

REPARACIÓ DE PISTES POLIESPORTIVES

1



Edició:

Generalitat Valenciana
Càtedra d'Estudis Esportius
Mapei

Elaboració: Mapei i el Servei d'Infraestructures Esportives de la Generalitat Valenciana

Aránzazu Gisbert Puerto – arquitecta
Beatriz Pozo Muñoz – enginyera química de Mapei
Llum Ruiz Sanchis – arquitecta

Col·laboració: Servei d'Infraestructures Esportives de la Generalitat Valenciana

Carlos Ballester Parra – arquitecte tècnic
Pedro Rafael Blanco Gómez – arquitecte tècnic
José Manuel Espejo Moreno – arquitecte
Eva Orduña García – arquitecta tècnica

Coordinació: cap del Servei d'Infraestructures Esportives de la Generalitat Valenciana

José Miguel Sánchez González – llicenciat en Educació Física

Imatges:

Banc d'imatges de Mapei i el Servei d'Infraestructures Esportives de la Generalitat Valenciana

MONOGRÀFIC 1

Reparació i
recobrint
de pistes poliesportives



REPARACIÓ I RECOBRIMENT DE PISTES POLIESPORTIVES

El present document conté les lesions i patologies que es produeixen més sovint en les pistes poliesportives i la manera més bona de reparar-les, amb criteris tècnics i estètics.

Està enfocat a detallar com fer les reparacions i el manteniment de les instal·lacions, tenint en compte els diferents tipus de suport que hi ha.

Aquesta guia sorgeix del treball conjunt del personal tècnic del Servei d'Infraestructures Esportives de la Generalitat Valenciana i del Departament d'Assistència Tècnica de Mapei.

SALUTACIÓ INSTITUCIONAL

La Llei de l'esport i l'activitat física de la Comunitat Valenciana i la normativa aplicable que assigna les diferents competències estableix que a la Generalitat, a través de la conselleria que tinga adscrita la matèria d'esport, correspon establir els criteris i requisits tècnics necessaris per a construir, obrir i gestionar les instal·lacions esportives d'ús públic i promoure, conjuntament amb les diputacions provincials i els ajuntaments, els plans de construcció d'instal·lacions esportives.

El Servei d'Infraestructures Esportives té entre les seues funcions col·laborar a desenvolupar la xarxa d'infraestructures esportives de la Comunitat Valenciana i fer propostes i elaborar informes d'establiment de criteris i requisits tècnics necessaris per a elaborar plans de viabilitat, construcció, obertura i gestió de les instal·lacions esportives d'ús públic.

En aquest sentit, i a fi de facilitar la realització i gestió d'expedients de construcció i reparació d'instal·lacions esportives, des de la Direcció General d'Esport i en el marc de la Càtedra d'Estudis Esportius desenvolupada conjuntament amb la Universitat Politècnica de València, s'estableix l'edició de publicacions tècniques en matèria d'infraestructures esportives, que té com a objecte facilitar a tècnics i gestors l'elaboració de projectes i plecs per a ampliar, millorar, modernitzar, adaptar, adequar o reforçar instal·lacions esportives. Aquesta primera publicació monogràfica està dirigida a aportar solucions tècniques per a reparar pistes poliesportives, i compta amb el patrocini de Mapei i la col·laboració d'experts de la firma que han aportat solucions concretes a les patologies més comunes que experimenten les dites instal·lacions. El present treball suposa l'inici d'una col·lecció de monogràfics específics que s'anirà publicant en format digital per a posar-la a disposició de les persones interessades en la matèria.

Des de la Direcció General d'Esport esperem que siga una eina útil i confiem en la col·laboració d'experts públics i privats per a continuar oferint solucions tècniques als problemes més comuns en el manteniment de la xarxa d'infraestructures esportives de la Comunitat Valenciana.



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	10
2. SUPORTS DE FORMIGÓ	12
2.1 Pistes poliesportives de formigó drenant	12
2.2 Pistes poliesportives sobre formigó amb recobriment esportiu	22
3. SUPORTS D'ASFALT	35
3.1 Exemples de lesions	35
3.2 Criteris de reparació	36
4. RENOVACIONS ESTÈTIQUES	46
4.1 Suports de formigó drenant	46
4.2 Suports de formigó	47
4.3 Suports d'asfalt	47
5. MANTENIMENT DE PISTES POLIESPORTIVES	49
6. PISTES DE NOVA CONSTRUCCIÓ	53
6.1 Pistes poliesportives sobre formigó drenant	53
6.2 Pistes poliesportives sobre formigó	53
6.3 Pistes poliesportives sobre asfalt	55
7. MEMÒRIES DESCRIPTIVES	58
7.1 Memòria descriptiva per a realitzar el sistema de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, sobre suport de formigó	58

7.2 Memòria descriptiva per a realitzar el sistema de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, <i>sobre suport d'asfalt</i>	67
7.3 Memòria descriptiva d'aplicació del sistema de revestiment acrílic multicapa combinat amb malla de fibra de vidre per a rehabilitar pistes poliesportives, tan cobertes com a l'aire lliure, <i>sobre suport de formigó</i>	75
7.4 Memòria descriptiva d'aplicació del sistema de revestiment acrílic multicapa combinat amb malla de fibra de vidre per a rehabilitar pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, <i>sobre suport d'asfalt</i>	83
7.5 Memòria descriptiva per a reparacions prèvies a aplicar sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, <i>sobre suport de formigó</i>	90
7.6 Memòria descriptiva per a reparacions prèvies a aplicar sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, <i>sobre suport d'asfalt</i>	97

8. SINÒPTIC DE SELECCIÓ	106
-------------------------	-----

9. DESCRIPTIU DE PRODUCTES	110
----------------------------	-----

10. CARTA DE COLORS	115
---------------------	-----

1. INTRODUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ

Els suports habituals en els quals estan fetes les pistes esportives a l'exterior es poden dividir en dos grans grups, segons la naturalesa:

1. Suports de formigó
 - 1.1. Formigó drenant
 - 1.2. Formigó remolinat (pot anar recobert de paviment esportiu)

2. Suports d'asfalt

Al llarg del monogràfic es mostren les lesions habituals i la manera més adequada de reparar-les segons el tipus de suports descrits.

S'entén per pista poliesportiva la destinada a fer tota classe d'esports i que ocupa un mateix espai: hoquei, bàsquet, handbol, futbol, etc. La diferenciació de les pistes la dona el marcatge de les línies de delimitació dels camps de joc.

Per a redactar i elaborar la present guia s'han utilitzat imatges que pertanyen al fons documental de les memòries presentades per a la sol·licitud de les subvencions de la Generalitat Valenciana de millora i reparació d'instal·lacions esportives de les convocatòries 2017-2018 i 2018-2019 i del fons documental de Mapei.

Se n'exclou la reproducció, transformació i comunicació pública, excepte autorització expressa dels titulars legítims.

2. SUPORTS DE FORMIGÓ

2. SUPORTS DE FORMIGÓ

2.1. Pistes poliesportives de formigó drenant

Es defineix un formigó drenant com un formigó amb ciment hidràulic proporcionat amb suficients buits interconnectats que donen lloc a un material altament permeable, que permet que l'aigua passe fàcilment (American Concrete Institute, ACI 522R-3).

Els tipus de lesions més comunes en les pistes de formigó drenant són:

- pèrdua de material
- pèrdua de la capacitat drenant per la brutícia i capes de pintura aplicades
- fissures
- pèrdua de planitud de la superfície
- clots
- deficiències en els encontres de la pista amb elements verticals metàl·lics
- lesions biòtiques: aparició de vegetació en les fissures i clevills



2.1.1. Exemples de lesions



Imatge 1. Pista poliesportiva de formigó drenant



Imatge 2. Lesions en pista de formigó drenant

En la imatge 2 es mostra una pista de formigó drenant amb revestiment de pintura que presenta defectes. Entre altres causes, les lesions que es mostren les ocasiona l'erosió que produeix l'arrossegament de les cistelles o d'altres elements necessaris per al joc, i la caiguda sobre el paviment d'elements rígids i pesats.



Imatge 3. Lesions en pista de formigó drenant

En la imatge 3 es mostra una lesió de la mateixa pista poliesportiva de formigó drenant. S'hi observen desperfectes i pèrdua de material. Per tant, s'ha de reparar per a evitar que augmente la superfície afectada i que s'hi estenga la deterioració, la qual podria provocar accidents greus.



Imatge 4. Lesions en pistes de formigó drenant

Detall d'una pista poliesportiva de formigó drenant en la qual s'observa la presència de vegetació després d'aparèixer fissures i clevills en el paviment. Les lesions biòtiques com la vegetació apareixen en els depòsits de brutícia.



Imatge 5. Detall de falta de planimetria

En la imatge es mostra com s'ha produït l'afonament d'unes pastilles de formigó drenant respecte a altres, cosa que provoca celles en el paviment que dificulten practicar l'activitat esportiva.



Imatge 6. Lesions en pistes de tennis de formigó drenant

En la imatge s'observa detalladament l'aparició de fissures en la superfície d'una pista de formigó drenant. A més, s'han produït humitats per la pèrdua de la capacitat drenant de la superfície, a conseqüència de l'acumulació de brutícia o a causa de l'aplicació de massa capes de pintura que han provocat l'obturació dels porus. Les fissures es poden haver produït per moviments del terreny davall de la llosa de formigó.

2.1.2. Criteris de reparació

En primer lloc, s'ha de fer una valoració tècnica i econòmica de què seria menys costós, si mantindre el suport actual o fer un nou paviment esportiu. En seccions posteriors es veurà com fer noves soleres esportives i el recobriment posterior.

Per a seleccionar quin tipus de reparació cal dur a terme, s'ha de tindre en compte l'estat general de tota la pista i valorar si els danys són puntuals o generalitzats.

