



ASPECTOS A TER EN CONTA NA REDACCIÓN DOS PROXECTOS DE REFORZOS LOCALIZADOS DE FIRME. ANO 2019

O obxecto deste documento é definir os principais criterios e liñas de actuación para que sexan consideradas polos directores dos proxectos e enxeñeiros proxectistas á hora de definir as actuacións que se recollerán nos proxectos de reforzo de firme localizado nas estradas de titularidade autonómica para o ano 2019.

A finalidade destes criterios é conseguir atender ás múltiples necesidades co menor custo posible. Preténdese facer reparacións que melloren no posible a estrada sendo conscientes de que nas máis das veces non se trata dun arranxo definitivo.

Deste xeito afrontaranse os proxectos de reforzo de firme localizado de estradas do ano 2019, sendo xa expresivo o seu título xenérico:

RF localizado na/s estrada/s EE-NUM (e outras)

CRITERIOS DE DESEÑO:

- Prazo: **6 meses** máximo.
- Tipos de actuacións :
 - **Fresado localizado nunha rodeira** e reposición con MBC (AC16 S ou AC22 S segundo os casos aínda que será preferible a AC22 S para garantir o espesor e a mellor textura superficial). O espesor do fresado será entre 5 e 6 cm. O fresado realizarase na metade do carril que corresponda (**dereita, esquerda ou ambas**) segundo sexa a zona danada. So se empregará esta solución en estradas convencionais con $V \leq 90$ Km/h.
 - **Fresado localizado no carril completo.** (Obrigatorio para as VAC e os treitos de estradas con velocidade alta) Ocuparase o ancho total do carril para uniformizar a rodadura independentemente do ancho da zona danada. Cando o que se precise reparar sexa o ancho estrito dunha rodeira, fresarase 3 cm no ancho do carril completo e despois fresarase a rodeira danada cun espesor de 5 ou 6 cm. Repoñerase a rodeira con MBC tipo AC22 S e o resto da rodadura no carril completo con BBTM11 A ou B segundo sexa unha estrada convencional ou VAC.
 - **Reutilización do fresado.**
En caso de reutilización do material fresado deberase caracterizar o mesmo para determinar a presenza ou ausencia de alquitrán de hulla. Unicamente pode reutilizarse o material de fresado que non conteña alquitrán de hulla, polo que naqueles casos nos que este non estea presente, preverase unha partida do presuposto para a dita reutilización.
No anexo de residuos, indicarse claramente que o fresado se reutilizará noutras unidades (recheo de gabias, capas inferiores, etc.) ou ben levarase a un xestor autorizado.
No Anexo de residuos, concretamente no prego de condicións, deberanse especificar as condicións de uso e reutilización do material de fresado. Este non poderá quedar nunca en contacto directo co solo natural ni en contacto directo coa atmosfera. Nos casos nos que o fresado non quede tapado (con MB, ou formigón ou outros casos) farase un rego de selado do que se indica o prezo no anexo das presentes instrucións.
No Anexo de residuos incluírase a obriga de que a maquinaria que realice o fresado, destinado a reutilización, deberá estar inscrita no Rexistro de Xestores de Residuos de Galicia como planta móbil valorizadora de misturas bituminosas.





