

REVISTA
D.E.
OBRAS PÚBLICAS
EDICIÓN INDUSTRIAL

Año 1907. 14 Febrero. Núm. 1638.

EL ASFALTO Y SUS APLICACIONES

CONFERENCIA

dada por el Ingeniero D. Eugenio Golland en la Asociación de Ingenieros Ingleses del Río de la Plata. (Conclusión.)

Hasta ahora, he considerado el asfalto sólo como material de pavimentación para las calzadas; pero, como pavimento de las aceras, ofrece iguales ventajas. París, para citar solo una ciudad, posee la mayor extensión de aceras de asfalto de todas las grandes ciudades, es decir, cerca de cuatro millones de yardas cuadradas.

¿Quién no ha visto los hermosos pavimentos de las aceras de los boulevares de París, que, en ciertos puntos, tienen 10,02 m. de ancho? Y ¿quién no ha gozado con largos paseos en ellas sin mucho cansancio, gracias al pavimento llano y agradable?

Esta forma de pavimento de asfalto, que se usa también para pisos, techos y tiene una gran variedad de destinos, consiste en roca de asfalto pulverizada y cocida en calderas

con una mezcla determinada de betún puro y luego puesta en moldes.

Este producto se llama «mastic».

El peso de los panes de mastic varia entre 50 y 56 libras cada uno, y es en esta forma que el asfalto es principalmente conocido como producto comercial.

El pavimento de mastic en las aceras es preferible a cualquier otro pavimento, en una gran ciudad. No es resbaladizo, permite al agua correr por encima de él sin que se produzca infiltraciones; no es nunca sucio, pues la lluvia lo limpia, y las reparaciones son fáciles y económicas.

El mastic es absolutamente impermeable, cuando está colocado sobre un hormigón conveniente, hecho con materiales de primera clase; presenta una superficie homogénea, sin añadiduras, huecos ó hendiduras, y su superficie es siempre de buen aspecto y limpia. La lluvia, lejos de perjudicarlo, saca la basura, y aun mientras llueve, esta clase de pavimento es la que menos conserva la humedad, pues el agua corre inmediatamente encima de él.

La calzada, si no está hecha con asfalto comprimido, se ensucia y llena de basuras; pero con el pavimento de mastic en las aceras nunca ocurrirá esto y, además, se seca en pocos minutos en cuanto cese la lluvia. Si no existen separaciones, no hay que temer infiltraciones, y las pequeñas deformaciones producidas por el aplastamiento, no afectan su solidez, pues suficientemente elástico para compensar los pequeños hundimientos del

subsuelo. Aunque la superficie esté gastada hasta el punto de no tener más que 1/4" de espesor, quedará siempre unida sin mostrar indicios de imperfección.

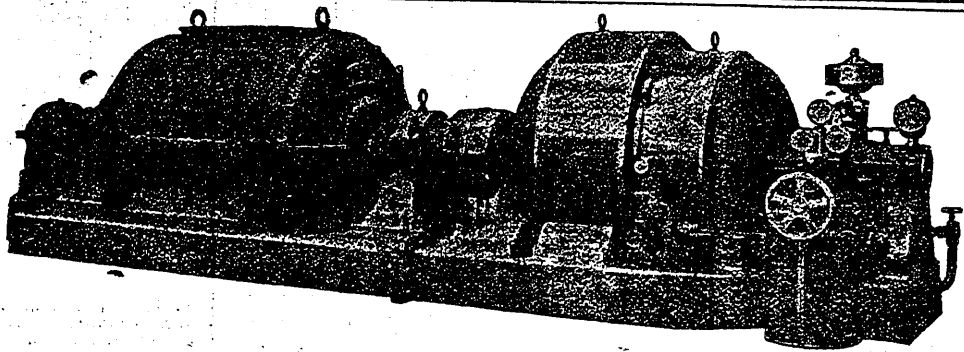
Es importante que el mastic contenga las proporciones debidas de betún y cascajo, mezclados y trabajados por manos hábiles; de otro modo se ablandará con el calor del verano, y será mellado por algún peso muy fuerte que pase por encima de él, y además, si las proporciones no son exactas, el tiempo frío ocasionará su contracción y producirá rajaduras que, no sólo serán feas, sino que abrirán un camino al agua para introducirse entre el asfalto y el concreto.

La superioridad del asfalto en esta forma comparado con las baldosas y la madera es evidente; y sólo el cemento puede competir con él, cuando es completamente nuevo, pues este último es perjudicado por los cambios de temperatura y las deformaciones del suelo, que producen numerosas rajaduras, deteriorando la superficie. Hay que agregar á lo expuesto que el mastic se puede reparar fácilmente. Tanto si se quiere una modificación de perfil como una reparación parcial ó completa, el trabajo se hace en poco tiempo, sin molestias para los peatones. Se saca sencillamente el mastic viejo y se reemplaza por nuevo y, al cabo de unos cuantos días, la reparación no es visible.