2.1.2.1. Pistes poc danyades. Suport amb fissures

La reparació d'aquest tipus de pistes consisteix a netejar la pista, reparar les fissures que hi ha i dotar el paviment d'un nou acabat estètic, si es vol.

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha de netejar amb aigua a pressió tota la superfície que cal reparar, amb la finalitat d'eliminar pols, brutícia, parts friables i tot el que puga comprometre l'adherència d'intervencions posteriors; i descongestionar el porus obstruït.

PAS 2. Reparació de fissures i clevills

Si les fissures o clevills s'han produït per una inestabilitat del terreny, cal valorar intervindre-hi per a estabilitzar-lo abans de dur a terme la reparació, amb l'objectiu que siga més duradora.

Fissures < 1 cm de profunditat

S'ha d'obrir la fissura en forma de V, aspirar la superfície tractada i abocar en la fissura resina epoxídica fluida **Eporip** de Mapei o equivalent.



Fig.a. Reparació de fissura

PAS 3. Encontre amb elements verticals metàl·lics

Per a solucionar les lesions produïdes entre el paviment esportiu i els elements emergents verticals, s'ha de fer un tall perimetral, i confinar i omplir la zona danyada amb nou formigó drenant. Entre l'element i el formigó, cal aplicar junta elàstica [Mapeflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalent amb fons de junta [Mapefoam](#) de Mapei o equivalent.

PAS 4. Renovació estètica

Una vegada fetes les intervencions de reparació, i suposant una neteja de la pista en les mateixes condicions que les indicades inicialment, s'hi ha d'aplicar una capa de [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalent mitjançant *air-less*. A continuació, dues o tres capes (segons si es vol canviar el color original de la pista) de [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalent amb *air-less*, per a evitar l'obstrucció del porus.

Si cal, s'han de fer les línies de delimitació de l'àrea de joc aplicant-hi amb corró la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

2.1.2.2. Pistes danyades. Suport fissurat

Es considera una pista fissurada quan el mapa de lesions siga molt nombrós, de manera que faça impossible reparar parcialment les fissures. També es consideren les pistes en les quals hi haja hagut moviments d'unes pastilles de formigó drenant respecte a les altres.

En aquest cas s'ha de tindre en compte que quan es repara una fissura, segons les indicacions de l'apartat anterior, el paviment perd la capacitat de drenatge i l'aparença estètica en la zona tractada, per la qual cosa s'ha de discernir si és o no factible reparar-la. Quan no siga factible fer-hi la intervenció, s'han de fer substitucions parcials del paviment.

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha de netejar amb aigua a pressió tota la superfície que s'haja de reparar, amb la finalitat d'eliminar pols, brutícia, parts friables i tot el que pugua comprometre l'adherència d'intervencions posteriors.



Fig.b. Neteja de la pista

PAS 2. Reparació de fissures i clevills



Imatge 7. Pista poliesportiva amb afonament d'unes pastilles respecte de les altres

Apedaçaments profunds > 1 cm de profunditat

En aquest cas, s'ha de sanejar el suport enquadrant la zona que s'haja de reparar. Picar la zona, eliminar els enderrocs i omplir amb un nou formigó drenant (s'ha de considerar una grossària mínima d'aplicació de 5 cm). S'ha d'intentar executar els apedaçaments profunds respectant les juntes de dilatació que hi ha. És una reparació parcial a «pastilles» que també és adequada per a solucionar els problemes de planimetria conseqüència del moviment d'unes pastilles de formigó drenant de les pistes respecte a les altres. És fonamental que hi haja una bona compacitat del terreny.

PAS 3. Encontre amb elements verticals metàl·lics

Per a solucionar les lesions produïdes entre el paviment esportiu i els elements emergents verticals, s'ha de fer un tall perimetral, i confinar i omplir la zona danyada amb nou formigó drenant. Entre l'element i el formigó, cal aplicar junta elàstica [Mapectflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalent amb fons de junta [Mapectfoam](#) de Mapei o equivalent.

PAS 4. Renovació estètica

Una vegada fetes les intervencions de reparació, i feta una neteja de la pista en les mateixes condicions que les indicades inicialment, s'hi ha d'aplicar una capa de [Mapectcoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalent mitjançant *air-less*. A continuació, s'hi han d'aplicar dues o tres capes (segons si es vol canviar el color original de la pista) de [Mapectcoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalent amb *air-less*, per a evitar l'obstrucció del porus.

S'hi han de fer, si cal, les línies de delimitació de l'àrea de joc amb la pintura [Mapectcoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

2.2. Pistes poliesportives sobre formigó amb recobriment esportiu

Es consideren ací les pistes esportives en què la naturalesa del suport és el formigó remolinat, amb recobriment esportiu o sense.

Els tipus de lesions més comunes en aquest tipus de suport són:

- pèrdua de material
- fissures i clevills
- lesions biòtiques: aparició de vegetació en les fissures i clevills
- pèrdua de planitud: alçament, afonament, unflaments, ondulacions, clots
- trencaments en la junta (per falta d'elasticitat de la junta)
- trencaments en el punt singular d'encontre de la pista amb elements verticals metàl·lics
- altres lesions físiques: ennegriment de la superfície, crosta negra, brutícia

Hi ha pistes poliesportives en les quals no es pot dur a terme l'activitat esportiva de manera segura a causa d'esvarades no desitjades. En la majoria dels casos, les provoquen un tractament inadequat del suport (formigó massa polit, error en la tria del recobrint previ). Encara que estèticament no presenten patologies, són pistes que també s'han de reparar seguint els criteris previstos en la present guia.

2.2.1. Exemples de lesions



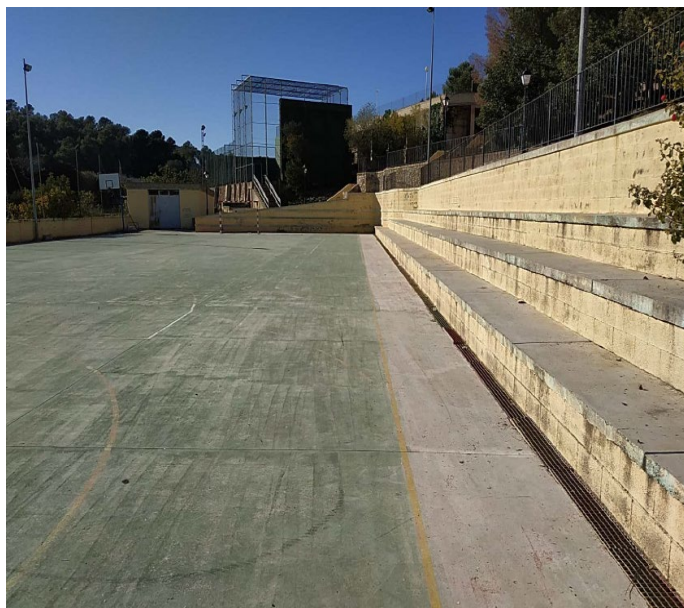
Imatge 8. Paviment de formigó remolinat deteriorat

Pista poliesportiva de formigó remolinat en la qual apareix un desgast de la superfície amb la pèrdua consegüent de color o capa de redolament. Al seu torn, apareixen forats xicotets en la superfície, que mostren un aspecte desgastat i que dificulten el joc.



Imatges 9 i 10. Paviment de formigó deteriorat

S'hi observen fissures xicotetes, clevills i trencament del material pròxim a les juntes de dilatació de la pista. S'adverteix el trencament pels cantons de la solera i, per tant, la superfície queda inservible per a la pràctica esportiva d'una manera segura.



Imatge 11. Paviment de formigó deteriorat

Pista poliesportiva de solera de formigó amb recobriment enduridor i acabat amb pintura. De nou, es produeix el trencament i la pèrdua del material pròxim a les juntes, siguen de dilatació, de retracció o de construcció.



Imatge 12. Paviment de formigó deteriorat

Aquesta pista poliesportiva està feta amb una solera de formigó amb tractaments superficials enduridors. En la imatge es distingeixen xicotets buits amb la pèrdua consegüent de planitud de la superfície. També s'hi observen defectes com fissures, clevills i ennegriment de la superfície per embassament d'aigua. S'hi aprecien intervencions de reparació anteriors.



Imatge 13. Pista de tennis deteriorada sobre formigó remolinat

Pista de tennis de formigó amb tractament superficial enduridor. Entre els diversos defectes s'aprecia brutícia abundant conseqüència de l'envelliment de la instal·lació i previsiblement de la falta de formació de pendents adequats i de manteniment. També hi ha descrostaments de la pintura utilitzada, la qual cosa permet distingir les diferents capes en els espais auxiliars de la pista. Finalment, el marcatge de les línies de joc està esborrat i mal executat i, per tant, no permet jugar amb normalitat.



Imatges 14 i 15. Pista de tennis sobre formigó deteriorat

En la primera imatge es pot observar el trencament de la pista per la deterioració de la junta, per la qual cosa es produeix un clevill de diversos centímetres de grossària i una pèrdua de material considerable. En la segona imatge apareix el detall dels clots que hi ha a la superfície de la pista, adjacents a la junta de dilatació.

2.2.2. Criteris de reparació

En aquest cas també s'ha de fer una distinció en l'abast de les lesions, per a saber si és factible o no fer-hi una reparació parcial.

2.2.2.1. Pistes poc danyades. Suport amb fissures

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha d'escatar tota la superfície que s'haja de reparar amb la finalitat d'eliminar restes d'antics recobriments; aspirar la superfície i dur a terme un control d'humitat mitjançant proves d'higròmetre.

PAS 2. Reparació de fissures i clevills

Si les fissures o clevills s'han produït per una inestabilitat del terreny, cal valorar la intervenció per a estabilitzar-lo abans de reparar-lo, amb l'objectiu que siga més duradora.