- No Presuposto do proxecto incluírase a reutilización do material de fresado, ben na descomposición de cada partida onde se use, ou ben nunha partida específica.
- Reparacións en **travesías**. Nos treitos das estradas que atravesen travesías nas que existan danos no firme, ou ben unha acumulación de bacheos realizados en reparacións anteriores, propórase realizar as reparacións necesarias segundo o indicado para as estradas convencionais e posteriormente a homoxeneización da capa de rodadura. Esta consistirá no estendido dunha MBC de tipo BBTM11 A de 3 cm de espesor en todo o ancho dos carrís de circulación. Nos treitos con aparcamentos analizarase a conveniencia de facelos con arranxos doutra entidade. Nos casos onde os bordos sexan baixos deixarase unha separación de entre 15 e 20 cm entre o remate da capa e o bordillo para conservar a altura do bordillo e evitar así o fresado. Nos outros casos será a xuízo do director do proxecto.
 - Empregaranse os **microaglomerados en frío** (microf 8) (con o sen fibras de vidro) nas zonas moi fisuradas pero non deformadas e nos treitos con problemas de deslizamento. Procurarase que esta unidade non supere o 20% do orzamento do proxecto. Limitarase tamén ás zonas estritamente necesarias e non será preciso unilas se hai máis de 40 m de separación entre elas. Non se empregarán os tratamentos con dobre capa de microaglomerado salvo xustificación expresa e co coñecemento e aprobación do director do proxecto.
 - Outras unidades que poderán incorporarse serán as seguintes
 - Melloras de seguridade vial que non requirirán de expropiacións (Carrís centrais, transformación de carrís lentos a carrís rápidos, etc.)
 - Transformación de gabias profundas por gabias de seguridade.
 - Actualización da sinalización vertical.
- Usarase betume **BC 50/70** mellorado con caucho para as mesturas tipo AC por ter mellores condicións reolóxicas e funcionais que o convencional e pola repercusión ambiental que supón a reciclaxe e posta en valor dos residuos procedentes dos NFUs. Excepcionalmente, poderase utilizar betume B 50/70 cando as reparacións sexan de pouca superficie.
 - Usarase betume **PMB 45/80-60** modificado con polímeros para as mesturas tipo BBTM
 - Rego de adherencia: farase sempre con **emulsión termoadherente C60B3 TER**.
 - As superficies dos fresados indícaranse en planos e en medicións. Serán de anchos variables para axustarse aos danos reais que presente a estrada, **non menores de 1,50 m**. Non se farán medicións continuas senón que se buscará a optimización do orzamento dispoñible. Debe quedar ben claro no proxecto que **non se admitirán que os anchos os imponha a maquinaria senón as necesidades reais**.
 - Nos pregos e na memoria compre mencionar expresamente a boa calidade dos áridos a empregar, no que se refire a CPA e o futuro CRT, posto que van actuar como capa de rodadura. Por isto, poderase incrementar algo o prezo suxerido no anexo se non hai áridos axeitados no entorno das estradas a reparar.
 - As medicións non se farán de xeito corrido senón que no proxecto quedará ben reflectido que son **medicións moi localizadas** o que fará que **os rendementos serán baixos**. Farase constar de xeito claro esta circunstancia xa que é un dato relevante para os estudos que as empresas construtoras farán á hora de licitar as obras.
 - No treito da actuación efectuarase o reperfilado de noiros.
 - A reposición das marcas viais farase no treito de estrada no que se actúe. Poderase estender ao resto da estrada se está en malas condicións a criterio do enxeñeiro director. Priorizaranse as marcas lonxitudinais de carrís e símbolos como o “ceda o paso” sobre outro tipo de símbolos e cebreados.
 - Incluírse pequenas partidas de sinalización vertical e de sistemas de contención, ben para algunha reposición puntual ou porque se precise para pequenas melloras do treito. Incluírse





- tamén o prezo para a construción dalgún treito de cuneta de seguridade (pte. menor o igual a 8H:1V), en treitos curtos (no radio interior dalgunha curva, no emboquillado de taxeas, etc...).
- Os proxectos deberán contemplar, cando sexa o caso, a adaptación das estradas aos criterios de homoxeneidade da rede autonómica segundo se establecen nas Ordes Circulares vixentes, por exemplo, no tocante ás indicacións de pintado de eixo das travesías en función das IMDs, sinalización dos carrís centrais de espera, carrís adicionais, etc.
 - Importe orientativo de cada proxecto: 1.000.000,00 € (IVE incluído). Esta cantidade poderase variar en función das necesidades detectadas durante a fase de redacción do proxecto, das travesías afectadas e das indicacións que se transmitan a través das respectivas direccións dos contratos.
 - Todos os proxectos estarán asinados polo enxeñeiro autor e polo enxeñeiro director e levarán a conformidade da xefa do Servizo de Proxectos, María Jesús Tejada López.
 - Na memoria do proxecto, especificaranse os concellos onde se executarán os traballos e as lonxitudes e o reparto orzamentario que corresponde.
 - Para a redacción do proxecto, en canto ao alcance e definición dos documentos e os formatos a empregar atenderanse ás Instrucións para a Redacción de Proxectos (IRP-2017) que a tal fin editou a Área de Planificación e Proxectos. Deberase así mesmo, incluír a ficha descritiva no proxecto e tamén incluírse un anexo de cumprimento da orde de estudo.