Hay muchas otras aplicaciones industriales del mastic, para las cuales es especialmente adecuado, y en las que ha sido empleado con los resultados más satisfactorios.

Turbina de Vapor Overlikon

Turbo-generadores para corriente continua, alterna ó polifásica



Instalaciones eléctricas de todas clases y potencias

Sociedad Española Overlikon

Príncipe 30

Madrid

Buenos 11

Los basamentos de casas, asegurando la limpieza y ausencia de humedad, pisos de graneros y casas, todos han mejorado sus condiciones con el pavimento de mastic, pues evita tanto los animales nocivos como la humedad y se pueden fácilmente mantener limpios. Lo mismo ocurre con los pisos de las fábricas de cerveza, gracias a su frescura, duración e impermeabilidad, haciendo sumamente fácil la embutidura de caños en él.

Como piso de establos, es seguramente ideal, pues no absorbe los excrementos de los caballos, no tiene juntas, no es resbaladizo y es higiénico. Un lavado diario con agua es todo lo que se requiere para mantenerlo en perfecto estado, y hay casos conocidos en que el mastic se ha mantenido en perfectas condiciones después de quince años de uso en los establos y absolutamente inalterado por el amoniaco que contiene la orina de los caballos.

En los países cálidos, ha sido reconocido como admirable revestimiento para azoteas, las que deben ser construidas, naturalmente, bastante fuertes para sostener el peso mayor. En este caso, pueden utilizarse las azoteas como patio, ó, como en el caso de muchos edificios escolares de Londres, como lugar de recreo. Las habitaciones, situadas debajo de estas azoteas son frescas en verano y calientes en invierno y el pequeño aumento de gastos es insignificante en comparación con las ventajas que proporciona. La azotea del palacio del Trocadero en París fué revestida así en 1877, y constituye un agradable lugar de paseo para el público.

En Alejandria y El Cairo, en Egipto, el techado de mastic ha constituido, durante los últimos diez ó quince años, una industria verdaderamente importante.

Los almacenes de pólvora y municiones, los graneros y depósitos subterráneos de trigo y otros cereales, ofrecen un ancho campo a su aplicación, pues para esos objetos se requiere un material de piso perfectamente seco, incombustible e impermeable.

El mastic satisface, por su naturaleza, a estas condiciones.



Subasta para el día 11 de Marzo próximo,
á las once.

Anunciada en la Gaceta de 2 de Febrero.

BARCELONA

Construcción del trozo 3.º comprendido entre el collado del Pollastre y Arenys de Munt, de la sección cuarta de la carretera provincial de Cornellá á Fogás de Tordera. — Presupuesto, 162.436,06 pesetas. — Longitud, 4.896,74 metros. — Plazo de ejecución, dos años. — Depósito provisional, 4.122 pesetas.

La subasta se celebrará en la Diputación provincial de Barcelona y simultáneamente en Madrid, en la Dirección general de Administración local (Ministerio de la Gobernación), en cuyas dependencias se halla el expediente de las condiciones.

Se admitirán proposiciones en la expresada Dirección general, de diez á trece, y en la Secretaría de la Diputación provincial de Barcelona, de once á doce, hasta el día 10 de Marzo próximo.

CUADRO DE PRECIOS

Explanación.	Pesetas.
M.º de desmonte.....	0,89
Idem de terraplén ó pedraplén.....	0,40
Obras de fábrica.	
M.º de excavación para cimientos, emplazamientos y despejo ó desvío de cauces con agotamientos ó sin ellos..	1,00
Idem de id. para id. con agotamientos cuando éstos se ejecuten por cuenta de la administración.....	1,25
Idem de mampostería en seco.....	0,62
Idem de id. ordinaria con mezcla común, comprendido el careado y relleno de juntas en los paramentos vistos.....	9,97
Idem de id. id. con id. hidráulica, incluido id. id.	11,97
Idem de sillarejo.....	58,87
Idem de losas de tapa.....	35,57
Idem de sillaría recta en muros con labra fina.....	71,98
Idem de id. id. en id. con labra tosca.....	61,98
Idem de id. id. aplastada con labra fina.....	107,03
Idem de hormigón con mezcla común.....	12,92
Idem de id. con id. hidráulica.....	15,92
Idem de fábrica de ladrillo con mezcla común.....	12,92
Idem de id. id. con id. hidráulica.....	29,70
Idem de madera para cimbras y andamios.....	128,70
Kilogramo de hierro forjado puesto en obra.....	0,83
Idem de clavazón y herraje para cimbras y andamios.....	0,98
Afirmado.	
M. l. de firme completamente terminado.....	5,27
Obras accesorias.	
M.º de extracción de desprendimientos.	0,65
Un guardarruedas.....	11,50
Un poste kilométrico.....	18,30
Un idem indicador de hierro fundido..	125,50
Conservación y acopios.	
Por la conservación y reparación de todas las obras durante el plazo de garantía, por cada kilómetro.....	437,00
M.º de piedra machacada que debe hallarse acopiada al verificarse la recepción definitiva.....	4,74