Fissures i clevills < 1 cm de profunditat

S'ha d'obrir la fissura en forma de V, netejar-la i aspirar-ne la superfície; s'ha d'omplir la fissura amb **Eporip** de Mapei o equivalent, i empolverar amb àrid de quars en fresc a saturació una vegada segellada la fissura.



Fig.c. Tractament de juntes amb Eporip de Mapei

Apedaçaments profunds > 1 cm de profunditat

S'ha de marcar la zona que s'haja de reparar, confinar-la i marcar-la de manera perimetral. Se saneja tota la superfície. S'ha d'omplir i segellar amb morter d'alta resistència i adormiment ràpid [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalent, respectant la grossària mínima d'aplicació prevista en la fitxa tècnica.

PAS 3. Anivellament de la superfície per falta de planimetria

Les correccions de planitud es poden solucionar amb [Adesilex P4](#) amb addició de [Latex Plus](#) de Mapei o equivalent, o amb morter d'adormiment ràpid [Planitop Fast 330](#) de Mapei o equivalent, respectant les grossàries mínimes d'aplicació previstes en les fitxes tècniques corresponents.

PAS 4. Encontre amb elements verticals metàl·lics

Per a solucionar les lesions produïdes entre el paviment esportiu i els elements verticals, s'ha de procedir de manera similar a l'apedaçament profund. És a dir, el procés de reparació consisteix a fer-hi el tall perimetral, i confinar i omplir la zona danyada amb morter de reparació [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalent. Entre l'element i el formigó s'ha d'aplicar junta elàstica [Mapeflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalent amb fons de junta [Mapefoam](#) de Mapei o equivalent.

PAS 5. Emprimació prèvia

Una vegada tractat el suport i netejat tot el que puga comprometre l'adherència, s'ha de mesurar la humitat del suport.

Per a suports amb humitat residual < 4%, cal aplicar [Mapecoat Tns Primer EPW](#) de Mapei o equivalent.

Per a substrats amb humitat residual entre 4% i 6%, s'hi ha d'aplicar primer [Triblock P](#) de Mapei o equivalent.

Per a substrats amb humitat residual superior al 6%, s'ha de valorar la possibilitat de fer una nova llosa de formigó proveïda de barrera de vapor. Davant de la impossibilitat de fer un nou paviment, cal consultar amb el departament tècnic de l'empresa subministradora del material corresponent.

PAS 6. Recobriments esportius: [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) o equivalent

Una vegada preparada la pista per a rebre el recobriments esportiu, s'hi han d'aplicar una o dues capes, segons l'estat del suport, de fons d'ompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalents.

Una vegada assecat el fons, s'hi ha d'aplicar el revestiment acolorit [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

S'hi aplica l'acabat acolorit [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalent en una capa.

S'hi aplica l'acabat acolorit [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalent en una capa.

Si cal, s'han de fer les línies de delimitació de l'àrea de joc amb la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent aplicada en corró en una o dues capes.

2.2.2.2. Pistes danyades. Suport fissurat

Si treballar igual que en el cas anterior no és factible pels danys del suport, es pot fer un recobriment armat de la pista. El procés que s'ha de seguir és el que hi ha tot seguit.

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha d'escatar tota la superfície que s'haja de reparar amb la finalitat d'eliminar restes d'antics recobriments. En acabant s'ha d'aspirar la superfície.

PAS 2. Reparació de fissures i clevills

Fissures i clevills < 1 cm de profunditat

S'ha d'obrir la fissura en forma de V, netejar-la i aspirar-ne la superfície. S'ha d'omplir la fissura amb **Eporip** de Mapei o equivalent, i empolverar amb àrid de quars en fresc a saturació una vegada segellada la fissura.

Apedaçaments profunds > 1 cm de profunditat

S'ha de delimitar la zona que s'haja de reparar. S'ha de confinar i marcar de manera perimetral. Se saneja tota la superfície. I s'ompli i segella amb morter d'alta resistència i adormiment ràpid **Mapegrout SV** de Mapei o equivalent, respectant la grossària mínima d'aplicació prevista en la fitxa tècnica.

PAS 3. Anivellament de la superfície per falta de planimetria

Les correccions de planitud es poden solucionar mitjançant [Adesilex P4](#) amb addició de [Latex Plus](#) de Mapei o equivalent, o mitjançant morter d'adormiment ràpid [Planitop Fast 330](#) de Mapei o equivalent, respectant les grossàries mínimes d'aplicació que hi ha en les fitxes tècniques corresponents.

PAS 4. Encontre amb elements verticals metàl·lics

Per a solucionar les lesions produïdes entre el paviment esportiu i els elements verticals, s'ha de procedir de manera similar a l'apedaçament profund. El procés de reparació consisteix a fer-hi el tall perimetral, confinar i omplir la zona danyada amb morter de reparació [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalent. Entre l'element i el formigó s'ha d'aplicar junta elàstica [Mapeflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalent amb fons de junta [Mapefoam](#) de Mapei o equivalent.

PAS 5. Emprimació prèvia

Per a suports amb humitat residual < 4% s'ha d'aplicar [Mapecoat Tns Primer EPW](#) de Mapei o equivalent.

Per a substrats amb humitat residual entre 4% i 6% s'ha d'aplicar primer [Triblock P](#) de Mapei o equivalent.

Per a substrats amb humitat residual superior al 6%, s'ha de valorar la possibilitat de fer una nova llosa de formigó proveïda de barrera de vapor. Davant de la impossibilitat de fer un nou paviment, s'ha de consultar amb el departament tècnic de l'empresa subministradora del material corresponent.

PAS 6. Recobriment esportiu: Mapecoat TNS Reinforced o equivalent

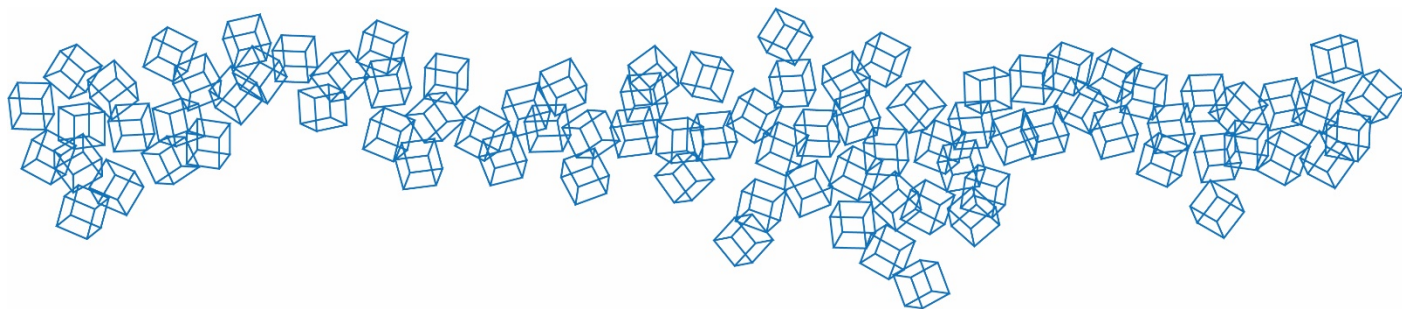
Una vegada preparada la pista per a rebre el recobriment esportiu, s'hi han d'aplicar dues mans de fons d'ompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent. En la segona capa, la qual ha de tindre més grossària que la primera, s'ha d'embotir la malla de fibra de vidre [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalent.

Una vegada s'ha assecat el fons, s'hi ha d'aplicar el revestiment acolorit [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

S'hi aplica l'acabat acolorit [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalent en una capa.

S'hi aplica l'acabat acolorit [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalent en una capa.

Si cal, s'han de fer les línies de delimitació de l'àrea de joc amb la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.



3. SUPORTS D'ASFALT

3. SUPORTS D'ASFALT

Les lesions més comunes en aquest tipus de suport són:

- fissures
- alçament de la superfície
- clots
- apedaçaments profunds amb materials inadequats
- lesions biòtiques: aparició de vegetació en les fissures i clevills
- trencaments en el punt singular d'encontre de la pista amb elements verticals metàl·lics
- rigidesa de l'asfalt pel pas del temps

3.1. Exemples de lesions



Imatges 16 i 17. Paviment asfàltic clevillat

En les imatges s'observen clevills en paviment asfàltic conseqüència de lesions biòtiques, on es distingeix la presència de vegetació que ha aparegut en el clevill.



Imatge 18. Paviment asfàltic clevillat

3.2. Criteris de reparació

Igual que en el cas de les pistes de formigó, s'ha de fer una valoració per a identificar una pista amb fissures, la reparació de les quals mantindria l'essència de la pista original.

La reparació d'aquest tipus de soleres consisteix a netejar la pista, reparar les fissures que hi ha i dotar el paviment d'un nou acabat estètic, si es vol.

3.2.1. Pistes poc danyades. Suports amb fissures

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha de netejar amb aigua a pressió tota la superfície que s'haja de reparar, amb la finalitat d'eliminar pols, brutícia, parts friables i tot el que pugua comprometre l'adherència d'intervencions posteriors.

PAS 2. Reparació de fissures i clevills

Si les fissures o clevills s'han produït per una inestabilitat del terreny, s'ha de valorar intervindre-hi per a estabilitzar-lo abans de fer la reparació, amb l'objectiu que siga més duradora.

Fissures entre 0,1 i 1 cm de profunditat

S'ha d'encaixar la fissura en forma de V i omplir-la amb adhesiu poliuretànic **Ultrabond Turf 2 Stars** de Mapei o equivalent amb un 20% afegit d'àrid en massa de quars 0,5-0,9, i empolverar amb àrid de quars en fresc, a saturació, una vegada segellada la fissura.



