0.01
1-20	52.63	52.96	53.29	-12.58	0.01
1-21	52.26	53.02	53.11	-4.65	0.01
1-22	52.83	51.15	51.81	-7.67	0.01
1-30	52.98	52.85	52.82	-5.21	0.01

El signo negativo de la Variación de Masa (%) indica **pérdida de peso**.

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es -9.45%.



2.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m3)	INCERTIDUMBRE D.A. (kg/m3)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1-9	2481	1	10.9
1-10	2484	1	11.0
1-13	2428	1	12.3
1-14	2485	1	11.5
1-20	2496	1	10.7
1-21	2542	1	9.1
1-22	2480	1	11.2
1-30	2543	1	9.1

	DENSIDAD APARENTE (kg/m3)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2492	10.7

2.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3),

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
1-9	3.8
1-10	3.6
1-13	4.5
1-14	3.8
1-20	3.6
1-21	3.2
1-22	3.7
1-30	2.9

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	3.5

2.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE-EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
3-1	54.56	53.30	53.93	0.05	0.01
3-4	52.72	52.79	53.77	0.05	0.01
1-19	53.03	52.82	52.83	0.05	0.02
3-21	52.89	52.81	52.85	0.05	0.02
3-23	52.97	52.77	53.22	0.05	0.02
1-25	52.68	51.98	52.78	0.06	0.02
1-26	52.67	52.92	52.78	0.05	0.02
1-29	52.72	53.01	52.63	0.06	0.02

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es 0.05 %.

Las probetas se han sometido, por segunda vez, a petición del cliente, al ensayo de envejecimiento por niebla salina.

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
3-1	0.04	0.01
3-4	0.04	0.01
1-19	0.05	0.02
3-21	0.04	0.02
3-23	0.04	0.02
1-25	0.05	0.02
1-26	0.04	0.02
1-29	0.05	0.02

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es 0.04 %.

2.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
3-1	54.38	53.40	53.90	2572	1	9.2
3-4	52.77	52.70	53.60	2610	1	7.0
1-19	52.96	52.81	52.29	2470	1	12.7
3-21	52.80	52.78	52.72	2541	1	10.1
3-23	52.95	52.81	53.26	2514	1	10.8
1-25	52.76	51.97	52.86	2462	1	12.7
1-26	52.60	52.91	52.86	2529	1	9.6
1-29	52.73	52.94	52.63	2469	1	12.5

El valor medio de densidad aparente de las ocho probetas ensayadas es 2514 kg/m³, y el valor medio de la porosidad abierta es 10.7 %.

2.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
3-1	54.38	53.40	53.90	3.0
3-4	52.77	52.70	53.60	2.2
1-19	52.96	52.81	52.29	4.5
3-21	52.80	52.78	52.72	3.4
3-23	52.95	52.81	53.26	3.6
1-25	52.76	51.97	52.86	4.4
1-26	52.60	52.91	52.86	3.2
1-29	52.73	52.94	52.63	4.4

El valor medio de absorción de agua de las ocho probetas ensayadas es 3.7 %.

2.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).⁶

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
3-3	0.02	0.03
3-5	0.01	0.03
3-6	0.02	0.02
3-7	0.02	0.03
3-25	0.03	0.03
1-31	0.02	0.02
1-32	0.01	0.02
4-1	0.00	0.03

2.7.1 **Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).**

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1-31	2521	1	9.4
1-32	2503	1	11.1
3-3	2559	1	9.3
3-5	2581	1	7.5
3-6	2533	1	10.2
3-7	2617	1	8.7
3-25	2489	1	11.5
4-1	2582	1	8.6

El **valor medio de densidad aparente** de las ocho probetas ensayadas es **2544 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **9.7 %**.

2.7.2 **Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).**

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
1-31	3.0
1-32	3.7
3-3	2.8
3-5	2.3
3-6	3.1
3-7	2.6
3-25	3.7
4-1	2.7

El **valor medio de absorción de agua** de las ocho probetas ensayadas es **3.1 %**.

⁶ Debido a la pequeña variación de peso que sufren las muestras con el primer ensayo de choque térmico, el cliente solicita verbalmente que se repita el ensayo. En total se somete a las muestras a 42 ciclos de choque térmico. Esta anotación es válida para todas las muestras.

2.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)⁷

2.8.1 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
1-1	52.94	51.45	51.49	2565.7	1.1	8.9	<0.1
1-3	53.21	50.78	52.03	2523.5	1.1	10.5	<0.1
1-5	52.96	51.77	51.35	2546.5	1.1	10.0	<0.1
1-8	52.94	52.80	52.55	2565.7	1.0	4.8	<0.1
1-16	53.05	53.03	52.83	2546.0	1.1	9.8	<0.1
1-12	53.02	50.89	51.25	2479.4	1.0	16.5	<0.1
3-26	52.76	52.78	52.54	2538.8	1.0	9.9	<0.1
3-29	52.95	52.48	52.77	2535.5	1.0	10.2	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)

2537.4

Porosidad abierta media (%)

10.1

2.8.2 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
1-1	52.94	51.45	51.49	2.8	<0.1
1-3	53.21	50.78	52.03	3.4	<0.1
1-5	52.96	51.77	51.35	3.2	<0.1
1-8	52.94	52.80	52.55	3.7	<0.1
1-16	53.05	53.03	52.83	3.0	<0.1
1-12	53.02	50.89	51.25	3.1	<0.1
3-26	52.76	52.78	52.54	3.2	<0.1
3-29	52.95	52.48	52.77	3.3	<0.1

Absorción media (%)

3.2

⁷ La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

2.9 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).⁸

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
1-17	A	4.4
3-2		4.4
1-18		6.4
1-23		8.7
1-15		4.9
3-13		4.7
4-22		7.6
1-17		B
3-2	4.1	
1-18	4.5	
1-23	7.2	
1-15	4.4	
3-13	4.3	
4-22	21.1	

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	6.3
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	4.9

⁸ El ensayo se realiza sobre probetas de dimensiones aproximadas 0.5x0.5x1.0 cm y sobre un número de probetas variable según muestra a petición del cliente ya que se trata de un proyecto de investigación. Por lo tanto el ensayo **NO SE AJUSTA A LA NORMA**. Esta anotación es válida para todas las muestras.

3 Muestra 06/187-02 (RED).**3.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).**

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D _A , (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1-1	53,77	53,74	53,83	2417	<1	13,6
1-2	53,59	53,84	53,66	2416	<1	14,0
1-3	53,69	53,57	53,72	2199	<1	22,4
1-4	53,66	53,41	53,66	2222	<1	20,8
1-6	53,71	53,66	53,68	2373	<1	15,4
1-7	53,52	53,75	53,81	2370	<1	16,3
1-8	53,69	53,34	53,43	2313	<1	17,4
1-9	53,75	53,88	53,65	2350	<1	17,4
1-11	53,74	53,45	53,51	2309	<1	18,2
1-12	53,81	53,67	53,66	2351	<1	17,4
1-13	53,63	53,8	53,79	2308	<1	17,7
1-14	54,05	53,66	53,7	2430	<1	13,6
1-16	53,65	53,91	53,61	2202	<1	22,6
1-17	53,61	53,51	53,63	2177	<1	22,8
1-18	53,64	53,69	53,73	2156	<1	23,5
1-19	53,71	53,64	53,61	2276	<1	19,2
1-20	53,77	53,65	53,53	2292	<1	17,8
1-21	53,65	53,69	53,83	2444	1	13,3
1-22	53,63	53,78	53,76	2193	<1	22,3
1-25	53,6	53,66	53,59	2306	<1	13,2
1-26	53,65	53,74	52,97	2452	1	11,9
1-27	53,73	53,54	53,25	2414	1	14,3
1-28	53,72	53,62	53,56	2345	<1	16,7
2-1	53,68	53,69	53,93	2458	1	12,8
2-2	53,59	53,86	53,4	2404	<1	15,6
2-3	53,53	53,47	53,15	2385	<1	14,7
2-4	53,51	53,59	53,51	2393	<1	14,3
2-5	53,54	53,63	53,62	2400	<1	14,0
2-6	53,33	53,49	53,47	2426	1	14,1
2-7	53,43	53,43	53,51	2422	1	13,4
2-8	53,67	53,65	53,35	2221	<1	14,5
2-9	53,26	53,55	53,47	2388	<1	15,2
2-10	53,44	53,35	53,56	2353	<1	15,8
2-11	53,53	53,4	53,52	2359	<1	16,2
2-12	53,39	53,25	53,59	2421	<1	13,4
2-13	53,56	53,61	53,72	2438	1	13,4
2-14	53,57	53,45	53,48	2397	<1	14,4

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m³)	Incertidumbre D _A , (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
2,15	53,64	53,52	53,75	2405	<1	14,0
2-16	53,61	53,53	53,55	2399	<1	14,3
2-17	53,48	53,61	53,22	2367	<1	15,2
2-18	52,25	53,66	53,65	2446	1	13,3
2-22	53,58	53,67	53,59	2417	<1	14,2
2-23	53,58	53,51	53,73	2415	1	14,4
3-13	52,88	52,83	52,98	2143	<1	24,4
3-14	52,95	52,92	52,98	2184	<1	22,6

	DENSIDAD APARENTE (kg/m³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2346	16.4
Desviación típica	91	3.4

3.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
1-1	53,77	53,74	53,83	4.4
1-2	53,59	53,84	53,66	4.5
1-3	53,69	53,57	53,72	8.3
1-4	53,66	53,41	53,66	7.4
1-6	53,71	53,66	53,68	5.2
1-7	53,52	53,75	53,81	5.6
1-8	53,69	53,34	53,43	6.0
1-9	53,75	53,88	53,65	5.7
1-11	53,74	53,45	53,51	6.1
1-12	53,81	53,67	53,66	5.9
1-13	53,63	53,8	53,79	5.9
1-14	54,05	53,66	53,7	4.3
1-16	53,65	53,91	53,61	8.1
1-17	53,61	53,51	53,63	8.2
1-18	53,64	53,69	53,73	8.8
1-19	53,71	53,64	53,61	6.8
1-20	53,77	53,65	53,53	6.2
1-21	53,65	53,69	53,83	4.3
1-22	53,63	53,78	53,76	8.2
1-25	53,6	53,66	53,59	6.5
1-26	53,65	53,74	52,97	3.9
1-27	53,73	53,54	53,25	4.7
1-28	53,72	53,62	53,56	5.4
2-1	53,68	53,69	53,93	4.3
2-2	53,59	53,86	53,4	5.0
2-3	53,53	53,47	53,15	5.1

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
2-4	53,51	53,59	53,51	4.8
2-5	53,54	53,63	53,62	4.9
2-6	53,33	53,49	53,47	4.7
2-7	53,43	53,43	53,51	4.4
2-8	53,67	53,65	53,35	5.0
2-9	53,26	53,55	53,47	5.3
2-10	53,44	53,35	53,56	5.0
2-11	53,53	53,4	53,52	5.1
2-12	53,39	53,25	53,59	4.5
2-13	53,56	53,61	53,72	4.4
2-14	53,57	53,45	53,48	4.9
2,15	53,64	53,52	53,75	5.0
2-16	53,61	53,53	53,55	4.9
2-17	53,48	53,61	53,22	5.2
2-18	52,25	53,66	53,65	4.6
2-22	53,58	53,67	53,59	4.8
2-23	53,58	53,51	53,73	4.9
3-13	52,88	52,83	52,98	9.1
3-14	52,95	52,92	52,98	8.5

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	5.7
Desviación típica	1.4

3.3 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925:1999 (PTE-ET-052 ED. 1)

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coeficiente ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0.5}$)	Incertidumbre ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0.5}$)
23	53.00	52.97	52.92	86.228	1.497
30	53.26	53.66	53.58	77.821	0.735

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coeficiente ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0.5}$)	Incertidumbre ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0.5}$)
23	52.96	52.98	52.90	86.187	0.340
30	53.11	53.61	53.54	88.093	0.776

3.4 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la velocidad de propagación del sonido, UNE EN 14579:2002.