Estas directrices e orientacións para a redacción deste tipo de proxectos, non pretenden ser exhaustivas. Calquera dúbida ou consulta para os diferentes casos particulares poderase realizar a través dos Servizo de Proxectos ou do Servizo de Conservación segundo sexa.

Acompáñase neste documento un anexo con unha táboa de prezos

En Santiago de Compostela, na data da sinatura electrónica

Asinado dixitalmente:

O xefe da Área
de Planificación e Proxectos

Carlos Lefler Gullón

O xefe da Área de Construción, Explotación
e Seguridade Viaria

Daniel Núñez Otero





ANEXO: TABOA ORIENTATIVA DE PREZOS EN EXECUCIÓN MATERIAL (os rendementos poden variar segundo os proxectos)

(cm/m ²) Fresado reutilizado incluso transporte (prezo variable segundo os rendementos)	0.35€--0.42 €
(cm/m ²) Fresado enviado a xestor autorizado incluso transporte (prezo variable segundo os rendementos e distancia)	0.40€--0.42 €
(Tn) MBC AC16 S i/ filler, excl. betume	29.00€--33,00 €
(Tn) MBC AC22 S i/ filler, excl. betume	28.00€--32,00 €
(Tn) MBC BBTM11 A, i/ filler, excl. betume	35.00€--40.00 €
(Tn) MBC BBTM11 B, i/ filler, excl. betume	33.00€--39.00 €
(Tn) Betume 50/70	450.00€--480.00 €
(Tn) Betume mellorado con caucho BC 50/70	550.00€--630.00 €
(Tn) Betume modificado PMB 45/80-60	550.00€--590.00 €
(m ²) Microf 8 i/ filler e emulsión C60BP4 MIC	1,20€--1,40 €
(m ²) Microf 8 i/ filler e emulsión C60BP4 MIC e fibra de vidro	1,70€--1,90 €
(m ²) Emulsión termoadherente C60B3 TER (0.5 kg/m ²)	0.28€--0,32 €
(m ²) Emulsión de selado de fresados (0.5 kg/m ²)	0.24€--0,28 €
(ml) Marca vial acrílica de 10 cm	0.30€--0,35 €
(ml) Marca vial acrílica de 15 cm	0.40€--0,45 €
(ml) Marca vial acrílica de 30 cm	0.60€--0,65 €
(m ²) Marca vial acrílica en superficie e símbolos	5.20€--8,20 €
(ml) Resalto termoplástico sobre marca vial de 15 (6 ud/m)	0.60€--0,80 €
(ud) Captafaro	3.75€--4,75 €
(ud) Sinal triangular L=135, HI	180.00€-195,00 €
(ud) Sinal circular D=90, HI	170.00€-180,00 €
(ud) Sinal triangular L=90, HI	120.00€-130,00 €
(ud) Sinal circular L=60, HI	100.00€-110,00 €
(ml) Cuneta de seguridade (8H:1V)	30.00€--35,00 €
(ml) Limpeza e reperfilado de marxes	0.90€-0,95 €
(ml) Barreira semirríxida	22.00€--26,00 €
(ml) Barreira de protección de motoristas (SPM)	20.00€--24,00 €
(ud) Abatemento longo (8m) de barreira semirríxida	270.00€-290,00 €
(ud) Abatemento curto (4m) de barreira semirríxida	180.00€-200,00 €