Imatge 19. Paviment asfàltic clevillat



Fig. d. Aplicació d'Ultrabond Turf 2 Stars

Fissures > 1 cm de profunditat

En aquest cas s'ha de fer un encaixament de la zona que s'haja de reparar, eliminar l'asfalt en mal estat i recuperar volum amb [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent (grossària mínima d'aplicació de 2 cm, màxima de 7 cm).

PAS 3. [Reparació d'apedaçaments superficials en asfalt per a recuperar planimetria](#)

Després d'haver fet els controls de planitud és possible regularitzar les àrees irregulars. S'hi ha d'actuar de manera diferent segons la grossària que s'haja de recuperar.

Grossària del clot d'entre 1 i 3 mm

S'hi ha d'aplicar [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalents.



Fig.e. Reparació del clot amb Mapecoat TNS Base Coat

Grossària del clot d'entre 3 i 20 mm

S'hi ha d'aplicar [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalent amb addició de quars 0,5-0,9 al 20% en pes i sembra de quars en la superfície.

Grossària del clot d'entre 20 i 70 mm

S'ha de procedir de manera similar als apedaçaments. S'hi ha de fer un tall perimetral, confinar-lo i omplir-lo amb [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent.

PAS 4. Encontre amb elements verticals metàl·lics

S'ha de procedir de manera similar a un apedaçament profund. S'hi ha de fer un tall perimetral, confinar-lo i omplir-lo amb [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent.

PAS 5. Recobriment esportiu: [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) o equivalent

S'aplica una o dues capes de fons d'ompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalent.



Fig.f. Aplicació de capa base de [Mapecoat TNS Base Coat](#)

Una vegada assecat el fons, s'hi ha d'aplicar el revestiment colorit [Mapecoat TNS Finish](#) 1.3.4 Mapei o equivalent en una o dues capes.



Fig. g. Aplicació de capa base de Mapecoat TNS Finish 1.3.4

S'hi aplica l'acabat acolorit **Mapecoat TNS Color** de Mapei o equivalent en una capa.

S'hi aplica l'acabat acolorit **Mapecoat TNS Paint** de Mapei o equivalent en una capa.



Fig. h: Aplicació de capa base de Mapecoat TNS Color

Eventualment, es poden fer les línies de delimitació de l'àrea de joc amb la pintura **Mapecoat TNS Line** de Mapei o equivalent en una o dues capes.



Fig.i. Aplicació de capa base de Mapecoat TNS Line

3.2.2. Pistes danyades. Suports fissurats

Si el mapa de fissuració és massa extens per a intervindre fissura a fissura, s'ha de procedir de la manera següent:

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha de netejar amb aigua a pressió tota la superfície que s'haja de reparar, amb la finalitat d'eliminar pols, brutícia, parts friables i tot el que pugui comprometre l'adherència d'intervencions posteriors.

PAS 2. Reparació de fissures i clevills

Fissures d'entre 0,1 i 1 cm de profunditat

S'ha d'omplir la fissura amb adhesiu poliuretànic [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalent amb addició d'un 20% d'àrid en massa de quars 0,5-0,9, i empolverar amb àrid de quars en fresc, a saturació, una vegada segellada la fissura.

Fissures > 1 cm de profunditat

En aquest cas s'ha de fer un encaixament de la zona que s'haja de reparar, eliminar l'asfalt en mal estat i recuperar volum amb [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent.

PAS 3. Reparació d'apedaçaments superficials en asfalt per a recuperar planimetria

Després d'haver fet els controls de planitud és possible regularitzar les àrees irregulars. S'hi actua de manera diferent segons la grossària que s'haja de recuperar.

Grossària del clot d'entre 1 i 3 mm

S'hi aplica [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalent.

Grossària del clot d'entre 3 i 20 mm

S'hi aplica [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalent amb addició de quars 0,5-0,9 al 20% en pes i se sembra de quars a la superfície.

Grossària del clot d'entre 20 i 70 mm

S'aplica sobre la superfície neta [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent.

PAS 4. Encontre amb elements verticals metàl·lics

S'ha de procedir de manera similar a un apedaçament profund. S'hi ha de fer un tall perimetral, confinar-lo i omplir-lo amb [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent.

PAS 5. Recobriment esportiu: [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalent

Una vegada preparada la pista per a rebre el recobriment esportiu, s'hi han d'aplicar dues mans de fons d'ompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent. En la segona capa, la qual ha de tindre una grossària més gran que la primera, s'ha d'embotir la malla de fibra de vidre [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalent.

Una vegada s'ha assecat el fons, s'hi ha d'aplicar el revestiment acolorit [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

Aplicació de l'acabat acolorit [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalent en una capa.

Si cal, s'han de fer les línies de delimitació de l'àrea de joc aplicant la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

4. RENOVACIONS ESTÈTIQUES

4. RENOVACIONS ESTÈTIQUES

S'inclouen en el present apartat les actuacions periòdiques que s'han de dur a terme quan les pistes esportives no tinguen lesions, per a mantindre l'acabat estètic i tècnic de la pista poliesportiva.

Si en el moment de fer l'actuació de manteniment es detecta que hi ha hagut danys més enllà dels estètics, s'hi ha d'actuar segons els apartats anteriors, segons la naturalesa del suport o l'abast de les lesions.

4.1. Suports de formigó drenant

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha de netejar amb aigua a pressió tota la superfície que s'haja de renovar, amb la finalitat d'eliminar pols, brutícia, parts friables i tot el que puga comprometre l'adherència d'intervencions posteriors.

PAS 2. Renovació estètica

Una vegada s'hagen fet les tasques de neteja, s'hi ha d'aplicar una capa de **Mapecoat TNS Primer EPW** de Mapei o equivalent mitjançant *air-less*. A continuació, dues o tres capes (segons si es vol canviar el color original de la pista) de **Mapecoat TNS Paint** de Mapei o equivalent amb *air-less*, per a evitar obstruir el porus.

Eventualment, es poden fer les línies de delimitació de l'àrea de joc aplicant la pintura **Mapecoat TNS Line** de Mapei o equivalent en una o dues capes.

4.2. Suports de formigó

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha de netejar amb aigua a pressió tota la superfície que s'haja de renovar, amb la finalitat d'eliminar-ne pols, brutícia, parts friables i tot el que pugui comprometre l'adherència d'intervencions posteriors.

PAS 2. Renovació estètica

Una vegada s'hagen fet les tasques de neteja, s'hi ha d'aplicar una capa de [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalent. A continuació, dues capes de [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalent.

Eventualment, es poden fer les línies de delimitació de l'àrea de joc aplicant la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent, en una o dues capes.

4.3. Suports d'asfalt

PAS 1. Neteja exhaustiva del suport existent

S'ha de netejar amb aigua a pressió tota la superfície que s'haja de renovar, amb la finalitat d'eliminar-ne pols, brutícia, parts friables i tot el que pugui comprometre l'adherència d'intervencions posteriors.

PAS 2. Renovació estètica

S'hi han d'aplicar dues capes de [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalent.

Eventualment, es poden fer les línies de delimitació de l'àrea de joc amb la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent, en una o dues capes.

5. MANTENIMENT DE PISTES POLIESPORTIVES

5. MANTENIMENT DE PISTES POLIESPORTIVES

El nivell de manteniment depèn de l'ús i el tipus de la instal·lació. En el cas d'una instal·lació pública, es recomana eliminar diàriament residus amb un bufador elèctric.

Neteja de la pista

Independentment del tipus d'instal·lació, es recomana que totes les pistes es netegen a pressió com a mínim una vegada a l'any, cosa que esdevé un requisit mínim.

La neteja periòdica amb aigua a pressió d'una pista acrílica assegura la neteja de la superfície i en prolonga la vida.

La neteja a pressió s'ha de fer amb molta cura, de manera que el raig d'aigua no danye la superfície acrílica. Es recomana no aplicar una pressió d'aigua superior a 100 bars; en cas contrari, es podria danyar la integritat de la superfície.

La boca del raig d'aigua s'ha de mantindre aproximadament a 300 mm de la superfície de la pista i la neteja ha de començar a l'extrem alt de la pista i recórrer la pista fins a completar la neteja a l'extrem inferior.

La tasca de neteja és una oportunitat excel·lent per a identificar qualsevol imperfecció en la superfície, incloent-hi talls, orificis, depressions o deslaminatges. Per descomptat, qualsevol dany identificat s'ha de reparar com més prompte millor per a evitar una deterioració més gran de la superfície acrílica.

Eliminació d'excrements

Tots els sistemes de recobriment acrílic poden patir els efectes de la resina caiguda dels arbres i els excrements d'animals. A causa del caràcter perjudicial que tenen, és imperatiu eliminar-los de la superfície de la pista com més prompte millor, ja que poden conduir a deslaminar la superfície acrílica.

Es recomana previndre el creixement dels arbres en la rodalia o que les branques penguin sobre la pista, ja que el dany es pot produir tant per damunt com per davall de la superfície de joc.

En el cas de trobar excrements a la pista, la manera més bona d'eliminar-los és humitejant l'àrea amb una esponja fins que l'excrement s'haja reblanit. Una vegada fet això, l'excrement es pot eliminar fàcilment amb un netejador o mànegua a pressió.

Inspecció periòdica

En fer una inspecció:

- S'ha de parar atenció a qualsevol indicatiu de clevills.
- Cal comprovar si hi ha bombolles o bufes en la superfície.
- S'ha d'eliminar qualsevol acumulació de residus que impedisca el drenatge de l'aigua a l'extrem inferior de la pista.
- Si hi ha una depressió de més de 2 mm en l'àrea de joc de la pista, es recomana que la repare com més prompte millor un agent/contractista qualificat. En general, són àrees que són més evidents després de ploure, ja que embassen una xicoteta quantitat d'aigua quan la resta de la pista pareix que està eixuta.