Probeta	Direccion X			Direccion Y			Direccion Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
1-1	53,77	22,70	2,37	53,74	23,80	2,26	53,83	25,60	2,10
1-2	53,59	25,40	2,11	53,84	23,90	2,25	53,66	26,40	2,03
1-3	53,69	36,80	1,46	53,57	41,70	1,28	53,72	41,50	1,29
1-4	53,66	35,40	1,52	53,41	34,60	1,54	53,66	36,10	1,49
1-6	53,71	28,30	1,90	53,66	30,00	1,79	53,68	28,70	1,87
1-7	53,52	34,10	1,57	53,75	25,00	2,15	53,81	30,40	1,77
1-8	53,69	28,10	1,91	53,34	23,80	2,24	53,43	25,70	2,08
1-9	53,75	27,80	1,93	53,88	29,20	1,85	53,65	30,10	1,78
1-11	53,74	28,50	1,89	53,45	28,30	1,89	53,51	29,20	1,83
1-12	53,81	22,60	2,38	53,67	23,60	2,27	53,66	27,10	1,98
1-13	53,63	32,10	1,67	53,80	30,40	1,77	53,79	29,70	1,81
1-14	54,05	25,00	2,16	53,66	25,50	2,10	53,70	25,60	2,10
1-16	53,65	34,10	1,57	53,91	33,60	1,60	53,61	37,50	1,43
1-17	53,61	32,90	1,63	53,51	35,50	1,51	53,63	33,80	1,59
1-18	53,64	40,70	1,32	53,69	39,50	1,36	53,73	40,20	1,34
1-19	53,71	28,20	1,90	53,64	32,10	1,67	53,61	33,00	1,62
1-20	53,77	35,40	1,52	53,65	32,70	1,64	53,53	28,60	1,87
1-21	53,65	26,60	2,02	53,64	26,90	1,99	53,83	26,80	2,01
1-22	53,63	31,30	1,71	53,78	31,90	1,69	53,76	30,30	1,77
1-25	53,60	20,10	2,67	53,66	24,10	2,23	53,59	26,10	2,05
1-26	53,65	18,50	2,90	53,74	20,20	2,66	52,97	22,00	2,41
1-27	53,73	15,40	3,49	53,54	11,70	4,58	53,25	23,80	2,24
1-28	53,72	25,40	2,11	53,62	29,20	1,84	53,56	25,20	2,13
2-1	53,68	21,60	2,49	53,69	22,10	2,43	53,93	22,20	2,43
2-2	53,59	33,10	1,62	53,86	34,90	1,54	53,40	34,20	1,56
2-3	53,53	26,80	2,00	53,47	26,40	2,03	53,15	26,30	2,02
2-4	53,51	30,10	1,78	53,59	28,70	1,87	53,51	30,30	1,77
2-5	53,54	22,90	2,34	53,63	22,30	2,40	53,62	23,40	2,29
2-6	53,33	26,10	2,04	53,49	30,80	1,74	53,47	28,20	1,90
2-7	53,43	32,90	1,62	53,43	29,30	1,82	53,51	27,80	1,92
2-8	53,67	25,10	2,14	53,65	35,10	1,53	53,35	34,40	1,55
2-9	53,26	23,90	2,23	53,55	26,90	1,99	53,47	25,20	2,12
2-10	53,44	25,40	2,10	53,35	31,20	1,71	53,56	30,80	1,74
2-11	53,53	30,90	1,73	53,40	35,80	1,49	53,52	36,10	1,48
2-12	53,39	25,90	2,06	53,25	23,10	2,31	53,59	25,10	2,14
2-13	53,56	22,40	2,39	53,61	24,30	2,21	53,72	23,20	2,32
2-14	53,57	26,80	2,00	53,45	27,70	1,93	53,58	28,80	1,86
2,15	53,64	25,10	2,14	53,52	28,70	1,86	53,75	28,00	1,92

Probeta	Direccion X			Direccion Y			Direccion Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
2-16	53,61	23,50	2,28	53,53	26,60	2,01	53,55	24,60	2,18
2-17	53,48	35,60	1,50	53,61	36,00	1,49	53,22	40,30	1,32
2-18	52,25	26,60	1,96	53,66	24,10	2,23	53,65	23,80	2,25
2-22	53,58	23,00	2,33	53,67	24,50	2,19	53,59	23,50	2,28
2-23	53,58	23,50	2,28	53,51	23,80	2,25	53,73	25,10	2,14
3-13	53,61	25,60	2,09	52,92	28,10	1,88	53,59	27,40	1,96
3-14	52,88	43,20	1,22	52,83	39,80	1,33	52,98	41,20	1,29
14	52,95	40,70	1,30	52,92	40,50	1,31	52,98	45,10	1,17

Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales.

3.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE-EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).

Las probetas sólo se han ensayado durante 7 ciclos, porque el grado de alteración tan elevado que presentaban algunas de ellas, hacía prever que se desintegrasen si se continuaba con el ensayo.

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
2-2	53.59	53.86	53.40	-18.59	0.01
1-4	53.66	53.41	53.66	-12.51	0.01
1-6	53.71	53.66	53.68	-8.54	0.01
1-9	53.75	53.88	53.65	-5.21	0.01
3-14	52.95	52.92	52.98	-32.00	0.01
1-21	53.65	53.64	53.83	-6.04	0.01
1-22	53.63	53.78	53.76	-22.06	0.01
1-27	53.73	53.54	53.25	-4.41	0.01

El signo negativo de la Variación de Masa (%) indica **pérdida de peso**.

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es -13.43 %.

3.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

Debido a que las probetas presentan formas muy irregulares no se han tomado medidas de la longitud de las aristas. No se han podido ensayar las probetas 2-2 y 3-14 porque después del proceso de lavado estaban muy degradadas

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m3)	INCERTIDUMBRE D.A. (kg/m3)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1-4	2120	1	25.2
1-6	2274	1	19.0
1-9	2252	1	19.5
1-21	2342	1	16.1
1-22	2082	1	26.0
1-27	2363	1	15.2

	DENSIDAD APARENTE (kg/m3)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2239	20.2

3.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3),

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
1-4	9.7
1-6	7.0
1-9	6.9
1-21	5.6
1-22	10.6
1-27	5.1

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	7.5

3.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE-EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
2-5	53.54	53.63	53.62	0.07	0.02
2-4	53.51	53.59	53.51	0.06	0.02
2-10	53.44	53.25	53.56	0.07	0.02
2-15	53.64	53.52	53.75	0.07	0.02
2-17	53.48	53.61	53.22	0.05	0.02
1-20	53.77	53.65	53.53	0.06	0.02
1-25	53.60	53.66	53.59	0.06	0.02
1-26	53.65	53.74	52.97	0.04	0.01

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es 0.05 %.

Las probetas se han sometido, por segunda vez, a petición del cliente, al ensayo de envejecimiento por niebla

salina

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
2-5	0.06	0.02
2-4	0.07	0.02
2-10	0.06	0.02
2-15	0.05	0.02
2-17	0.07	0.02
1-20	0.11	0.02
1-25	0.10	0.02
1-26	0.04	0.01

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es **0.07 %**.

3.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
2-4	53.47	53.61	53.58	2414	1	14.5
2-5	53.51	53.56	53.51	2418	1	14.1
2-10	53.45	56.36	53.66	2372	1	16.1
2-15	53.48	53.53	53.76	2425	1	14.2
2-17	53.52	53.49	53.15	2398	1	15.3
1-20	53.62	53.63	53.58	2318	1	18.1
1-25	53.63	53.65	53.62	2296	1	18.7
1-26	53.68	53.71	52.89	2485	1	12.0

El valor medio de densidad aparente de las ocho probetas ensayadas es **2391 kg/m³**, y el valor medio de la porosidad abierta es **15.4 %**.

3.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
2-4	53.47	53.61	53.58	4.8
2-5	53.51	53.56	53.51	5.0
2-10	53.45	56.36	53.66	5.1
2-15	53.48	53.53	53.76	5.1
2-17	53.52	53.49	53.15	5.3
1-20	53.62	53.63	53.58	6.3
1-25	53.63	53.65	53.62	6.5
1-26	53.68	53.71	52.89	3.9

El valor medio de absorción de agua de las ocho probetas ensayadas es **5.3 %**.

3.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
1-28	0.00	0.05
2-6	0.00	0.03
2-9	0.00	0.00
2-11	0.01	0.08
2-12	0.01	0.01
2-16	0.01	0.05
2-22	0.01	0.01
2-23	0.01	0.01

3.7.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1-28	2338	1	16.8
2-6	2419	1	14.1
2-9	2391	1	15.4
2-11	2360	1	16.4
2-12	2446	1	13.6
2-16	2413	1	14.5
2-22	2423	1	14.3
2-23	2414	1	14.5

El **valor medio de densidad aparente** de las ocho probetas ensayadas es **2406 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **14.7 %**.

3.7.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
1-28	4.9
2-6	4.4
2-9	5.0
2-11	4.6
2-12	4.2
2-16	4.5
2-22	4.5
2-23	4.6

El **valor medio de absorción de agua** de las ocho probetas ensayadas es **4.6 %**.

3.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)⁹

3.8.1 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
1	53.74	53.68	53.82	2427.4	0.9	13.7	<0.1
2	53.60	53.78	53.57	2416.7	0.9	14.2	<0.1
3	54.07	53.58	54.06	2189.2	0.9	20.8	<0.1
7	53.54	53.81	53.82	2348.1	0.9	16.7	<0.1
11	53.64	53.52	53.51	2304.1	0.9	18.2	<0.1
13	53.62	53.51	53.68	2309.8	0.9	18.0	<0.1
14	53.84	53.63	53.66	2429.5	0.9	13.6	<0.1
19	53.72	53.65	53.63	2272.0	0.9	19.4	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)

2344.7

Porosidad abierta media (%)

16.6

3.8.2 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
1	53.74	53.68	53.82	4.3	<0.1
2	53.60	53.78	53.57	4.4	<0.1
3	54.07	53.58	54.06	6.5	<0.1
7	53.54	53.81	53.82	5.7	<0.1
11	53.64	53.52	53.51	6.0	<0.1
13	53.62	53.51	53.68	5.7	<0.1
14	53.84	53.63	53.66	4.2	<0.1
19	53.72	53.65	53.63	6.7	<0.1

Absorción media (%)

5.4

⁹ La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

3.9 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
2-7	A	5.2
2-8		7.0
1-12		6.8
1-17		10.9
1-8		4.6
1-18		4.5
2-20		9.0
2-7		B
2-8	5.9	
1-12	6.6	
1-17	6.0	
1-8	7.2	
1-18	4.6	
2-20	6.5	

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	7.3
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	6.0

**4 Muestra 06/187-04 (ZAR)**4.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m3)	Incertidumbre D,A, (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1	53,49	53,55	53,28	2664	1	1,6
2	53,43	53,69	53,32	2653	1	1,7
4	53,72	53,75	53,51	2635	1	1,7
5	54,46	53,57	53,57	2651	1	1,7
6	53,63	53,64	53,55	2663	1	1,7
9	53,49	53,87	53,21	2668	1	1,7
10	53,65	53,88	53,75	2656	1	1,8
11	53,75	53,67	53,69	2705	1	1,7
12	53,48	53,78	53,62	2677	1	1,7
13	53,44	53,63	53,56	2669	1	1,7
16	53,64	53,81	53,73	2643	1	1,7
17	53,63	53,63	53,72	2656	1	1,7
18	53,64	53,88	53,66	2679	1	1,8
19	53,61	53,84	54,01	2624	1	1,8
20	53,36	53,55	53,65	2646	1	1,7
21	53,76	53,94	53,80	2645	1	1,7
22	53,55	54,31	53,76	2643	1	1,7
24	53,74	53,87	53,69	2651	1	1,7
25	53,57	53,87	54,25	2665	1	1,8
26	53,69	53,40	54,21	2641	1	1,7
29	53,88	53,95	53,66	2646	1	1,7
30	53,74	53,88	53,87	2697	1	1,8
32	53,33	53,44	53,97	2696	1	1,5
34	53,16	54,27	53,6	2646	1	1,5
35	53,57	53,9	54,51	2689	1	1,6
37	53,40	53,95	53,24	2691	1	1,5
39	53,36	53,81	53,72	2644	1	1,6
40	53,45	54,06	53,33	2670	1	1,5
42	53,37	53,29	53,54	2665	1	1,3
43	53,42	53,32	53,55	2642	1	1,5
44	53,73	53,41	53,45	2712	1	1,5
45	53,53	53,55	53,43	2675	1	1,5
46	53,36	53,42	53,46	2654	1	1,5
50	53,34	53,69	53,67	2645	1	1,6
51	53,57	53,36	53,4	2664	1	1,5

	DENSIDAD APARENTE (kg/m³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2662	1.64
Desviación típica	21	0.12

4.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2),

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
1	53,49	53,55	53,28	0.5
2	53,43	53,69	53,32	0.6
4	53,72	53,75	53,51	0.6
5	54,46	53,57	53,57	0.6
6	53,63	53,64	53,55	0.6
9	53,49	53,87	53,21	0.6
10	53,65	53,88	53,75	0.6
11	53,75	53,67	53,69	0.6
12	53,48	53,78	53,62	0.6
13	53,44	53,63	53,56	0.6
16	53,64	53,81	53,73	0.6
17	53,63	53,63	53,72	0.6
18	53,64	53,88	53,66	0.6
19	53,61	53,84	54,01	0.6
20	53,36	53,55	53,65	0.6
21	53,76	53,94	53,8	0.6
22	53,55	54,31	53,76	0.6
24	53,74	53,87	53,69	0.6
25	53,57	53,87	54,25	0.6
26	53,69	53,4	54,21	0.6
29	53,88	53,95	53,66	0.6
30	53,74	53,88	53,87	0.6
32	53,33	53,44	53,97	0.5
34	53,16	54,27	53,6	0.5
35	53,57	53,9	54,51	0.5
37	53,4	53,95	53,24	0.5
39	53,36	53,81	53,72	0.5
40	53,45	54,06	53,33	0.5
42	53,37	53,29	53,54	0.5
43	53,42	53,32	53,55	0.5
44	53,73	53,41	53,45	0.5
45	53,53	53,55	53,43	0.5
46	53,36	53,42	53,46	0.5
50	53,34	53,69	53,67	0.5
51	53,57	53,36	53,4	0.5

ABSORCIÓN (%)	
Valor medio	0.56
Desviación típica	0.05

- 4.3 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925 : 1999 (PTE-ET-052 Ed 0).