DESMONTE

VOLUMEN, CLASIFICACIÓN Y PRECIO MEDIO

Volumen.	Precio.	IMPORTES
M.º	Ptas.	Pesetas.
Excavación en tierra franca.....	16.749,00	0,48
Idem en tierra dura.....	12.291,01	0,55
Idem en terreno de tránsito.....	15.989,42	1,00
Idem en roca floja.....	2.514,15	1,70
Idem en roca dura.....	6.735,10	2,50
Depósito en caballos.....	2.554,88	0,63
Precio medio....	48.085,66	1 = 0,89
	54.278,68	

PRESUPUESTO

EXPLANACION	Ptas.	IMPORTES
		Pesetas.
54.278,76 m.º de desmonte.....	0,89	48.308,02
55.480,32 idem de terraplén ó pedraplén.....	0,40	22.192,25
TOTAL.....		70.500,27

OBRAS DE FABRICA

Muros

333,849 m.º de excavación para cimientos de muros de sostenimiento.....	1,00	333,85
025,051 idem de mamposte-		10.219,75

	Ptas.	IMPORTES
		Pesetas.
9,028 idem de fábrica de ladrillo para la coronación.....	26,70	241,05
Badenes.		
Un badén modelo especial....		1.609,30
Tajeas.		
Una tajea modelo núm. 10.		258,76
3 idem id. id.	530,21	1.590,63
Una idem id. id.		447,83
Una idem id. id.		593,40
2 idem id. id.	756,88	1.513,76
Una idem id. id.		266,98
Una idem id. núm. 23.....		2.823,59
5 idem id. especial.....	294,25	1.471,25
2 idem id. id.	680,38	1.360,72
2 idem id. id.	421,21	842,42
Una idem id. id.		835,06
Una idem id. id.		783,17
Una idem id. id.		1.113,55
Una idem id. id.		484,86
Una idem id. id.		540,55
Alcantarillas.		
Una alcantarilla modelo número 39.....		3.106,71
Una idem id. especial.....		6.733,05
TOTAL.....		37.821,12

AFIRMADO

4.896,74 m. l. de firme completamente consolidado....	5,27	25.805,82
TOTAL.....		25.805,82

OBRAS ACCESORIAS

Empedrados, rastrillos y muretes de las cunetas....		100,00
Cunetas y zanjas de coronación.....		250,00
Muretes de contención de los desmontes.....		400,00
Rectificación y desvío de cauces.....		300,00
Rampas de servidumbre.....		260,00
Malecones.....		230,00
100 guardarruedas.....	11,50	1.150,00
5 postes kilométricos.....	18,30	91,50
Un poste indicador.....		125,50
Tajeas de paso.....		300,00
Reparación ó desvío de conducciones de agua persistentes.....		200,00
Extracción de desprendimientos.....		250,00
Daños y perjuicios por tránsito inevitable en algunas partes de la carretera en construcción y habilitación ó ejecución de caminos provisionales para paso del público.....		200,00
TOTAL.....		3.797,00

CONSERVACION Y ACOPIOS

Por la conservación y reparación de todas las obras durante el plazo de garantía, á 437 pesetas por kilómetro.....		2.139,55
250 m.º de piedra machacada que deben hallarse acopiados al hacerse la recepción definitiva.....	4,74	1.185,00
TOTAL.....		3.324,55

Resumen.

	Pesetas.
Explanación.....	70.500,27
Obras de fábrica.....	37.821,12
Afirmado.....	25.805,82
Obras accesorias.....	3.797,00
Conservación y acopios.....	3.324,55
Total de ejecución material.....	141.248,76
Imprevistos, dirección, etc., 15 por 100.	21.187,30
PRESUPUESTO DE CONTRATA.....	162.436,06

Distancias medias de los materiales.—La piedra para mampostería y hormigón se encuentra á la distancia media de 522 metros.—El ladrillo á la de 1.496 metros.—La piedra para el firme á la de 2 533 metros.

Las proposiciones se presentarán en pliegos cerrados, extendidos en papel sellado de la clase 11.º, y con estricta sujeción al siguiente

Modelo de proposición.—Don N. N., vecino de ..., enterado del anuncio publicado por la Excm. Diputación provincial de Barcelona para la adjudicación