- S'ha d'assegurar que no hi haja vegetació que cresca damunt o dins de la zona de la pista. És un requisit general mantindre neta una vora mínima de 100 mm al voltant del perímetre de la pista per a evitar danys causats per la vegetació.

Equip de manteniment

La majoria de les instal·lacions utilitzen rasclets de goma o corrons per a eliminar l'aigua de la superfície de joc. És molt important assegurar-se que la goma de l'escombreta se substitueix amb regularitat per a previndre possibles danys causats per l'estructura metàl·lica. Els corrons d'espuma són menys agressius; no obstant això, després de fer-ne ús s'han de deixar penjats per a permetre que s'eixuguen correctament i evitar-hi danys estructurals.

Els bufadors elèctrics són necessaris per a eliminar ràpidament les restes o l'excés d'aigua.

Un netejador d'aigua a pressió és una eina excel·lent per a ajudar en la neteja de grans instal·lacions. S'ha de tindre una cura especial perquè la boca d'aigua no supere els 100 bars i es mantinga a un mínim de 300 mm de la superfície de la pista.

Precaucions que s'han de tindre en compte

Per a evitar possibles danys en la superfície de la pista durant la neteja, es recomana no utilitzar:

- raspalls d'acer o materials abrasius
- detergents
- draps de cotó (ja que deixen residus)
- dissolvent (de qualsevol tipus)
- màquines rotatives (amb alta pressió)

6. PISTES DE NOVA CONSTRUCCIÓ

6. PISTES DE NOVA CONSTRUCCIÓ

Si per l'estat de deterioració de la pista s'ha d'assolar i fer-ne una de nova, s'han de seguir els criteris següents segons si la pista és d'asfalt o de formigó.

6.1. Pistes poliesportives sobre formigó drenant

En el cas d'una pista de nova construcció de formigó drenant, el cicle de protecció consisteix a:

1. Aplicar mitjançant *air-less* **Mapecoat TNS Primer EPW** de Mapei o equivalent, en una capa.
2. Aplicar **Mapecoat TNS Paint** de Mapei o equivalent (*air-less*, tres capes).
3. Aplicar **Mapecoat TNS Line** de Mapei o equivalent (una o dues capes, a corró).

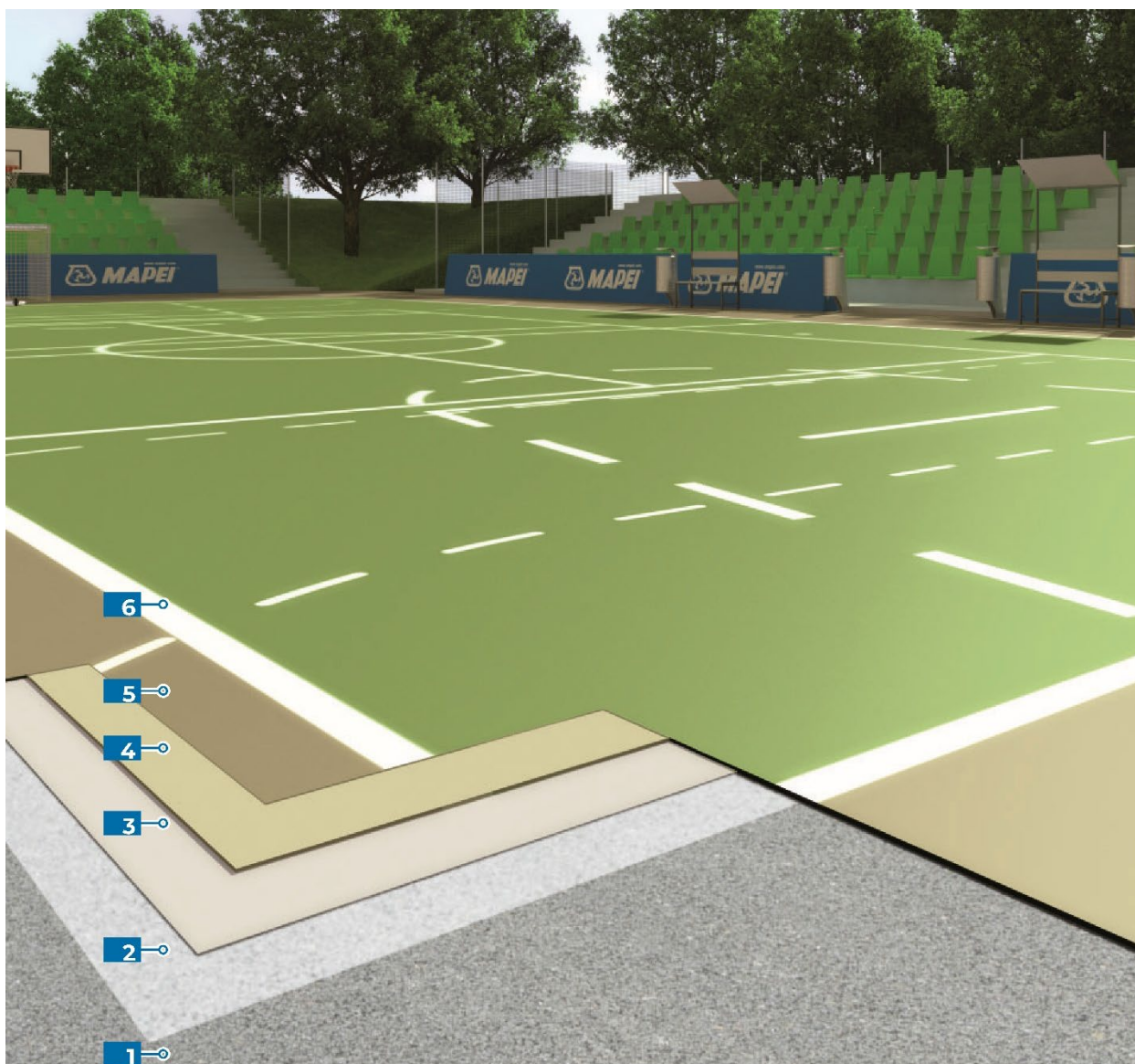
6.2. Pistes poliesportives sobre formigó

Si s'ha de refer la pista de formigó, és important col·locar una barrera anti-humitat entre el terreny i la nova solera de formigó.

S'ha d'armar la solera (malla electrosoldada - fibres) i dotar-la del pendent necessari. L'acabat ha de tindre una certa rugositat per a afavorir l'adherència dels sistemes de resines. S'han de fer les juntes de retracció, construcció i dilatació corresponents. Unes juntes que es poden segellar amb **Mapeflex PU 45 FT** de Mapei o equivalent. El disseny de la solera és responsabilitat del tècnic redactor del projecte.

Cal respectar els temps de curació del formigó (28 dies). Atés que és una solera de formigó de nova construcció, no ha de tindre remuntades d'humitat per capil·laritat i la humitat residual del suport sempre ha de ser inferior al 4%.

Finalment, cal aplicar **Sistema TNS Multisport Professional** de Mapei o equivalent sobre la base de formigó.



1 Formigó
2 Emprimació epoxídica **Mapecoat TNS Primer EPW**

3 Fons de reompliment **Mapecoat TNS White Base Coat**

4 Resina acrílica **Mapecoat TNS Finish 1**

5 Resina acrílica **Mapecoat TNS Color + Mapecoat TNS Paint**

6 Resina acrílica **Mapecoat TNS Line**

6.3. Pistes poliesportives sobre asfalt

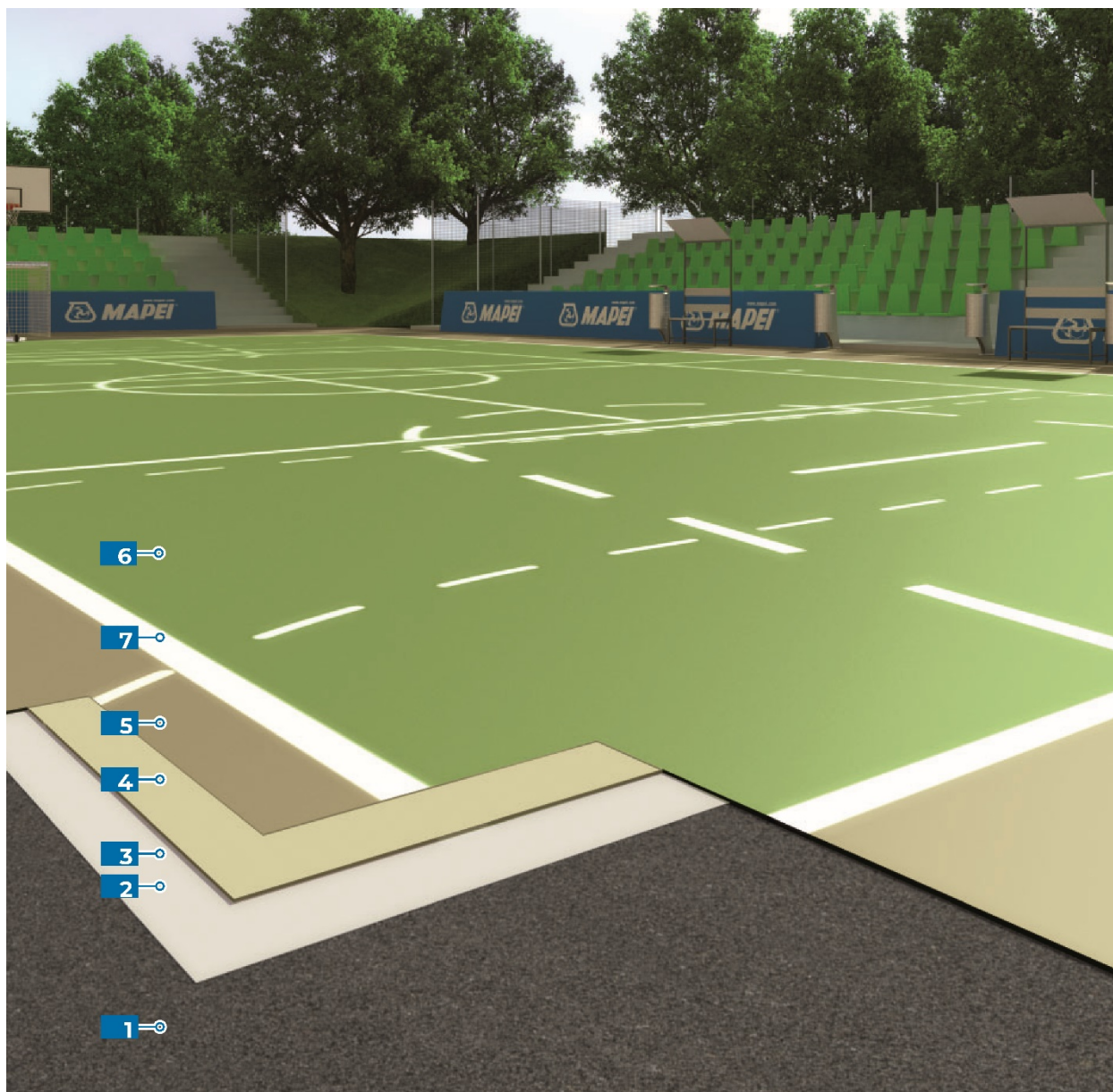
S'ha de dur a terme una base d'asfalt segons criteris del tècnic redactor del projecte. Es recomana, però, amb un acabat com més tancat millor per a optimitzar l'acabat final de la pista esportiva.