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coefficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
36 (Y)	54.09	52.91	397.84	399.94	4.796	0.069
49 (Z)	53.57	54.15	404.24	406.38	4.580	0.110

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coefficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
36 (Z)	54.11	53.56	397.80	399.90	4.648	0.101
49 (Y)	53.73	53.20	404.22	406.28	4.238	0.048

- 4.4 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la velocidad de propagación del sonido. UNE EN 14579:2002.

Probeta	Direccion X			Direccion Y			Direccion Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
1	53,49	11,4	4,69	53,55	11,6	4,62	53,28	12,6	4,23
2	53,43	11,6	4,61	53,69	12,2	4,40	53,32	11,6	4,60
4	53,72	11,9	4,51	53,75	12,1	4,44	53,51	12,1	4,42
5	54,46	11,6	4,69	53,57	12,0	4,46	53,57	12,1	4,43
6	53,63	12,1	4,43	53,64	11,9	4,51	53,55	12,0	4,46
9	53,49	11,8	4,53	53,87	12,7	4,24	53,21	11,6	4,59
10	53,65	12,2	4,40	53,88	12,1	4,45	53,75	12,3	4,37
11	53,75	11,6	4,63	53,67	11,9	4,51	53,69	12,1	4,44
12	53,48	12,3	4,35	53,78	11,9	4,52	53,62	12,0	4,47
13	53,44	12,3	4,34	53,63	12,4	4,33	53,56	12,1	4,43
16	53,64	11,6	4,62	53,81	12,2	4,41	53,73	11,8	4,55
17	53,63	11,9	4,51	53,63	12,0	4,47	53,72	11,8	4,55
18	53,64	12,5	4,29	53,88	12,2	4,42	53,66	12,2	4,40
19	53,61	12,2	4,39	53,84	11,9	4,52	54,01	12,0	4,50
20	53,36	12,4	4,30	53,55	12,1	4,43	53,65	12,2	4,40
21	53,76	11,9	4,52	53,94	12,0	4,50	53,80	12,6	4,27
22	53,55	11,4	4,70	54,31	12,0	4,53	53,76	12,1	4,44
24	53,74	11,8	4,55	53,87	12,4	4,34	53,69	12,0	4,47
25	53,57	12,0	4,46	53,87	12,1	4,45	54,25	12,0	4,52
26	53,69	11,8	4,55	53,40	11,6	4,60	54,21	11,7	4,63
29	53,88	12,2	4,42	53,95	12,6	4,28	53,66	12,2	4,40
30	53,74	11,9	4,52	53,88	12,5	4,31	53,87	12,8	4,21
32	53,33	12,1	4,41	53,44	11,4	4,69	53,97	11,4	4,73

Probeta	Dirección X			Dirección Y			Dirección Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
34	53,16	12,4	4,29	54,27	12,3	4,41	53,6	11,1	4,83
35	53,57	11,3	4,74	53,9	12,6	4,28	54,51	12,6	4,33
37	53,40	11,3	4,73	53,95	11,7	4,61	53,24	12,5	4,26
39	53,36	11,3	4,72	53,81	12,6	4,27	53,72	12,1	4,44
40	53,45	11,4	4,69	54,06	11,6	4,66	53,33	12,4	4,30
42	53,37	11,5	4,64	53,29	11,4	4,67	53,54	12,1	4,42
43	53,42	12,0	4,45	53,32	11,9	4,48	53,55	11,1	4,82
44	53,73	11,4	4,71	53,41	12,2	4,38	53,45	11,1	4,82
45	53,53	11,2	4,78	53,55	11,2	4,78	53,43	12,0	4,45
46	53,36	11,2	4,76	53,42	11,0	4,86	53,46	12,0	4,46
50	53,34	11,2	4,76	53,69	12,1	4,44	53,67	12,8	4,19
51	53,57	11,3	4,74	53,36	11,2	4,76	53,4	12,6	4,24

4.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE-EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
10	53.65	53.88	53.75	-0.10	0.01
16	53.64	53.81	53.73	-0.08	0.01
19	53.61	53.84	54.01	-0.08	0.01
26	53.69	53.40	54.21	-0.15	0.01
34	53.16	54.27	53.60	-0.23	0.01
35	53.57	53.90	54.51	-0.16	0.01

El signo negativo de la Variación de Masa (%) indica **pérdida de peso**.

El valor medio de las seis probetas ensayadas es -0.14 %.

Debido a la pequeña variación en peso que se ha obtenido el cliente solicita verbalmente que se repita el ensayo, obteniéndose los resultados que se indican a continuación:

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
10	-0.71	0.01
16	-0.60	0.01
19	-0.67	0.01
26	-0.74	0.01
34	-1.35	0.01
35	-1.03	0.01

El valor medio de las seis probetas ensayadas es -0.85 %.

Si consideramos los pesos secos iniciales, la pérdida global tras los 30 ciclos coincide con los valores mostrados en la tabla anterior, por lo que **el valor medio de las seis probetas tras 30 ciclos es -0.85 %.**

4.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
10	54.33	53.76	53.95	2636	1	2.0
16	53.84	53.81	53.97	2629	1	1.9
19	53.78	53.92	53.90	2624	1	2.0
26	53.75	53.99	53.46	2638	1	1.9
34	53.06	53.58	53.83	2643	1	1.8
35	53.84	53.81	54.85	2643	1	1.9

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2636	1.9

4.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3),

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
10	0.7
16	0.7
19	0.7
26	0.7
34	0.7
35	0.6

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	0.7

4.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE-EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
9	53.49	53.87	53.21	0.03	0.01
11	53.75	53.67	53.69	0.03	0.01
13	53.44	53.63	53.56	0.03	0.01
24	53.74	53.87	53.69	0.03	0.01
30	53.74	53.88	53.87	0.03	0.01
46	53.36	53.42	53.46	0.03	0.01

El valor medio de las seis probetas ensayadas es 0.03 %.

Las probetas se han sometido, por segunda vez, a petición del cliente, al ensayo de envejecimiento por niebla salina.

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
9	0.01	0.01
11	0.01	0.01
13	0.01	0.01
24	0.01	0.01
30	0.01	0.01
46	0.01	0.01

El valor medio de las seis probetas ensayadas es 0.01 %.

4.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
9	53.63	53.62	53.24	2648	1	1.7
11	53.73	53.71	53.64	2636	1	1.7
13	53.65	53.70	53.55	2627	1	1.8
24	53.75	53.93	53.69	2659	1	1.7
30	53.66	53.90	53.80	2645	1	1.8
46	53.30	53.33	53.55	2708	1	1.6

El valor medio de densidad aparente de las seis probetas ensayadas es 2654 kg/m³, y el valor medio de la porosidad abierta es 1.7 %.

4.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
9	53.63	53.62	53.24	0.6
11	53.73	53.71	53.64	0.6
13	53.65	53.70	53.55	0.6
24	53.75	53.93	53.69	0.6
30	53.66	53.90	53.80	0.6
46	53.30	53.33	53.55	0.5

El valor medio de absorción de agua de las seis probetas ensayadas es 0.6 %.

4.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
5	0.00	0.00
17	0.00	0.00
18	0.00	0.00
40	0.00	0.00
42	0.00	0.03
51	0.00	0.01

4.7.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
5	2626	1	1.7
17	2648	1	1.7
18	2631	1	1.7
40	2642	1	1.5
42	2647	1	1.5
51	2638	1	1.5

El **valor medio de densidad aparente** de las seis probetas ensayadas es **2639 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **1.6 %**.

4.7.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
5	0.6
17	0.6
18	0.6
40	0.5
42	0.5
51	0.5

El **valor medio de absorción de agua** de las seis probetas ensayadas es **0.5 %**.

4.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)¹⁰**4.8.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
1	53.00	53.49	53.23	2640.9	1.0	1.5	<0.1
2	53.35	53.77	53.16	2648.0	1.0	1.7	<0.1
4	53.72	53.87	53.62	2645.8	1.0	1.7	<0.1
12	53.24	53.65	53.84	2656.9	1.0	1.6	<0.1
25	53.87	53.57	54.37	2633.9	1.0	1.7	<0.1
29	53.71	53.86	53.61	2645.2	1.0	1.7	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2645.1
Porosidad abierta media (%)	1.7

¹⁰ La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

4.8.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
1	53.00	53.49	53.23	0.5	<0.1
2	53.35	53.77	53.16	0.6	<0.1
4	53.72	53.87	53.62	0.6	<0.1
12	53.24	53.65	53.84	0.6	<0.1
25	53.87	53.57	54.37	0.6	<0.1
29	53.71	53.86	53.61	0.6	<0.1

Absorción media (%)**0.6****4.9 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).**

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
20	A	0.2
21		0.3
22		0.0
45		0.2
20	B	0.2
21		0.0
22		0.0
45		0.0

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	0.3
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	0.1

5 Muestra 06/187-05 (ALP).5.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D _A , (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1	53,66	53,73	53,13	2655	1	0,8
3	53,46	53,53	53,45	2655	1	0,7
5	53,45	52,83	53,42	2663	1	0,9
6	53,3	53,52	53,47	2700	1	0,9
9	53,69	53,51	53,2	2665	1	0,8
10	53,45	53,32	53,63	2669	1	0,9
11	53,65	53,6	53,27	2664	1	0,9
12	53,3	53,62	53,53	2668	1	0,8
13	53,78	53,79	53,58	2671	1	0,7
14	53,57	53,6	53,69	2692	1	0,7
15	53,26	53,51	53,04	2647	1	0,9
16	53,42	53,33	53,08	2647	1	1,2
17	53,76	52,94	53,61	2653	1	0,8
18	52,85	53,43	53,53	2665	1	0,8
19	53,49	53,67	53,72	2662	1	0,7
20	53,62	53,78	53,58	2677	1	0,7
21	53,67	53,85	53,63	2663	1	0,8
22	53,75	53,93	53,99	2688	1	0,7
23	53,86	53,67	53,7	2710	1	0,7
24	53,62	53,78	53,58	2652	1	0,7
25	53,6	53,42	53,42	2680	1	0,9
26	53,75	53,93	53,99	2647	1	0,7
27	53,58	52,92	53,76	2661	1	0,8
28	53,68	54,29	53,88	2648	1	0,8
34	54,33	53,5	53,78	2671	1	0,7
35	53,08	53,45	53,55	2672	1	0,9
36	53,81	53,85	54,36	2713	1	0,7
37	53,27	53,31	53,15	2692	1	0,7
38	54,15	53,67	53,91	2664	1	0,7
40	53,3	53,66	54,43	2651	1	0,8
45	53,85	54,09	53,47	2670	1	0,8
49	53,19	53,76	53,58	2664	1	1,0
50	53,27	53,49	53,58	2677	1	0,8
52	52,85	53,58	52,78	2657	1	0,9
54	53,87	53,23	53,47	2665	1	0,9

	DENSIDAD APARENTE (kg/m³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2695	0.8
Desviación típica	157	0.1

5.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2),

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
1	53,66	53,73	53,13	0.3
3	53,46	53,53	53,45	0.2
5	53,45	52,83	53,42	0.3
6	53,3	53,52	53,47	0.3
9	53,69	53,51	53,2	0.3
10	53,45	53,32	53,63	0.3
11	53,65	53,6	53,27	0.3
12	53,3	53,62	53,53	0.3
13	53,78	53,79	53,58	0.3
14	53,57	53,6	53,69	0.2
15	53,26	53,51	53,04	0.4
16	53,42	53,33	53,08	0.4
17	53,76	52,94	53,61	0.3
18	52,85	53,43	53,53	0.3
19	53,49	53,67	53,72	0.3
20	53,62	53,78	53,58	0.3
21	53,67	53,85	53,63	0.3
22	53,75	53,93	53,99	0.3
23	53,86	53,67	53,7	0.2
24	53,62	53,78	53,58	0.3
25	53,6	53,42	53,42	0.3
26	53,75	53,93	53,99	0.3
27	53,58	52,92	53,76	0.3
28	53,68	54,29	53,88	0.3
34	54,33	53,5	53,78	0.3
35	53,57	53,90	54,51	0.3
36	53,81	53,85	54,36	0.2
37	53,27	53,31	53,15	0.3
38	54,15	53,67	53,91	0.3
40	53,3	53,66	54,43	0.3
45	53,85	54,09	53,47	0.3
49	53,19	53,76	53,58	0.3
50	53,27	53,49	53,58	0.3
52	52,85	53,58	52,78	0.3
54	53,87	53,23	53,47	0.3

ABSORCIÓN (%)	
Valor medio	0.3
Desviación típica	0.04

- 5.3 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925 : 1999 (PTE-ET-052 Ed 0).

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coeficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
33 (X)	53.42	53.29	406.95	408.01	1.523	0.067
29 (X)	53.02	53.41	398.85	400.92	3.983	0.091

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coeficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
33 (Z)	53.63	53.34	406.93	408.02	1.639	0.099
29 (Z)	53.36	53.48	398.83	400.86	3.128	0.147

- 5.4 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la velocidad de propagación del sonido, UNE EN 14579:2002.