Abans d'aplicar el sistema de resines, el suport d'asfalt ha de madurar almenys quinze dies per a permetre l'oxidació del betum.

Es pot regar la superfície per a accelerar els temps de maduració i per a identificar àrees amb planitud desigual; en qualsevol cas, no s'hi ha d'aplicar mai el sistema esportiu abans de deu dies.

Finalment, cal aplicar [Sistema TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalent sobre la capa d'asfalt.





1 Asphalt

2 Fons de reompliment
3 Mapecoat TNS
White Base Coat o Grey Base Coat

4 Resina acrílica
Mapecoat TNS
Finish 1

5 Resina acrílica
6 Mapecoat TNS
Color + Mapecoat TNS
Paint

7 Resina acrílica
Mapecoat TNS
Line

7. MEMÒRIES DESCRIPTIVES



7. MEMÒRIES DESCRIPTIVES

7.1. Memòria descriptiva per a realitzar el sistema de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, *sobre suport de formigó*

Sistema de revestiment multicapa [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, amb el qual es poden aconseguir superfícies poliesportives amb alta resistència al desgast, als raigs ultravioletes i a les condicions meteorològiques més diverses, aplicat sobre suport de formigó.

7.1.1. Verificacions i preparació del suport

Verificacions

Abans d'aplicar el cicle [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalent, s'ha d'analitzar de manera atenta i rigorosa el suport sobre el qual s'ha de col·locar el revestiment.

Per a l'èxit del treball s'ha de comprovar que:

- Sobre el suport no hi haja materials que puguin impedir l'adherència del revestiment posterior, com ara: lletades de ciment, pols, parts soltes o no adherides, ceres protectores, agents de curació, parafines, eflorescències, taques d'oli o capes brutes de resina, restes de pintures no acríliques o de productes químics. Abans de començar el procés, s'ha d'eliminar qualsevol altre residu que pugui comprometre l'adherència del revestiment en si. Si el suport està contaminat amb els elements dits, s'ha de preparar, necessàriament, mitjançant intervencions específiques. El formigó que estiga impregnat



superficialment d'olis i greixos s'ha de netejar enèrgicament amb una solució al 10% d'aigua i sosa càustica i, a continuació, rentar-lo diverses vegades amb aigua neta abundant. No obstant això, si les substàncies han penetrat en profunditat en el suport, s'ha d'eliminar el formigó afectat mitjançant escarificació i seguidament reparar-lo.

- La resistència a l'arrancament del suport ha de ser superior a 1,5 N/mm².
- El suport ha de ser tan pla com siga possible i, en tot cas, amb pendents no superiors a l'1,5%.
- El contingut màxim d'humitat del suport de formigó no ha de superar el 4% i hi ha d'haver una barrera de vapor adequada; si no és possible verificar-ho, s'ha de tractar adequadament la superfície amb els productes apropiats.

Preparació:

La preparació correcta de la superfície és indispensable per a garantir una aplicació òptima i les prestacions més bones del cicle acrílic [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalent.

En el cas de les superfícies de formigó, el mètode de preparació més indicat és esmolar-les amb mola diamantada i en acabant aspirar la pols que s'hi faça. Es desaconsellen els mètodes químics, com ara la neteja amb àcids, o els de percussió agressiva, que podrien danyar el suport.

Si el suport presenta defectes, com ara clots, picats, fissures, etc., s'han de reparar amb [Eporip](#), [Mapegrout SV](#) o bé amb [Planitop Fast 330](#) de Mapei o equivalents, segons l'amplària i la profunditat dels defectes i danys que hi haja.



La temperatura ambiental ha d'estar compresa entre +15 °C i +30 °C, i la temperatura del suport ha de superar almenys en +3 °C la de punt de rosada.

S'ha de respectar els procediments de preparació descrits en les fitxes tècniques de cada un dels materials que componen el cicle d'aplicació.

7.1.2. Fases d'aplicació

7.1.2.1. S'hi ha d'aplicar amb corró de pèl mitjà o llarg una mà d'emprimació bicomponent, de color beix, a base de resines epoxídiques en dispersió aquosa, diluïda amb aigua en una relació d'1:0,5, amb un consum indicatiu d'aproximadament 0,100-0,200 kg/m² del producte ja diluït, tipus [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalent.

El producte ha de tindre les característiques de prestacions següents:

- Color de la mescla: beix
- Consistència de la mescla: fluida
- Contingut en sòlids (%): 70
- Densitat A+B diluït amb aigua en proporció 1:0,5 (kg/m³): 1,15
- Viscositat de la mescla A+B diluïda amb aigua 1:0,5 (mPa·s): 1.000
- Temps de treballabilitat: 40-50 min
- Temps d'espera abans d'aplicar l'acabat: 5-6 hores
- Temperatura d'aplicació: de +8 °C a +35 °C



7.1.2.2. Una vegada s'asseque l'emprimació, s'hi ha d'aplicar, amb una plana metàl·lica o de goma, fons de reompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, tipus [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 0,6 kg/m².

El fons de reompliment ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 80
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,55
- Viscositat de subministrament (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,50
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 46
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherència al formigó (N/mm²): 3,50

7.1.2.3. Una vegada s'asseque el fons, s'hi ha d'aplicar, amb una plana de goma, en una o dues capes, el revestiment acolorit, en el color que establisca la direcció d'obra, a base de resina acrílica i càrregues en dispersió aquosa, tipus [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalent, amb un interval de dotze hores entre una capa i la següent i un consum indicatiu d'aproximadament 0,5 kg/m² per capa.



El revestiment acolorit ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): 70
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat del producte (mPa·s): 19.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i H.R del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 1.000 cicles (g): < 0,1 g (< 1%)
- Duresa Shore A: 60
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,7
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 140
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})] (UNE EN 1062/3): 0,09



7.1.2.4. Una vegada assecat el producte, s'hi ha d'aplicar amb un corró o plana de goma una mà de l'acabat acolorit, en el color establert per la direcció d'obra, a base de resina acrílica i arena de quars microgranular en dispersió aquosa, tipus [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 0,3 kg/m² per capa, i una vegada assecada, s'hi ha d'aplicar amb plana de goma, corró o polvoritzador, una mà d'acabat acolorit, en el color que establisca la direcció d'obra, a base de resina acrílica i càrregues en dispersió aquosa, tipus [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 0,20 kg/m² per capa.

El producte per a la primera capa d'acabat ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): 68
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat del producte (mPa·s): aprox. 23.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i H.R del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): < 0,2
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,6
- Allargament al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 285
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$



- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783-2): 1.450
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,2 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783-2): 0,29
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$] (UNE EN 1062-3): 0,03

El producte per a la segona capa ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 63
- Densitat (g/cm^3): aprox. 1,36
- Viscositat del producte ($\text{mPa}\cdot\text{s}$): aprox. 19.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i HR del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): < 0,3
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm^2): 1,0
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 340
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783-2): 2.600
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,15 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783-2): 0,39