Probeta	Dirección X			Dirección Y			Dirección Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
1	53,66	9,7	5,53	53,73	9,9	5,43	53,13	9,6	5,53
3	53,38	9,5	5,62	53,75	9,5	5,66	53,02	9,5	5,58
5	53,45	9,7	5,51	52,83	9,7	5,45	53,42	10,1	5,29
6	53,30	9,6	5,55	53,52	9,5	5,63	53,47	9,8	5,46
9	53,69	9,7	5,54	53,51	9,8	5,46	53,20	9,6	5,54
10	53,45	9,6	5,57	53,32	9,7	5,50	53,63	9,8	5,47
11	53,65	9,8	5,47	53,60	9,9	5,41	53,27	10,1	5,27
12	53,30	9,7	5,49	53,62	9,7	5,53	53,53	9,5	5,63
13	53,78	9,8	5,49	53,79	9,6	5,60	53,58	9,6	5,58
14	53,57	9,4	5,70	53,60	9,4	5,70	53,69	9,6	5,59
15	53,26	9,5	5,61	53,51	9,9	5,41	53,04	9,6	5,53
16	53,42	9,9	5,40	53,33	9,8	5,44	53,08	9,7	5,47
17	53,76	9,6	5,60	52,94	9,4	5,63	53,61	9,8	5,47
18	52,85	9,4	5,62	53,43	9,5	5,62	53,53	9,8	5,46
19	53,49	9,5	5,63	53,67	9,6	5,59	53,72	9,5	5,65
20	53,62	9,5	5,64	53,78	9,5	5,66	53,58	9,7	5,52
21	53,67	9,7	5,53	53,85	9,9	5,44	53,63	9,9	5,42
22	53,75	9,8	5,48	53,93	9,4	5,74	53,99	9,5	5,68
23	53,86	9,7	5,55	53,67	9,4	5,71	53,70	9,4	5,71
24	53,75	9,4	5,72	52,65	9,3	5,66	53,81	9,7	5,55
25	53,60	9,6	5,58	53,42	9,7	5,51	53,42	9,6	5,56
26	54,08	9,9	5,46	54,57	9,6	5,68	53,71	9,6	5,59

Probeta	Dirección X			Dirección Y			Dirección Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
27	53,58	9,6	5,58	52,92	10,1	5,24	53,76	9,7	5,54
28	53,68	9,6	5,59	54,29	9,8	5,54	53,88	9,6	5,61
34	54,33	9,9	5,49	53,5	9,4	5,69	53,78	9,5	5,66
35	53,08	9,7	5,47	53,45	9,6	5,57	53,55	9,8	5,46
36	53,81	9,7	5,55	53,85	9,5	5,67	54,36	9,7	5,60
37	53,27	9,6	5,55	53,31	9,5	5,61	53,15	9,9	5,37
38	54,15	9,6	5,64	53,67	9,5	5,65	53,91	9,8	5,50
40	53,30	9,8	5,44	53,66	9,6	5,59	54,43	9,7	5,61
45	53,85	9,8	5,49	54,09	9,6	5,63	53,47	10,3	5,19
49	53,19	9,8	5,43	53,76	9,8	5,49	53,58	9,7	5,52
50	53,27	9,7	5,49	53,49	9,6	5,57	53,58	9,5	5,64
52	52,85	9,5	5,56	53,58	9,7	5,52	52,78	9,4	5,61
54	53,87	9,7	5,55	53,23	9,8	5,43	53,47	9,6	5,57

- 5.5 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925 : 1999 (PTE-ET-052 Ed 0).

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coeficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
20 (Z)	53.14	52.37	384.63	386.16	3.635	0.111
52 (Y) ¹¹	53.61	53.03	389.13	390.74	6.048	0.135

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coeficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
20 (Y)	50.20	52.66	384.63	386.14	3.695	0.140
52 (X)	52.90	53.17	389.11	390.69	3.502	0.172

- 5.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE-EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
9	53.69	53.51	53.20	0.03	0.01
15	53.26	53.51	53.04	0.05	0.01
16	53.42	53.33	53.08	0.05	0.01
17	53.76	52.94	53.61	0.05	0.01
21	53.67	53.89	53.63	0.04	0.01
28	53.68	54.29	53.88	0.04	0.01

¹¹ El coeficiente de correlación en la representación con raíz cuadrada de t en abscisas es inferior a 0.9 (0.81). Se ha calculado la pendiente de la primera parte de la curva tomando dos puntos de la misma. Con el método de la raíz cuadrada el coeficiente de absorción de agua por capilaridad es 4.706 (g/m²)/s^{0.5}

El signo positivo de la Variación de Masa (%) indica **ganancia de peso**. Esto se debe a que, se ha dado por finalizado el proceso de lavado antes de tiempo. Como se va a continuar el ensayo otros 15 ciclos, no se reanuda el lavado.

Los datos de los siguientes 15 ciclos se muestran en la siguiente tabla:

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
9	-0.17	0.01
15	-0.15	0.01
16	-0.28	0.01
17	-0.18	0.01
21	-0.17	0.01
28	-0.14	0.01

El valor medio de las seis probetas ensayadas es -0.18 %.

Si consideramos los pesos secos iniciales, la pérdida global tras los 30 ciclos coincide con los valores mostrados en la tabla anterior, por lo que **el valor medio de las seis probetas tras 30 ciclos es -0.18%.**

5.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
9	53.55	53.53	53.30	2660	1	1.0
15	53.54	53.37	53.20	2660	1	1.0
16	53.93	53.52	53.01	2650	1	1.2
17	53.47	53.81	53.89	2666	1	1.0
21	53.91	53.70	53.98	2659	1	1.0
28	53.65	54.15	53.86	2665	1	0.8

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2660	1.0

5.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3),

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
9	0.4
15	0.4
16	0.4
17	0.4
21	0.3
28	0.3

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	0.4

5.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE-EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
5	53.45	52.83	53.42	0.01	0.01
10	53.45	53.32	53.63	0.01	0.01
12	53.30	53.62	53.53	0.01	0.01
13	53.78	53.79	53.58	0.01	0.01
14	53.57	53.60	53.69	0.01	0.01
49	53.19	53.76	53.58	0.01	0.01

El valor medio de las seis probetas ensayadas es 0.01 %.

Las probetas se han sometido, por segunda vez, a petición del cliente, al ensayo de envejecimiento por niebla salina.

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
5	0.00	0.01
10	0.00	0.01
12	0.00	0.01
13	0.00	0.01
14	0.00	0.01
49	0.00	0.01

El valor medio de las seis probetas ensayadas es 0.00 %.

5.7.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
5	53.38	52.88	53.49	2664	1	0.9
10	53.12	53.20	53.45	2672	1	0.8
12	53.18	53.58	53.34	2669	1	0.7
13	53.80	53.81	53.53	2671	1	0.7
14	53.67	53.61	53.69	2678	1	0.7
49	53.06	53.47	53.65	2662	1	0.9

El valor medio de densidad aparente de las seis probetas ensayadas es 2669 kg/m³, y el valor medio de la porosidad abierta es 0.8 %.

5.7.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
5	53.38	52.88	53.49	0.3
10	53.12	53.20	53.45	0.3
12	53.18	53.58	53.34	0.3
13	53.80	53.81	53.53	0.3
14	53.67	53.61	53.69	0.4
49	53.06	53.47	53.65	0.3

El **valor medio de absorción de agua** de las seis probetas ensayadas es **0.3 %**.

5.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
23	0.00	0.00
24	0.00	0.00
35	0.00	0.05
36	0.00	0.00
38	0.00	0.00
45	0.00	0.00

5.8.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
23	2648	1	0.7
24	2663	1	0.7
35	2654	1	0.9
36	2674	1	0.7
38	2654	1	0.7
45	2663	1	0.8

El **valor medio de densidad aparente** de las seis probetas ensayadas es **2659 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **0.7 %**.

5.8.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
23	0.2
24	0.2
35	0.3
36	0.2
38	0.2
45	0.3

El **valor medio de absorción de agua** de las seis probetas ensayadas es **0.2 %**.

5.9 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)¹²

5.9.1 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
1	53.35	53.20	53.75	2663.0	1.0	0.9	<0.1
3	53.81	53.48	53.43	2669.7	1.0	0.7	<0.1
6	53.69	53.39	53.44	2663.3	1.0	0.8	<0.1
11	53.53	53.67	53.24	2664.7	1.0	0.9	<0.1
50	53.63	53.39	53.57	2667.2	1.0	0.8	<0.1
52	53.16	53.32	53.28	2666.2	1.1	0.8	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2665.7
Porosidad abierta media (%)	0.8

5.9.2 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
1	53.35	53.20	53.75	0.3	<0.1
3	53.81	53.48	53.43	0.3	<0.1
6	53.69	53.39	53.44	0.3	<0.1
11	53.53	53.67	53.24	0.3	<0.1
50	53.63	53.39	53.57	0.3	<0.1
52	53.16	53.32	53.28	0.3	<0.1

Absorción media (%)	0.3
----------------------------	------------

¹² La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

5.10 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
18	A	0.0
20		0.0
25		0.4
27		0.0
42		0.2
18	B	0.0
20		0.2
25		0.4
27		0.2
42		0.0

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	0.1
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	0.1

6 Muestra 06/187-06 (CV).

6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
2	52,66	53,51	54,20	2590	1	1,2
3	53,22	53,58	54,03	2604	1	1,2
5	54,08	53,68	53,46	2624	1	1,2
6	54,30	53,67	53,46	2642	1	1,2
7	53,69	53,34	53,81	2619	1	1,1
10	53,53	54,28	54,10	2587	1	1,1
12	54,17	53,40	54,95	2600	1	1,2
13	53,61	54,08	54,04	2583	1	1,1
15	53,77	54,55	53,67	2605	1	1,2
17	52,45	53,52	53,47	2605	1	1,2
18	53,61	53,69	54,14	2615	1	1,2
19	52,62	53,37	52,80	2619	1	1,1
22	52,32	53,28	53,87	2591	1	1,1
24	53,71	53,50	53,80	2598	1	1,1
25	52,97	53,12	52,42	2601	1	1,1
28	53,93	53,70	54,52	2617	1	1,1
31	53,24	53,09	53,01	2631	1	1,2
37	53,16	53,14	52,92	2592	1	1,2
38	54,23	53,63	52,42	2606	1	1,1
40	53,48	53,36	53,29	2613	1	1,1
47	53,37	53,41	52,86	2603	1	1,2
53	53,21	53,33	52,87	2590	1	1,1
56	52,87	52,89	53,20	2603	1	1,6
58	53,01	52,63	52,82	2613	1	1,6
61	53,11	53,10	53,85	2577	1	1,7
62	53,14	52,57	53,23	2594	1	1,6
63	53,34	52,98	53,47	2594	1	1,6
67	52,95	52,95	53,10	2582	1	1,6
68	53,80	53,30	52,87	2595	1	1,7
69	53,30	52,66	52,70	2585	1	1,6
73	53,06	53,07	52,33	2580	1	1,7
81	54,25	53,13	53,54	2565	1	1,7
83	53,05	52,85	53,04	2570	1	1,8
86	53,58	53,37	53,66	2604	1	1,1
89	53,66	53,48	53,80	2598	1	1,1
91	53,79	53,33	53,67	2592	1	1,0

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
95	53,25	53,97	53,36	2600	1	1,1
98	53,11	53,95	53,80	2600	1	1,0
101	53,09	53,13	53,60	2598	1	1,1
106	53,54	53,47	53,63	2598	1	1,1
109	53,32	53,29	53,51	2592	1	1,1
110	53,72	53,92	53,73	2590	1	1,1
111	53,82	53,75	53,91	2589	1	1,1
112	53,35	52,52	53,49	2597	1	1,1
115	53,40	53,21	54,25	2604	1	1,1

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2599	1,3
Desviación típica	15	0,2

6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2),

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
2	52,66	53,51	54,20	0,4
3	53,22	53,58	54,03	0,5
5	54,08	53,68	53,46	0,4
6	54,30	53,67	53,46	0,4
7	53,69	53,34	53,81	0,4
10	53,53	54,28	54,10	0,4
12	54,17	53,40	54,95	0,5
13	53,61	54,08	54,04	0,5
15	53,77	54,55	53,67	0,4
17	52,45	53,52	53,47	0,5
18	53,61	53,69	54,14	0,5
19	52,62	53,37	52,80	0,4
22	52,32	53,28	53,87	0,4
24	53,71	53,50	53,80	0,4
25	52,97	53,12	52,42	0,4
28	53,93	53,70	54,52	0,4
31	53,24	53,09	53,01	0,4
37	53,16	53,14	52,92	0,4
38	54,23	53,63	52,42	0,4
40	53,48	53,36	53,29	0,4
47	53,37	53,41	52,86	0,5
53	53,21	53,33	52,87	0,4
56	52,87	52,89	53,20	0,6

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
58	53,01	52,63	52,82	0,6
61	53,11	53,1	53,85	0,6
62	53,14	52,57	53,23	0,5
63	53,34	52,98	53,47	0,6
67	52,95	52,95	53,1	0,6
68	53,80	53,3	52,87	0,6
69	53,30	52,66	52,7	0,6
73	53,06	53,07	52,33	0,6
81	54,25	53,13	53,54	0,6
83	53,05	52,85	53,04	0,6
86	53,58	53,37	53,66	0,4
89	53,66	53,48	53,8	0,4
91	53,79	53,33	53,67	0,4
95	53,25	53,97	53,36	0,4
98	53,11	53,95	53,8	0,4
101	53,09	53,13	53,6	0,4
106	53,54	53,47	53,63	0,4
109	53,32	53,29	53,51	0,4
110	53,72	53,92	53,73	0,4
111	53,82	53,75	53,91	0,4
112	53,35	52,52	53,49	0,4
115	53,40	53,21	54,25	0,4

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	0,5
Desviación típica	0,1

6.3 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la velocidad de propagación del sonido, UNE EN 14579:2002.

Probeta	Dirección X			Dirección Y			Dirección Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
2	52,66	10,6	4,97	53,51	10,9	4,91	54,20	11,9	4,55
3	53,22	10,8	4,93	53,58	11,0	4,87	54,03	12,0	4,50
5	54,08	11,9	4,54	53,68	10,9	4,92	53,46	10,7	5,00
6	54,30	12,0	4,53	53,67	10,8	4,97	53,46	10,5	5,09
7	53,69	10,9	4,93	53,34	10,9	4,89	53,81	12,1	4,45
10	53,53	11,9	4,50	54,28	10,8	5,03	54,10	11,1	4,87
12	54,17	11,2	4,84	53,40	11,9	4,49	54,95	10,8	5,09
13	53,61	12,2	4,39	54,08	11,1	4,87	54,04	11,0	4,91



Probeta	Direccion X			Direccion Y			Direccion Z		
	d (mm)	t (μ s)	v(km/s)	d (mm)	t (μ s)	v(km/s)	d (mm)	t (μ s)	v(km/s)
15	53,77	12,0	4,48	54,55	11,0	4,96	53,67	10,9	4,92
17	52,45	12,0	4,37	53,52	11,2	4,78	53,47	11,0	4,86
18	53,61	12,4	4,32	53,69	11,4	4,71	54,14	11,0	4,92
19	52,62	11,7	4,50	53,37	11,0	4,85	52,80	10,6	4,98
22	52,32	12,0	4,36	53,28	11,1	4,80	53,87	10,8	4,99
24	53,71	10,9	4,93	53,50	11,3	4,73	53,80	12,6	4,27
25	52,97	10,6	5,00	53,12	11,0	4,83	52,42	11,7	4,48
28	53,93	12,2	4,42	53,70	11,2	4,79	54,52	11,1	4,91
31	53,24	11,0	4,84	53,09	10,9	4,87	53,01	12,1	4,38
37	53,16	10,9	4,88	53,14	11,4	4,66	52,92	11,6	4,56
38	54,23	11,0	4,93	53,63	11,1	4,83	52,42	11,7	4,48
40	53,48	11,9	4,49	53,36	11,1	4,81	53,29	11,0	4,84
47	53,37	11,1	4,81	53,41	11,9	4,49	52,86	10,8	4,89
53	53,21	11,0	4,84	53,33	10,9	4,89	52,87	11,8	4,48
56	52,87	11,8	4,48	52,89	11,6	4,56	53,20	12,9	4,12
58	53,01	11,4	4,65	52,63	11,4	4,62	52,82	12,6	4,19
61	53,11	12,0	4,43	53,1	11,7	4,54	53,85	13,3	4,05
62	53,14	11,5	4,62	52,57	11,2	4,69	53,23	12,9	4,13
63	53,34	11,8	4,52	52,98	11,7	4,53	53,47	12,7	4,21
67	52,95	11,3	4,69	52,95	11,4	4,64	53,1	12,6	4,21
68	53,80	13,1	4,11	53,3	11,6	4,59	52,87	11,7	4,52
69	53,30	11,5	4,63	52,66	11,5	4,58	52,7	12,6	4,18
73	53,06	11,1	4,78	53,07	12,8	4,15	52,33	11,3	4,63
81	54,25	12,1	4,48	53,13	12,0	4,43	53,54	13,7	3,91
83	53,05	11,9	4,46	52,85	11,9	4,44	53,04	12,8	4,14
86	53,58	10,8	4,96	53,37	10,9	4,90	53,66	12,1	4,43
89	53,66	10,7	5,01	53,48	10,8	4,95	53,8	12,1	4,45
91	53,79	10,8	4,98	53,33	10,8	4,94	53,67	11,9	4,51
95	53,25	10,8	4,93	53,97	12,3	4,39	53,36	10,9	4,90
98	53,11	10,6	5,01	53,95	10,7	5,04	53,8	11,8	4,56
101	53,09	12,0	4,42	53,13	10,7	4,97	53,6	12,3	4,36
106	53,54	10,9	4,91	53,47	12,3	4,35	53,63	11,0	4,88
109	53,32	12,1	4,41	53,29	11,2	4,76	53,51	11,2	4,78
110	53,72	12,2	4,40	53,92	11,3	4,77	53,73	12,8	4,20
111	53,82	12,0	4,49	53,75	11,0	4,89	53,91	11,0	4,90
112	53,35	11,2	4,76	52,52	12,0	4,38	53,49	10,8	4,95
115	53,40	12,3	4,34	53,21	11,1	4,79	54,25	11,0	4,93

6.4 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).¹³

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2(mm)	Lado 3 (mm)	Pérdida de peso (%)	Incertidumbre (%)
10	53.53	54.28	54.10	1.36	0.01
19	52.62	53.37	52.80	0.69	0.01
38	54.23	53.63	52.42	1.29	0.01
40	53.48	53.36	53.29	0.87	0.01
53	53.21	53.33	52.87	0.76	0.01
56	52.87	52.89	53.20	4.54	0.01
98	53.11	53.95	53.80	0.82	0.01
101	53.09	53.13	53.60	0.85	0.01

Pérdida en peso media (%)	1.09
----------------------------------	-------------

6.4.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m³)	Incertidumbre (kg/m³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
10	53.53	54.18	54.09	2592.8	1.0	1.3	<0.1
19	52.76	53.32	52.71	2587.3	1.0	1.2	<0.1
38	53.38	53.48	52.35	2592.1	1.0	1.3	<0.1
40	53.41	53.33	53.29	2596.3	1.0	1.3	<0.1
53	53.26	53.34	52.85	2595.9	1.0	1.2	<0.1
56	52.99	53.02	53.25	2561.3	1.0	2.5	<0.1
98	53.12	53.43	53.64	2597.7	1.0	1.2	<0.1
101	53.21	52.94	53.65	2599.6	1.0	1.2	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2595.0
Porosidad abierta media (%)	1.3

6.4.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3).

¹³ La muestra se somete a 30 ciclos a petición del cliente

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
10	53.53	54.18	54.09	0.5	<0.1
19	52.76	53.32	52.71	0.4	<0.1
38	53.38	53.48	52.35	0.5	<0.1
40	53.41	53.33	53.29	0.5	<0.1
53	53.26	53.34	52.85	0.5	<0.1
56	52.99	53.02	53.25	0.9	<0.1
98	53.12	53.43	53.64	0.4	<0.1
101	53.21	52.94	53.65	0.4	<0.1

Absorción media (%)
0.4

6.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE-EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
67	52.95	52.95	53.10	1.04	0.01
68	53.80	53.30	52.87	0.01	0.01
69	53.30	52.66	52.70	0.02	0.01
81	54.25	53.13	53.54	0.01	0.01
110	53.72	53.92	53.73	0.003	****
111	53.82	53.75	53.91	0.01	0.01
112	53.35	52.52	53.49	0.01	0.01
115	53.40	53.21	54.25	0.01	0.01

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es 0.07 %.

Las probetas se han sometido, por segunda vez, a petición del cliente, al ensayo de envejecimiento por niebla salina.

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
67	0.02	0.01
68	0.02	0.01
69	0.02	0.01
81	0.01	0.01
110	0.01	0.01
111	0.01	0.01
112	0.00	0.01
115	0.01	0.01

El valor medio de las ocho probetas ensayadas es 0.01 %.

6.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
67	52.88	52.95	53.18	2596	1	1.6
68	53.74	53.24	53.12	2587	1	1.7
69	53.12	52.69	52.76	2596	1	1.7
81	53.35	53.14	53.71	2568	1	1.8
110	53.63	53.58	53.48	2594	1	1.1
111	53.36	53.60	53.65	2600	1	1.1
112	53.67	52.55	53.58	2603	1	1.2
115	53.72	53.22	54.29	2617	1	1.1

El **valor medio de densidad aparente** de las ocho probetas ensayadas es **2600 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **1.3 %**.

6.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
67	52.88	52.95	53.18	0.6
68	53.74	53.24	53.12	0.6
69	53.12	52.69	52.76	0.6
81	53.35	53.14	53.71	0.7
110	53.63	53.58	53.48	0.4
111	53.36	53.60	53.65	0.4
112	53.67	52.55	53.58	0.4
115	53.72	53.22	54.29	0.4

El **valor medio de absorción de agua** de las ocho probetas ensayadas es **0.5 %**.

6.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
6	0.00	0.00
7	0.00	0.00
15	0.00	0.00
22	0.00	0.01
25	0.01	0.01
31	0.00	0.00
89	0.01	0.01
95	0.00	0.01

6.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
6	2575	1	1.2
7	2580	1	1.2
15	2583	1	1.2
22	2583	1	1.2
25	2601	1	1.2
31	2595	1	1.2
89	2590	1	1.1
95	2623	1	1.1

El **valor medio de densidad aparente** de las ocho probetas ensayadas es **2596 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **1.1 %**.

6.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
6	0.4
7	0.4
15	0.4
22	0.4
25	0.4
31	0.4
89	0.4
95	0.4

El **valor medio de absorción de agua** de las ocho probetas ensayadas es **0.4 %**.

6.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)¹⁴
6.7.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
2	52.78	53.23	54.01	2592.4	1.0	1.2	<0.1
5	54.05	53.80	53.47	2600.5	1.0	1.2	<0.1
13	52.79	54.04	54.11	2594.7	1.0	1.2	<0.1
17	53.05	53.70	53.30	2596.2	1.0	1.3	<0.1
18	53.70	53.70	54.16	2600.5	1.0	1.3	<0.1
28	53.68	53.74	54.75	2596.7	1.0	1.2	<0.1
73	53.19	52.96	53.73	2590.1	1.0	1.7	<0.1
86	53.67	53.34	53.7	2608.8	1.0	1.1	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2598.6
Porosidad abierta media (%)	1.3

6.7.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
2	52.78	53.23	54.01	0.4	<0.1
5	54.05	53.80	53.47	0.4	<0.1
13	52.79	54.04	54.11	0.4	<0.1
17	53.05	53.70	53.30	0.4	<0.1
18	53.70	53.70	54.16	0.4	<0.1
28	53.68	53.74	54.75	0.4	<0.1
73	53.19	52.96	53.73	0.6	<0.1
86	53.67	53.34	53.7	0.4	<0.1

Absorción media (%)	0.5
----------------------------	------------

¹⁴ La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

6.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
24	A	0.0
63		0.0
74		0.6
83		0.0
91		0.0
106		0.2
109		0.2
24	B	0.0
63		0.0
74		0.0
83		0.0
91		0.0
106		0.0
109		0.0

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	0.1
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	0.1

7 Muestra 06/187-07 (CC)

7.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D _A , (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1	47,12	50,79	50,53	2557	1	4,7
2	50,69	50,41	46,35	2569	1	3,7
3	50,58	50,63	46,76	2613	1	2,7
4	46,72	50,74	50,73	2583	1	4,0
5	50,66	49,35	50,28	2607	1	3,2
6	50,61	50,59	49,22	2602	1	3,5
7	50,69	46,34	50,46	2580	1	3,7
10	49,27	50,70	50,38	2614	1	3,1
11	50,60	50,80	49,16	2611	1	3,8
12	47,19	50,75	50,43	2570	1	3,8
13	50,52	50,28	47,13	2613	1	2,5
14	50,64	50,46	47,24	2581	1	3,2
15	50,80	50,66	47,18	2616	1	2,4
17	50,68	50,61	49,66	2579	1	2,9
18	50,79	50,58	49,16	2585	1	2,9
19	50,48	50,71	49,90	2559	1	4,0
20	50,59	50,59	49,56	2604	1	2,9
21	47,06	50,58	50,58	2604	1	1,9
22	50,53	50,54	46,78	2616	1	1,9
23	50,53	50,69	47,08	2591	1	2,3
24	50,82	50,72	47,41	2590	1	2,8
25	50,72	50,58	47,06	2634	1	3,6
26	50,57	50,63	46,98	2538	1	5,2
27	50,83	50,88	47,59	2559	1	5,4
28	47,27	50,62	50,53	2511	1	6,7
30	50,58	50,84	47,31	2530	1	6,1
31	50,71	50,73	47,29	2553	1	5,2
32	50,59	50,60	47,21	2540	1	4,6
33	50,56	50,60	47,16	2549	1	5,3
41	50,49	50,57	46,96	2543	1	5,3
42	50,46	50,55	48,54	2591	1	3,3
43	50,45	50,61	48,85	2608	1	3,5
44	50,83	50,59	48,91	2593	1	3,5
47	50,81	50,70	46,98	2543	1	5,7

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D _A (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
48	50,56	50,76	47,06	2546	1	4,6

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2580	3,8
Desviación típica	30	1,2