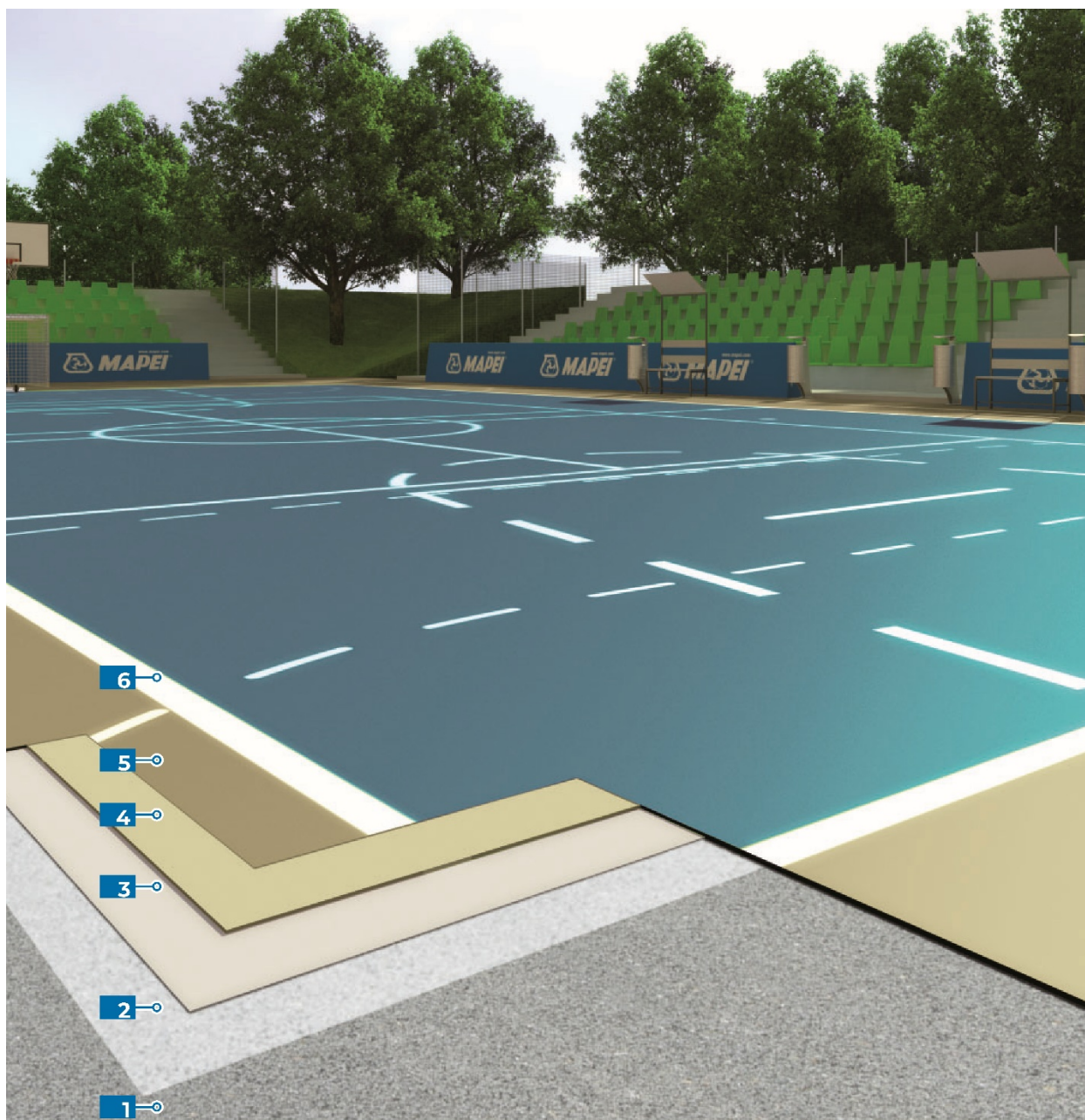


- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0.5})$] (UNE EN 1062-3): 0,05

7.1.2.5. Eventualment, es poden fer les línies de delimitació de l'àrea de joc aplicant una pintura a base de resina acrílica en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, tipus [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

La pintura per a línies de delimitació ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 65
- Densitat (g/cm^3): aprox. 1,40
- Viscositat ($\text{mPa} \cdot \text{s}$): 22.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a $+23 \text{ }^\circ\text{C}$ i HR del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): $< 0,3$
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0.5})$] (UNE EN 1062-3): 0,07



1 Formigó
2 Emprimació epoxídica **Mapecoat TNS Primer EPW**

3 Fons de reompliment **Mapecoat TNS White Base Coat**

4 Resina acrílica **Mapecoat TNS Finish 1**

5 Resina acrílica **Mapecoat TNS Color + Mapecoat TNS Paint**

6 Resina acrílica **Mapecoat TNS Line**



7.2. Memòria descriptiva per a realitzar el sistema de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, *sobre suport d'asfalt*

Sistema de revestiment multicapa [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, amb el qual es poden aconseguir superfícies poliesportives amb una resistència alta al desgast, als raigs ultravioleta i a les condicions meteorològiques més diverses, aplicat sobre suport d'asfalt.

7.2.1. Verificacions i preparació del suport

Verificacions:

Abans d'aplicar el cicle [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalent, s'ha d'analitzar de manera atenta i rigorosa el suport sobre el qual s'ha de col·locar el revestiment.

Per a l'èxit del treball s'ha de comprovar que:

- Sobre el suport no hi haja materials que puguin impedir l'adherència del revestiment posterior, com ara: pols, parts soltes o no adherides, parafines, eflorescències, taques d'oli o capes brutes de resina, restes de pintures no acríliques o de productes químics. Abans de començar el procés, s'ha d'eliminar qualsevol altre residu que pugui comprometre l'adherència del revestiment en si. Si el suport està contaminat amb aquests elements, s'ha de fer necessàriament la preparació mitjançant intervencions específiques.
- La resistència a l'arrancament del suport ha de ser superior a 1,5 N/mm².



- El suport ha de ser tan pla com siga possible i, en tot cas, amb pendents no superiors a l'1,5%.
- El suport no ha d'estar banyat o humit, ja que es pot veure compromesa l'adherència del sistema.

Preparació:

La preparació correcta de la superfície és indispensable per a garantir una aplicació òptima i les prestacions més bones del cicle acrílic [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalent.

En el cas de superfícies d'asfalt, és recomanable fer una capa bituminosa amb una granulometria d'una grandària compresa entre 0 i 6 mm i de 3 cm de grossària. Una vegada completada l'execució de la capa d'asfalt, és aconsellable esperar uns quinze dies abans d'aplicar-hi [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent, per a permetre l'oxidació del betum.

No fan falta preparacions sobre la superfície, però s'ha de comprovar que s'han dut a terme els controls indicats en l'apartat de verificacions.

Si el suport presenta defectes, com ara buits, picats, fissures, etc., o clots d'entre 1 i 3 mm, s'han de cobrir amb el mateix fons de reompliment del sistema, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent. Els clots d'entre 5 i 10 mm s'han de reparar amb l'adhesiu poliuretànic [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalent barrejat amb àrid de granulometria 0,9 mm en un 20% en pes. Per a apedaçaments profunds de clots de més dimensions, s'ha de reparar amb l'asfalt reactiu a punt per a usar [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent, amb l'encaixament previ.



La temperatura ambiental ha d'estar compresa entre +15 °C i +30 °C, i la temperatura del suport ha de superar almenys en +3 °C la de punt de rosada.

Respectar els procediments de preparació descrits en les fitxes tècniques de cada un dels materials que componen el cicle d'aplicació.

7.2.2. Fases d'aplicació

7.2.2.1. Aplicació amb una plana metàl·lica o de goma, de dues mans de fons de reompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, tipus [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 1,0-1,5 kg/m² per capa.

El fons de reompliment ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 80
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,55
- Viscositat de subministrament (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,50
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 46
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})](UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherència al formigó (N/mm²): 3,50



7.2.2.2. Una vegada endurit el fons, s'ha d'escatar la superfície per a eliminar-ne les possibles irregularitats, i aspirar la pols amb ajuda d'un aspirador industrial adequat, i en acabant aplicar amb una plana de goma, en una o dues capes, el revestiment acolorit, en el color que establisca la direcció d'obra, a base de resina acrílica i càrregues en dispersió aquosa, tipus [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalent, amb un interval de dotze hores entre una capa i la següent i un consum indicatiu d'aproximadament 0,5 kg/m² per capa.

El revestiment acolorit ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): 70
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat del producte (mPa·s): 19.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després set dies a +23 °C i H.R del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 1.000 cicles (g): < 0,1 g (< 1%)
- Duresa Shore A: 60
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,7
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 140
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$



- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$](UNE EN 1062/3): 0,09

7.2.2.3. Una vegada assecat el producte, s'hi ha d'aplicar amb un corró o plana de goma una mà de l'acabat acolorit, en el color que establisca la direcció d'obra, a base de resina acrílica i arena de quars microgranular en dispersió aquosa, tipus [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 0,3 kg/m² per capa, i una vegada seca, aplicar amb plana de goma, corró o polvoritzador, una mà d'acabat acolorit, en el color que establisca la direcció d'obra, a base de resina acrílica i càrregues en dispersió aquosa, tipus [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 0,20 kg/m² per capa.

El producte per a la primera capa d'acabat ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): 68
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat del producte (mPa·s): aprox. 23.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i H.R del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): < 0,2
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,6



- Allargament al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 285
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783-2): 1450
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,2 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783-2): 0,29
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$] (UNE EN 1062-3): 0,03

El producte per a la segona capa ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 63
- Densitat (g/cm^3): aprox. 1,36
- Viscositat del producte ($\text{mPa}\cdot\text{s}$): aprox. 19.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i HR del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): < 0,3
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm^2): 1,0
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 340



- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783-2): 2.600
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,15 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783-2): 0,39
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$] (UNE EN 1062-3): 0,05