7.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2),

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
1	47,12	50,79	50,53	0,7
2	50,69	50,41	46,35	0,7
3	50,58	50,63	46,76	0,6
4	46,72	50,74	50,73	0,7
5	50,66	49,35	50,28	0,9
6	50,61	50,59	49,22	0,8
7	50,69	46,34	50,46	0,6
10	49,27	50,70	50,38	0,7
11	50,60	50,80	49,16	0,8
12	47,19	50,75	50,43	0,6
13	50,52	50,28	47,13	0,5
14	50,64	50,46	47,24	0,6
15	50,80	50,66	47,18	0,5
17	50,68	50,61	49,66	0,6
18	50,79	50,58	49,16	0,6
19	50,48	50,71	49,90	0,7
20	50,59	50,59	49,56	0,6
21	47,06	50,58	50,58	0,4
22	50,53	50,54	46,78	0,4
23	50,53	50,69	47,08	0,5
24	50,82	50,72	47,41	0,5
25	50,72	50,58	47,06	0,9
26	50,57	50,63	46,98	1,4
27	50,83	50,88	47,59	1,4
28	47,27	50,62	50,53	2,3
30	50,58	50,84	47,31	1,3
31	50,71	50,73	47,29	1,1
32	50,59	50,6	47,21	1,0
33	50,56	50,6	47,16	1,3
41	50,49	50,57	46,96	0,8

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
42	50,46	50,55	48,54	0,8
43	50,45	50,61	48,85	0,7
44	50,83	50,59	48,91	0,8
47	50,81	50,7	46,98	1,0
48	50,56	50,76	47,06	0,9

ABSORCIÓN (%)	
Valor medio	0,82
Desviación típica	0,37

7.3 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925:1999 (PTE-ET-052 ED. 1)

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coeficiente (g/m²·s^{0.5})	Incertidumbre (g/m²·s^{0.5})
40	47.66	50.82	50.55	1.429	0.030
34	50.59	50.44	47.10	1.488	0.048

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coeficiente (g/m²·s^{0.5})	Incertidumbre (g/m²·s^{0.5})
40	47.62	50.53	50.69	1.544	0.046
34	47.11	50.58	50.49	3.589	0.169

7.4 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la velocidad de propagación del sonido, UNE EN 14579:2002.

Probeta	Dirección X			Dirección Y			Dirección Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
1	47,12	8,1	5,82	50,79	8,5	5,98	50,53	8,3	6,09
2	50,69	8,4	6,03	50,41	8,3	6,07	46,35	7,8	5,94
3	50,58	8,3	6,09	50,63	8,3	6,10	46,76	7,7	6,07
4	46,72	7,9	5,91	50,74	8,2	6,19	50,73	8,2	6,19
5	50,66	8,5	5,96	49,35	8,5	5,81	50,28	8,5	5,92
6	50,61	8,6	5,88	50,59	8,6	5,88	49,22	8,6	5,72
7	50,69	8,3	6,11	46,34	7,9	5,87	50,46	8,3	6,08
10	49,27	8,5	5,80	50,70	8,5	5,96	50,38	8,4	6,00
11	50,60	8,4	6,02	50,80	8,4	6,05	49,16	8,6	5,72
12	47,19	8,0	5,90	50,75	8,4	6,04	50,43	8,4	6,00



Probeta	Direccion X			Direccion Y			Direccion Z		
	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)	d (mm)	t (µs)	v(km/s)
13	50,52	8,2	6,16	50,28	8,2	6,13	47,13	7,8	6,04
14	50,64	8,4	6,03	50,46	8,2	6,15	47,24	7,8	6,06
15	50,80	8,3	6,12	50,66	8,3	6,10	47,18	7,8	6,05
17	50,68	8,4	6,03	50,61	8,4	6,03	49,66	8,4	5,91
18	50,79	8,4	6,05	50,58	8,3	6,09	49,16	8,3	5,92
19	50,48	8,5	5,94	50,71	8,5	5,97	49,90	8,6	5,80
20	50,59	8,4	6,02	50,59	8,3	6,10	49,56	8,4	5,90
21	47,06	7,9	5,96	50,58	8,2	6,17	50,58	8,1	6,24
22	50,53	8,2	6,16	50,54	8,1	6,24	46,78	7,8	6,00
23	50,53	8,3	6,09	50,69	8,3	6,11	47,08	7,8	6,04
24	50,82	8,4	6,05	50,72	8,4	6,04	47,41	7,9	6,00
25	50,72	8,2	6,19	50,58	8,2	6,17	47,06	7,8	6,03
26	50,57	8,2	6,17	50,63	8,2	6,17	46,98	7,8	6,02
27	50,83	8,4	6,05	50,88	8,3	6,13	47,59	8,0	5,95
28	47,27	7,9	5,98	50,62	8,2	6,17	50,53	8,3	6,09
30	50,58	8,4	6,02	50,84	8,3	6,13	47,31	8,0	5,91
31	50,71	8,5	5,97	50,73	8,5	5,97	47,29	8,1	5,84
32	50,59	8,4	6,02	50,60	8,4	6,02	47,21	7,9	5,98
33	50,56	8,5	5,95	50,60	8,4	6,02	47,16	8,0	5,90
41	50,49	8,5	5,94	50,57	8,5	5,95	46,96	8,0	5,87
42	50,46	8,3	6,08	50,55	8,3	6,09	48,54	8,2	5,92
43	50,45	8,4	6,01	50,61	8,3	6,10	48,85	8,3	5,89
44	50,83	8,5	5,98	50,59	8,4	6,02	48,91	8,3	5,89
47	50,81	8,7	5,84	50,7	8,6	5,90	46,98	8,2	5,73
48	50,56	8,6	5,88	50,76	8,5	5,97	47,06	8,2	5,74

7.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).¹⁵

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2(mm)	Lado 3 (mm)	Pérdida de peso (%)	Incertidumbre (%)
11	50.60	50.80	49.16	5.85	0.01
14	50.64	50.46	47.24	5.11	0.01
19	50.48	50.71	49.90	6.45	0.01
21	47.06	50.58	50.58	1.98	0.01
22	50.53	50.54	46.78	2.48	0.01
24	50.82	50.72	47.41	2.76	0.01

¹⁵ La muestra se somete a 30 ciclos a petición del cliente

Pérdida en peso media (%)	4.10
----------------------------------	-------------

7.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
11	50.43	49.12	50.37	2580.3	1.3	4.1	<0.1
14	50.69	47.06	50.56	2594.3	1.3	3.5	<0.1
19	50.44	49.28	50.82	2580.8	1.3	4.3	<0.1
21	46.77	50.57	50.37	2624.8	1.3	2.5	<0.1
22	46.90	50.65	50.69	2626.7	1.3	2.5	<0.1
24	50.56	46.93	50.77	2596.0	1.3	3.1	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2600.5
Porosidad abierta media (%)	3.3

7.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
11	50.43	49.12	50.37	1.0	<0.1
14	50.69	47.06	50.56	0.7	<0.1
19	50.44	49.28	50.82	0.8	<0.1
21	46.77	50.57	50.37	0.6	<0.1
22	46.90	50.65	50.69	0.6	<0.1
24	50.56	46.93	50.77	0.6	<0.1

Absorción media (%)	0.7
----------------------------	------------

7.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE-EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
31	50.71	50.73	42.29	0.00	****
41	50.49	50.57	46.96	0.02	0.02
42	50.46	50.55	48.54	0.04	0.02
44	50.83	50.59	48.91	0.01	0.02
47	50.81	50.70	46.98	0.03	0.02
48	50.56	50.76	47.06	0.04	0.02

El valor medio de las seis probetas ensayadas es 0.02 %.

Las probetas se han sometido, por segunda vez, a petición del cliente, al ensayo de envejecimiento por niebla salina.

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
31	0.12	0.02
41	0.10	0.02
42	0.10	0.02
44	0.08	0.02
47	0.12	0.02
48	0.16	0.02

El valor medio de las seis probetas ensayadas es 0.1 %.

7.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
31	50.68	50.54	47.33	2561	1	5.5
41	50.55	50.56	46.80	2553	1	4.9
42	50.37	50.53	48.60	2604	1	3.3
44	50.56	50.62	48.74	2609	1	3.3
47	50.73	50.54	46.91	2542	1	5.4
48	50.54	50.56	46.92	2558	1	4.3

El valor medio de densidad aparente de las seis probetas ensayadas es 2571 kg/m³, y el valor medio de la porosidad abierta es 4.5 %.

7.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
31	50.68	50.54	47.33	1.1
41	50.55	50.56	46.80	0.9
42	50.37	50.53	48.60	0.8
44	50.56	50.62	48.74	0.8
47	50.73	50.54	46.91	1.0
48	50.54	50.56	46.92	0.9

El valor medio de absorción de agua de las seis probetas ensayadas es 0.9 %.

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
6	0.00	0.00
7	0.01	0.01
15	0.02	0.03
17	0.01	0.02
20	0.02	0.02
32	0.02	0.05

7.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque

térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
6	0.00	0.00
7	0.01	0.01
15	0.02	0.03
17	0.01	0.02
20	0.02	0.02
32	0.02	0.05

7.7.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
6	2605	1	3.6
7	2576	1	3.8
15	2628	1	2.5
17	2612	1	2.9
20	2597	1	2.9
32	2566	1	5.3

El **valor medio de densidad aparente** de las seis probetas ensayadas es **2598 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **3.5 %**.

7.7.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
6	0.7
7	0.6
15	0.4
17	0.6
20	0.6
32	0.9

El **valor medio de absorción de agua** de las seis probetas ensayadas es **0.7 %**.

7.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)¹⁶

7.8.1 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
1-3	50.67	50.63	46.71	2611.3	1.3	2.5	<0.1
1-4	50.58	50.82	46.79	2585.5	1.3	3.4	<0.1
1-5	50.70	49.34	50.52	2605.6	1.2	3.0	<0.1
1-12	50.89	47.32	50.70	2608.5	1.3	3.5	<0.1
2-13	50.56	47.30	50.33	2580.9	1.3	1.8	<0.1
2-18	50.66	50.63	49.41	2611.8	1.2	2.6	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2600.6
Porosidad abierta media (%)	2.8

7.8.2 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3).**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
1-3	50.67	50.63	46.71	0.6	<0.1
1-4	50.58	50.82	46.79	0.7	<0.1
1-5	50.70	49.34	50.52	0.8	<0.1
1-12	50.89	47.32	50.70	0.7	<0.1
2-13	50.56	47.30	50.33	0.5	<0.1
2-18	50.66	50.63	49.41	0.7	<0.1

Absorción media (%)	0.7
----------------------------	------------

¹⁶ La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

7.9 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
25	A	4.5
26		10.6
28		6.2
30		3.4
35		4.9
25	B	1.3
26		2.1
28		0.9
30		1.2
35		0.9

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	5.1
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	1.2

**8 Muestra 06/187-08 (COL2).**

8.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
19	51,28	51,62	50,74	2609	1	0,8
22	51,27	51,39	51,84	2580	1	0,7
23	52,07	51,62	50,86	2618	1	0,8
26	51,59	51,01	51,31	2597	1	0,7
30	51,64	51,60	51,54	2602	1	0,7
31	52,14	51,89	51,68	2600	1	0,9
32	51,05	50,15	52,02	2586	1	0,7
33	50,87	50,69	51,05	2582	1	0,7
34	50,76	50,82	50,56	2584	1	0,7
37	50,22	50,74	49,73	2608	1	0,9
38	50,67	50,69	50,33	2597	1	0,7
39	50,6	51,14	51,24	2584	1	0,6
42	50,57	50,64	50,88	2638	1	0,6
47	50,66	50,74	50,97	2562	1	1,1
51	51,01	51,25	51,76	2605	1	0,7
52	50,87	51,12	51,27	2582	1	0,9
53	50,99	51,06	51,22	2615	1	0,9
56	50,66	51,52	51,12	2619	1	1,0
57	50,86	50,98	51,3	2602	1	0,8
59	51,26	51,11	50,94	2598	1	0,8
60	52,39	52,17	53,33	2588	1	0,6
64	52,76	52,47	52,67	2604	1	0,5
65	52,44	52,12	52,65	2611	1	0,6
67	52,34	52,29	53,03	2605	1	0,6
70	51,83	52,11	51,00	2612	1	0,6
72	52,01	51,75	52,45	2616	1	0,6
73	52,15	52,63	51,47	2648	1	0,8
74	51,18	51,67	51,21	2667	1	0,7
77	52,02	51,8	51,65	2628	1	0,6
83	51,97	51,8	51,81	2628	1	0,6
88	51,7	52,13	51,49	2602	1	0,8
91	51,87	51,46	52,02	2632	1	0,7
92	52,00	52,01	51,87	2611	1	0,9

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
93	51,88	51,63	52,43	2615	1	0,7
95	51,80	52,20	52,18	2611	1	0,8
96	50,31	51,69	51,23	2621	1	0,7
99	51,72	51,54	51,34	2623	1	0,7
101	51,45	51,99	52,63	2626	1	0,7
102	51,86	51,88	51,37	2613	1	0,8
109	51,98	51,31	51,52	2669	1	0,9

	DENSIDAD APARENTE (kg/m³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2610	0.7

8.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
19	51,28	51,62	50,74	0.3
22	51,27	51,39	51,84	0.3
23	52,07	51,62	50,86	0.3
26	51,59	51,01	51,31	0.3
30	51,64	51,60	51,54	0.3
31	52,14	51,89	51,68	0.4
32	51,05	50,15	52,02	0.3
33	50,87	50,69	51,05	0.3
34	50,76	50,82	50,56	0.3
37	50,22	50,74	49,73	0.3
38	50,67	50,69	50,33	0.3
39	50,6	51,14	51,24	0.3
42	50,57	50,64	50,88	0.3
47	50,66	50,74	50,97	0.5
51	51,01	51,25	51,76	0.3
52	50,87	51,12	51,27	0.4
53	50,99	51,06	51,22	0.4
56	50,66	51,52	51,12	0.4
57	50,86	50,98	51,3	0.3
59	51,26	51,11	50,94	0.4
60	52,39	52,17	53,33	0.2
64	52,76	52,47	52,67	0.2
65	52,44	52,12	52,65	0.2
67	52,34	52,29	53,03	0.3
70	51,83	52,11	51,00	0.3

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
72	52,01	51,75	52,45	0.3
73	52,15	52,63	51,47	0.3
74	51,18	51,67	51,21	0.3
77	52,02	51,8	51,65	0.2
83	51,97	51,8	51,81	1.1
88	51,7	52,13	51,49	0.3
91	51,87	51,46	52,02	0.3
92	52,00	52,01	51,87	0.4
93	51,88	51,63	52,43	0.3
95	51,80	52,20	52,18	0.3
96	50,31	51,69	51,23	0.2
99	51,72	51,54	51,34	0.2
101	51,45	51,99	52,63	0.3
102	51,86	51,88	51,37	0.3
109	51,98	51,31	51,52	0.3

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	0.3

- 8.3 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925 : 1999 (PTE-ET-052 Ed 0).

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coefficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
21 (Z)	50.49	51.64	348.79	349.85	1.058	0.037
45 (Y)	50.21	50.82	338.79	339.85	0.969	0.056

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	PESO SECO (g)	PESO FINAL (g)	Coefficiente (g/m ²)/s ^{0.5}	Incertidumbre
21 (Y)	51.44	51.60	348.78	349.80	1.054	0.040
45 (Z)	50.26	50.89	338.75	339.80	1.437	0.065

8.4 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).¹⁷

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2(mm)	Lado 3 (mm)	Pérdida de peso (%)	Incertidumbre (%)
38	49.22	48.98	49.15	0.01¹⁸	0.02
39	49.17	49.31	49.62	0.00	0.02
52	51.30	50.89	51.27	0.03	0.02
72	52.48	52.33	51.31	0.01⁵	0.02
77	52.26	51.85	52.07	0.01⁵	0.02
88	51.75	52.09	51.71	0.02	0.02
93	52.01	51.74	52.44	0.00	0.02

Pérdida en peso media (%)	0.00
----------------------------------	-------------

8.4.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
38	50.78	51.09	51.02	2574.2	1.1	0.8	<0.1
39	51.14	50.63	51.61	2576.4	1.1	0.7	<0.1
52	51.10	51.23	51.74	2544.8	1.1	1.7	<0.1
72	52.94	52.51	51.85	2578.7	1.1	0.8	<0.1
77	52.12	51.99	51.52	2584.5	1.1	0.7	<0.1
88	52.37	51.83	51.62	2575.3	1.1	0.9	<0.1
93	52.01	51.57	52.68	2584.8	1.1	0.9	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2578.6
Porosidad abierta media (%)	0.9

¹⁷ La muestra se somete a 30 ciclos a petición del cliente

¹⁸ Este valor es de ganancia en peso, no pérdida. Como las variaciones en peso son tan pequeñas están dentro del margen de error de la balanza utilizada que tiene una incertidumbre de ± 0.04 g

8.4.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
38	50.78	51.09	51.02	0.3	<0.1
39	51.14	50.63	51.61	0.3	<0.1
52	51.10	51.23	51.74	0.6	<0.1
72	52.94	52.51	51.85	0.3	<0.1
77	52.12	51.99	51.52	0.2	<0.1
88	52.37	51.83	51.62	0.3	<0.1
93	52.01	51.57	52.68	0.3	<0.1

Absorción media (%)**0.3****8.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED. 0).**¹⁹

PROBETA	Pérdida de peso (%)	Incertidumbre (%)
19	0.20	0.02
30	0.15	0.02
34	0.15	0.02
37	0.22	0.02
57	0.16	0.02
59	0.18	0.02
70	0.14	0.02
74	0.14	0.02

Pérdida en peso media (%)**0.15**

¹⁹ Se han ensayado directamente 120 ciclos a petición del cliente.

8.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
19	50.10	49.80	48.94	2610	1	1.1	<0.1
30	49.97	50.01	49.90	2620	1	0.9	<0.1
34	50.09	49.60	49.19	2621	1	0.9	<0.1
37	48.73	49.26	49.30	2613	1	1.2	<0.1
57	50.95	51.29	51.71	2617	1	1.0	<0.1
59	51.20	51.16	51.12	2607	1	1.4	<0.1
70	51.92	52.40	51.07	2628	1	0.8	<0.1
74	52.20	52.64	51.57	2625	1	0.9	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2622
Porosidad abierta media (%)	0.9

8.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
19	50.10	49.80	48.94	0.4	<0.1
30	49.97	50.01	49.90	0.3	<0.1
34	50.09	49.60	49.19	0.3	<0.1
37	48.73	49.26	49.30	0.4	<0.1
57	50.95	51.29	51.71	0.3	<0.1
59	51.20	51.16	51.12	0.4	<0.1
70	51.92	52.40	51.07	0.3	<0.1
74	52.20	52.64	51.57	0.3	<0.1

Absorción media (%)	0.3
----------------------------	------------

8.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
60	0.04	0.03
65	0.03	0.08
73	0.02	0.02
91	0.04	0.04
96	0.03	0.04
101	0.02	0.04
102	0.03	0.03
109	0.01	0.04

8.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
60	2619	1	0.7
65	2619	1	0.7
73	2612	1	0.9
91	2618	1	0.8
96	2621	1	0.7
101	2616	1	0.8
102	2618	1	0.9
109	2626	1	1.0

El **valor medio de densidad aparente** de las ocho probetas ensayadas es **2620 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **0.9 %**.

8.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
60	0.2
65	0.2
73	0.3
91	0.3
96	0.2
101	0.3
102	0.3
109	0.3

El **valor medio de absorción de agua** de las ocho probetas ensayadas es **0.3 %**.

8.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)²⁰8.7.1 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
22	49.85	49.75	50.06	2620.9	1.1	0.7	<0.1
23	50.23	49.97	49.18	2621.5	1.1	0.8	<0.1
26	49.75	49.31	50.57	2618.9	1.1	0.7	<0.1
31	50.48	50.19	49.74	2614.5	1.1	0.9	<0.1
32	49.45	48.91	50.28	2622.0	1.2	0.6	<0.1
33	49.22	49.41	49.37	2619.6	1.2	0.7	<0.1
64	52.81	52.97	52.94	2623.2	1.1	0.6	<0.1
67	52.50	52.33	53.02	2621.8	1.1	0.7	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)**2621.5**8.7.2 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3).**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
22	49.85	49.75	50.06	0.3	<0.1
23	50.23	49.97	49.18	0.3	<0.1
26	49.75	49.31	50.57	0.3	<0.1
31	50.48	50.19	49.74	0.4	<0.1
32	49.45	48.91	50.28	0.3	<0.1
33	49.22	49.41	49.37	0.3	<0.1
64	52.81	52.97	52.94	0.3	<0.1
67	52.50	52.33	53.02	0.3	<0.1

Absorción media (%)**0.3**²⁰ La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

8.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
95	A	0.0
56		0.2
53		0.2
51		0.4
42		0.0
99		0.0
92		0.2
83		0.0
95		B
56	0.3	
53	0.0	
51	0.2	
42	0.4	
99	0.2	
92	0.2	
83	0.4	

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	0.1
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	0.3

9 Muestra 06/187-20 (BER)

9.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D _A , (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
1	51,77	51,72	51,43	2742	1	0,5
2	51,4	51,58	50,69	2747	1	0,5
22	51,63	51,58	50,79	2740	1	0,5
36	51,5	51,85	51,09	2750	1	0,4
37	51,69	51,5	52,16	2744	1	0,4
38	51,75	51,63	52,35	2746	1	0,4
39	51,44	51,27	51,89	2749	1	0,4
41	51,75	51,43	51,71	2746	1	0,4
42	51,78	51,38	52,31	2758	1	0,3
43	52,46	51,52	52,35	2747	1	0,4
44	52,95	52,03	51,79	2746	1	0,4
45	52,11	51,85	53,32	2746	1	0,4
46	51,58	53,15	51,57	2748	1	0,4
47	52,35	51,81	51,94	2747	1	0,4
49	52,48	51,55	52,54	2749	1	0,4
50	51,67	50,63	52,54	2749	1	0,3
52	52,15	52,51	51,84	2747	1	0,4
56	53,7	52,64	51,88	2760	1	0,5
57	52,16	52,51	52,64	2762	1	0,5
58	51,83	52,41	53,03	2761	1	0,5
62	51,93	52,21	52,89	2760	1	0,5
63	52,49	53,05	52,81	2764	1	0,5
68	51,87	52,49	52,43	2753	1	0,4
69	51,5	51,38	53,02	2757	1	0,6
70	52,45	51,93	52	2756	1	0,6
75	51,74	51,71	51,67	2758	1	0,4
77	51,77	52,04	51,55	2757	1	0,4
78	51,59	51,98	51,97	2755	1	0,5
80	51,62	51,75	51,75	2756	1	0,4
104	52,07	51,72	51,94	2732	1	0,6

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2751	0.5

9.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión



atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
1	51,77	51,72	51,43	0.2
2	51,40	51,58	50,69	0.2
22	51,63	51,58	50,79	0.2
36	51,50	51,85	51,09	0.1
37	51,69	51,50	52,16	0.2
38	51,75	51,63	52,35	0.2
39	51,44	51,27	51,89	0.1
41	51,75	51,43	51,71	0.2
42	51,78	51,38	52,31	0.1
43	52,46	51,52	52,35	0.1
44	52,95	52,03	51,79	0.2
45	52,11	51,85	53,32	0.1
46	51,58	53,15	51,57	0.2
47	52,35	51,81	51,94	0.1
49	52,48	51,55	52,54	0.1
50	51,67	50,63	52,54	0.1
52	52,15	52,51	51,84	0.2
56	53,70	52,64	51,88	0.2
57	52,16	52,51	52,64	0.2
58	51,83	52,41	53,03	0.2
62	51,93	52,21	52,89	0.2
63	52,49	53,05	52,81	0.2
68	51,87	52,49	52,43	0.2
69	51,50	51,38	53,02	0.2
70	52,45	51,93	52,00	0.2
75	51,74	51,71	51,67	0.2
77	51,77	52,04	51,55	0.2
78	51,59	51,98	51,97	0.2
80	51,62	51,75	51,75	0.2
104	52,07	51,72	51,94	0.2

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	0.2

- 9.3 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925:1999 (PTE-ET-052 ED. 1)

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Coeficiente ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{s}^{0.5}$)	Incertidumbre ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{s}^{0.5}$)
40	51.52	51.70	0.2271	0.0139
59	52.70	51.92	0.2804	0.0086

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Coeficiente ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{s}^{0.5}$)	Incertidumbre ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{s}^{0.5}$)
40	51.52	51.71	0.2052	0.0117
59	52.54	52.01	0.1914	0.0162

- 9.4 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE-EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
22	51.63	51.58	50.79	0.00	*****
38	51.75	51.63	52.35	-0.02	0.01
39	51.44	51.27	51.89	-0.02	0.01
50	51.67	50.63	52.54	-0.03	0.01
52	52.15	52.51	51.84	-0.02	0.01
56	53.70	52.64	51.88	-0.03	0.01

El signo negativo de la Variación de Masa (%) indica **pérdida de peso**.

El valor medio de las seis probetas ensayadas es -0.02 %.

El cliente ha solicitado verbalmente que, debido a los resultados obtenidos con otras muestras, si la integridad de las muestras lo permite, el ensayo se repita otros 15 ciclos. Los resultados obtenidos para estos 15 ciclos adicionales son:

Probeta nº	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
22	0.00	****
38	-0.03	0.01
39	-0.03	0.01
50	-0.02	0.01
52	-0.02	0.01
56	-0.02	0.01

El valor medio de las seis probetas ensayadas es -0.02 %.

Si consideramos los pesos secos iniciales, la pérdida global tras los 30 ciclos ensayados es -0.02 %.

9.4.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	INCERTIDUMBRE D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
22	2738	1	0.7
38	2759	1	0.5
39	2759	1	0.4
50	2744	1	0.5
52	2752	1	0.5
56	2747	1	0.8

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2750	0.6

9.4.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3),

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
22	0.2
38	0.2
39	0.2
50	0.2
52	0.2
56	0.3

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	0.2

9.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED. 0).²¹

PROBETA	Pérdida de peso (%)	Incertidumbre (%)
41	0.11	0.01
42	0.10	0.01
57	0.11	0.01
58	0.11	0.01
62	0.08	0.01
63	0.13	0.01

Pérdida en peso media (%)	0.11
----------------------------------	-------------

²¹ Se han ensayado directamente 120 ciclos a petición del cliente.

9.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
41	51.75	51.43	51.71	2744	1	0.5	<0.1
42	51.78	51.38	52.31	2747	1	0.4	<0.1
57	***	***	***	2761	1	0.6	<0.1
58	51.83	52.41	53.03	2757	1	0.6	<0.1
62	51.93	52.21	52.89	2758	1	0.6	<0.1
63	52.49	53.05	52.81	2760	1	0.7	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2755
Porosidad abierta media (%)	0.6

9.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
41	51.75	51.43	51.71	0.2	<0.1
42	51.78	51.38	52.31	0.2	<0.1
57	***	***	***	0.3	<0.1
58	51.83	52.41	53.03	0.3	<0.1
62	51.93	52.21	52.89	0.2	<0.1
63	52.49	53.05	52.81	0.3	<0.1

Absorción media (%)	0.2
----------------------------	------------

9.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE-EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED.0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
45	0.01	0.01
47	0.00	0.00
70	0.03	0.04
75	0.00	0.00
80	0.00	0.00
104	0.01	0.01

9.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D.A. (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
45	2676	1	0.5
47	2756	1	0.5
70	2774	1	0.9
75	2763	1	0.7
80	2761	1	0.7
104	2739	1	0.7

El **valor medio de densidad aparente** de las seis probetas ensayadas es **2745 kg/m³**, y el **valor medio de la porosidad abierta** es **0.7 %**.

9.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 2).

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
45	0.2
47	0.2
70	0.3
75	0.2
80	0.2
104	0.2

El **valor medio de absorción de agua** de las seis probetas ensayadas es **0.2 %**.

9.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)²²9.7.1 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
1	51.79	51.77	51.27	2741.9	0.6	0.9	<0.1
2	51.38	51.60	51.21	2738.4	0.6	0.9	<0.1
36	51.53	51.42	51.65	2747.7	0.6	0.8	<0.1
37	51.69	51.77	52.24	2743.0	0.6	0.8	<0.1
46	51.58	52.70	51.11	2744.5	0.6	0.8	<0.1
47	51.68	52.46	53.18	2745.5	0.6	0.8	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)**2743.5****Porosidad abierta media (%)****0.8**9.7.2 **Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3).**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
1	51.79	51.77	51.27	0.3	<0.1
2	51.38	51.60	51.21	0.3	<0.1
36	51.53	51.42	51.65	0.2	<0.1
37	51.69	51.77	52.24	0.2	<0.1
46	51.58	52.70	51.11	0.3	<0.1
47	51.68	52.46	53.18	0.2	<0.1

Absorción media (%)**0.3**

²² La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.

9.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
43	A	0.4
69		0.2
68		0.2
77		0.4
75		0.7
44		0.7
43	B	0.0
69		0.6
68		0.2
77		0.0
75		0.5
44		0.0

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	0.5
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	0.3

10 Muestra 06/187-44 A LA 54(SN)

10.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).²³

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	Incertidumbre D,A, (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
6	52,83	51,86	52,75	2629	1	6,6
9	52,91	52,90	52,88	2633	1	6,8
10	52,37	52,52	52,82	2628	1	6,8
11	52,96	52,93	53,50	2570	1	7,8
12	52,72	53,31	52,69	2524	1	7,7
13	52,92	52,76	52,03	2582	1	7,3
15	53,03	52,6	52,34	2600	1	6,8
16	52,98	53,16	52,88	2621	1	7,2
39	51,49	53,47	52,30	2605	1	7,8
42	49,31	52,30	51,27	2616	1	8,5
43	51,40	51,10	50,62	2591	1	9,1
44	51,90	52,02	51,94	2566	1	9,8
46	50,94	51,39	50,37	2659	1	8,1
47	51,13	51,74	49,32	2630	1	7,8
48	52,68	49,63	50,89	2636	1	7,4
49	51,59	51,94	51,55	2573	1	8,2
50	52,32	51,03	51,72	2478	1	9,8
51	53,30	52,01	50,47	2592	1	10,2
52	51,61	50,75	50,87	2610	1	9,5
54	51,58	51,44	49,46	2629	1	7,6
55	51,10	51,22	52,56	2667	1	8,0
56	50,77	50,30	52,09	2621	1	7,5
57	51,83	51,60	51,64	2584	1	9,2
58	53,28	51,31	51,63	2588	1	10,1
59	51,74	50,97	51,92	2616	1	8,4
61	51,12	51,52	51,58	2576	1	7,9
67	51,61	51,61	49,79	2553	1	8,3

	DENSIDAD APARENTE (kg/m ³)	POROSIDAD ABIERTA (%)
Valor medio	2597	8.2

²³ Las probetas nº 2 y nº 62 se han roto durante el proceso de secado

10.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3).

PROBETA	LADO 1 (mm)	LADO 2 (mm)	LADO 3 (mm)	ABSORCIÓN (%)
2	50,16	53,07	53,32	2,3
6	52,83	51,86	52,75	2,1
9	52,91	52,90	52,88	2,2
10	52,37	52,52	52,82	2,2
11	52,96	52,93	53,50	2,4
12	52,72	53,31	52,69	2,3
13	52,92	52,76	52,03	2,2
15	53,03	52,6	52,34	2,2
16	52,98	53,16	52,88	2,2
43	51,40	51,10	50,62	2,7
44	51,90	52,02	51,94	3,1
46	50,94	51,39	50,37	2,4
47	51,13	51,74	49,32	2,5
48	52,68	49,63	50,89	2,4
49	51,59	51,94	51,55	2,4
50	52,32	51,03	51,72	3,1
51	53,30	52,01	50,47	3,2
52	51,61	50,75	50,87	3,2
54	51,58	51,44	49,46	2,4
55	51,10	51,22	52,56	2,4
56	50,77	50,30	52,09	2,8
57	51,83	51,60	51,64	3,0
58	53,28	51,31	51,63	3,2
59	51,74	50,97	51,92	2,6
61	51,12	51,52	51,58	2,5
62	52,64	51,80	51,77	2,7
67	51,61	51,61	49,79	2,7

	ABSORCIÓN (%)
Valor medio	2.6

- 10.3 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 1925:1999 (PTE-ET-052 ED. 1)

Dirección de máxima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coeficiente (g/m ² ·s ^{0.5})	Incertidumbre (g/m ² ·s ^{0.5})
77	50.96	50.5	50.34	22.839	0.6946
79	49.61	51.92	51.55	16.760	1.2242

Dirección de mínima velocidad de propagación de ondas p.

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Coeficiente (g/m ² ·s ^{0.5})	Incertidumbre (g/m ² ·s ^{0.5})
77	51.99	50.80	50.73	5.331	0.2765
79	52.99	51.74	50.34	5.987	0.3330

- 10.4 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la cristalización de sales. UNE-EN 12370:1999 (PTE-ET-051 ED.0).

En el ciclo nº 12 se desprende una laja de la probeta nº 51, por lo que esta probeta no continúa el ensayo. En el ciclo nº 13 ocurre lo mismo con la probeta nº 48, que tampoco continúa el ensayo.

Debido a que no todas las probetas se han ensayado el mismo número de ciclos, no se indican los valores medios de ninguna de las magnitudes ensayadas.

Probeta nº	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Lado 3 (mm)	Variación Masa (%)	Incertidumbre V.M. (%)
10	52.37	52.52	52.82	-0.18	0.01
11	52.96	52.93	53.50	-0.33	0.01
47	51.13	51.74	49.32	-17.45	0.02
48	52.68	49.63	50.89	-13.97	0.02
49	51.59	51.94	51.55	-0.13	0.02
51	53.30	52.01	50.47	-28.42	0.02

El signo negativo de la Variación de Masa (%) indica **pérdida de peso**.

10.4.1 Métodos de ensayo para piedra natural Determinación de la densidad aparente y de la porosidad abierta. UNE-EN 1936 : 1999 (PTE-ET-041 Ed 4).

La probeta nº 10 se rompe al finalizar el ensayo de absorción en dos trozos iguales, por lo que se calcula la densidad y porosidad de ambos trozos por separado.

PROBETA	DENSIDAD APARENTE (kg/m3)	INCERTIDUMBRE D.A. (kg/m3)	POROSIDAD ABIERTA (%)
10-a	2600	2	6.5
10-b	2529	3	9.0
11	2539	1	9.2
47	2529	1	9.6

48	2549	1	9.1
49	2535	1	9.5
51	2444	1	12.9

10.4.2 Métodos de ensayo para piedra natural, Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica, UNE EN 13775:2002 (PTE-ET-042 Ed 3),

PROBETA	ABSORCIÓN (%)
10	2.8
11	3.2
47	3.5
48	3.3
49	3.2
51	4.7

10.5 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por niebla salina. UNE EN 14147:2004 (PTE-ET-058 ED. 0).

PROBETA	Pérdida de peso (%)	Incertidumbre (%)
12	0.23	0.01
13	0.21	0.02
50	0.17	0.02
52	0.17	0.02
54	0.20	0.02
55	0.13	0.02

Pérdida en peso media (%)	0.19
----------------------------------	-------------

10.5.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
12	52.72	53.31	52.69	2577	1	8.1	<0.1
13	52.92	52.76	52.03	2583	1	7.6	<0.1
50	52.68	49.63	50.89	2102	1	25.1	<0.1
52	51.61	50.75	50.87	2503	1	10.6	<0.1
54	51.58	51.44	49.46	2585	1	7.8	<0.1
55	51.10	51.22	52.56	2588	1	8.0	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2490
Porosidad abierta media (%)	11.2

10.5.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
12	52.72	53.31	52.69	2.4	<0.1
13	52.92	52.76	52.03	2.2	<0.1
50	***	***	***	***	***
52	51.61	50.75	50.87	3.3	<0.1
54	51.58	51.44	49.46	2.5	<0.1
55	51.10	51.22	52.56	2.4	<0.1

Absorción media (%)
2.5
10.6 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. UNE EN 14066:2003 (PTE-ET-054 ED 0).

Probeta nº	Variación Masa (%) 21 ciclos	Variación Masa (%) Total
34	0.08	0.16
37	0.15	0.31
39	0.15	0.35
58	0.12	0.30
59	0.12	0.27
67	0.07	0.23

10.6.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
34	54.59	51.81	53.41	2576.4	1.1	8.2	<0.1
37	51.78	48.62	51.39	2580.9	1.1	7.7	<0.1
39	51.49	53.47	52.30	2578.6	1.1	7.9	<0.1
58	53.28	51.31	51.63	2521.2	1.1	9.9	<0.1
59	51.74	50.97	51.92	2576.2	1.1	8.4	<0.1
67	51.61	51.61	49.79	2570.4	1.2	8.4	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)
2567.3
Porosidad abierta media (%)
8.4

10.6.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 4)

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
34	54.59	51.81	53.41	2.7	<0.1
37	51.78	48.62	51.39	2.5	<0.1
39	51.49	53.47	52.30	2.6	<0.1
58	53.28	51.31	51.63	3.5	<0.1
59	51.74	50.97	51.92	2.6	<0.1
67	51.61	51.61	49.79	2.6	<0.1

Absorción media (%)	2.8
----------------------------	------------

10.7 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad. UNE EN 12371:2002 (PTE-ET-055 ED 1)²⁴**10.7.1 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta. UNE-EN 1936:1999 Apartado 8.1. (PTE-ET-041 ED. 4).**

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)	Incertidumbre (kg/m ³)	Porosidad abierta (%)	Incertidumbre (%)
6	52.95	52.07	52.48	2599.4	0.6	7.2	<0.1
9	52.9	52.62	52.87	2601.2	0.6	7.2	<0.1
42	50.03	52.98	51.08	2563.2	0.6	9.1	<0.1
43	51.03	51.72	50.83	2538.3	0.6	9.6	<0.1
44	52.22	52.04	52.62	2508.9	0.6	10.4	<0.1
45	51.58	51.16	50.94	2571.7	0.6	8.5	<0.1

Densidad aparente media (kg/m³)	2563.8
Porosidad abierta media (%)	8.7

10.7.2 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. UNE-EN 13755.2002/UNE-EN 13755/AC:2004 (PTE-ET-042 ED. 3).

PROBETA	Lado 1 (mm)	Lado 2 (mm)	Altura (mm)	Absorción (%)	Incertidumbre (%)
6	52.95	52.07	52.48	2.4	<0.1
9	52.9	52.62	52.87	2.4	<0.1
42	50.03	52.98	51.08	3.0	<0.1
43	51.03	51.72	50.83	3.3	<0.1
44	52.22	52.04	52.62	3.7	<0.1
45	51.58	51.16	50.94	2.9	<0.1

²⁴ La muestra se somete a 252 ciclos de hielo-deshielo. Esta anotación es válida para todas las muestras.



Absorción media (%)	2.9
----------------------------	------------

- 10.8 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por acción del SO₂ en presencia de humedad. UNE EN 13919:2003 (PTE-ET-067 ED.0).

PROBETA	DISOLUCIÓN	Pérdida de peso (%)
4	A	0.8
27		1.2
35		0.9
4	B	0.3
27		0.0
35		0.3

DISOLUCIÓN A	Pérdida en peso media (%)	1.0
DISOLUCIÓN B	Pérdida en peso media (%)	0.2