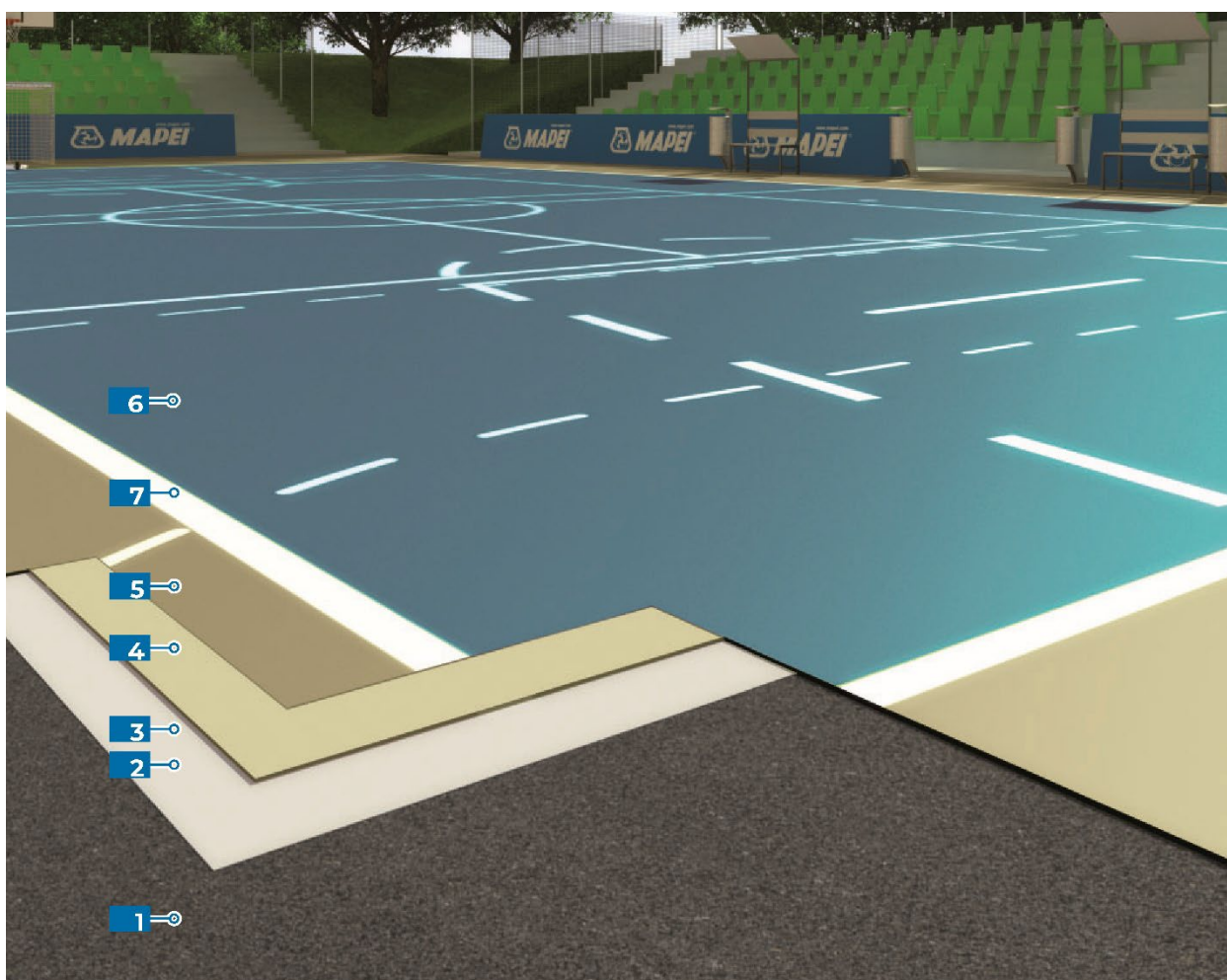
7.2.2.4. Eventualment, es poden fer les línies de delimitació de l'àrea de joc amb una pintura a base de resina acrílica en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, tipus [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent en una o dues capes.

La pintura per a línies de delimitació ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 65
- Densitat (g/cm^3): aprox. 1,40
- Viscositat ($\text{mPa}\cdot\text{s}$): 22.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a $+23\text{ }^\circ\text{C}$ i HR del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): $< 0,3$



- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$] (UNE EN 1062-3): 0,07



1 Asfalt

2 Fons de reompliment
3 Mapecoat TNS White Base Coat o Grey Base Coat

4 Resina acrílica
5 Mapecoat TNS Finish 1

5 Resina acrílica
6 Mapecoat TNS Color + Mapecoat TNS Paint

7 Resina acrílica
7 Mapecoat TNS Line



7.3. Memòria descriptiva d'aplicació del sistema de revestiment acrílic multicapa combinat amb malla de fibra de vidre per a rehabilitar pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, *sobre suport de formigó*

Sistema de revestiment multicapa [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, amb el qual es poden aconseguir superfícies poliesportives amb una resistència alta al desgast, als raigs ultravioleta i a les condicions meteorològiques més diverses, aplicat sobre suport de formigó.

7.3.1. Verificacions i preparació del suport

Verificacions:

Abans d'aplicar el cicle [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalent, s'ha d'analitzar de manera atenta i rigorosa el suport sobre el qual s'ha de col·locar el revestiment. Per a l'èxit del treball s'ha de comprovar que:

- Sobre el suport no hi haja materials que puguin impedir l'adherència del revestiment posterior, com ara: lletades de ciment, pols, parts soltes o no adherides, ceres protectores, agents de curació, parafines, eflorescències, taques d'oli o capes brutes de resina, restes de pintures no acríliques o de productes químics.
- Abans d'iniciar el procés, s'ha d'eliminar qualsevol altre residu que pugui comprometre l'adherència del revestiment en si. Si el suport està contaminat amb els elements dits, se n'ha de fer necessàriament la preparació mitjançant intervencions específiques. El formigó que estiga impregnat superficialment d'olis i greixos s'ha de netejar enèrgicament amb una



solució al 10% d'aigua i sosa càustica i, a continuació, rentar-lo repetides vegades amb aigua neta abundant. No obstant això, si les substàncies han penetrat en profunditat en el suport, s'ha d'eliminar el formigó afectat mitjançant esscarificació i tot seguit reparar-lo.

- La resistència a l'arrancament del suport ha de ser superior a 1,5 N/mm².
- El suport ha de ser tan pla com siga possible i, en tot cas, amb pendents no superiors a l'1,5%.
- El contingut màxim d'humitat del suport de formigó no ha de superar el 4% i hi ha d'haver una barrera de vapor adequada; si no és possible verificar-ho, s'ha de fer un tractament adequat de la superfície amb els productes apropiats.

Preparació:

La preparació correcta de la superfície és indispensable per a garantir una aplicació òptima i les prestacions més bones del cicle acrílic [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalent.

En el cas de les superfícies de formigó, el mètode de preparació més indicat és esmolar-lo amb mola diamantada i en acabant aspirar la pols que s'hi faça. Es desaconsellen els mètodes químics, com la neteja amb àcids, o els de percussió agressiva, que podrien danyar el suport.

Si el suport presenta defectes com ara clots, picats, fissures, etc., s'hi han de reparar amb [Eporip](#), [Mapegrout SV](#) o bé amb [Planitop Fast 330](#) de Mapei o equivalent, en funció de l'amplària i la profunditat dels defectes i danys que hi haja.



7.3.2. Fases d'aplicació

Amb una temperatura ambiental que ha d'estar compresa entre +15 °C i +30 °C, i una temperatura del suport superior almenys en +3 °C a la de punt de rosada, cal respectar els procediments de preparació descrits en les fitxes tècniques de cada un dels materials que componen el cicle d'aplicació.

7.3.2.1. Cal aplicar prèviament al fons [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent, sobre la superfície de formigó adequadament preparada, una mà d'emprimació bicomponent, de color beix, a base de resines epoxídiques en dispersió aquosa, diluïda amb aigua en una relació d'1:0,5, amb un consum indicatiu d'aproximadament 0,100-0,200 kg/m² del producte ja diluït, [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalent, a corró de pèl mitjà o llarg.

El producte ha de tindre les característiques de prestacions següents:

- Color de la mescla: beix
- Consistència de la mescla: fluida
- Contingut en sòlids (%): 70
- Densitat A+B diluït amb aigua en proporció 1:0,5 (kg/m³): 1,15
- Viscositat de la mescla A+B diluïda amb aigua 1:0,5 (mPa·s): 1.000
- Temps de treballabilitat: 40-50 min
- Temps d'espera abans d'aplicar l'acabat: 5-6 hores
- Temperatura d'aplicació: de +8 °C a +35 °C



7.3.2.2. Una vegada seca l'emprimació, s'hi ha d'aplicar amb una plana metàl·lica o de goma, de dues mans, fons de reompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 1,0-1,5 kg/m² per capa, i amb un interval de 12-24 hores entre una i altra i en condicions normals d'humitat i temperatura.

S'interposa sobre la segona capa de fons la malla de fibra de vidre resistent als àlcalis [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalent solapant els diferents trams almenys 10 cm i es pressiona perquè quede totalment enclosa.

El fons de reompliment ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 80
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,55
- Viscositat de subministrament (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,50
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 46
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})](UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherència al formigó (N/mm²): 3,50



La malla de fibra de vidre ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Pes (g/m^2): 150 ($\pm 5\%$)
- Dimensió de la llum (mm): 4x5
- Resistència als àlcals: sí (segons la guia ETAG 004)
- Càrrega de trencament indicatiu de la malla tal qual:
 - ordit $> 40 \text{ N/mm}$ (igual a 2.000 N/5 cm)
 - trama $> 40 \text{ N/mm}$ (igual a 2.000 N/5 cm)
- Càrrega de trencament indicatiu després de l'envelliment:
 - ordit $> 20 \text{ N/mm}$ (igual a 1.100 N/5 cm)
 - trama $> 20 \text{ N/mm}$ (igual a 1.100 N/5 cm)
 - i en qualsevol cas $>$ al 50% del valor tal qual

7.3.2.3. Una vegada endurit el fons, cal escatar la superfície per a eliminar les possibles irregularitats, i aspirar la pols amb ajuda d'un aspirador industrial adequat, i, tot seguit, aplicar amb una plana de goma, en tres capes, el revestiment acolorit, en el color que establisca la direcció d'obra, a base de resina acrílica i càrregues en dispersió aquosa, [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalent, diluïda amb un 10-15% d'aigua, amb un interval de dotze hores entre una capa i la següent i un consum indicatiu d'aproximadament $0,5 \text{ kg/m}^2$ per capa.

El revestiment acolorit ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): 70
- Densitat (g/cm^3): aprox. 1,40



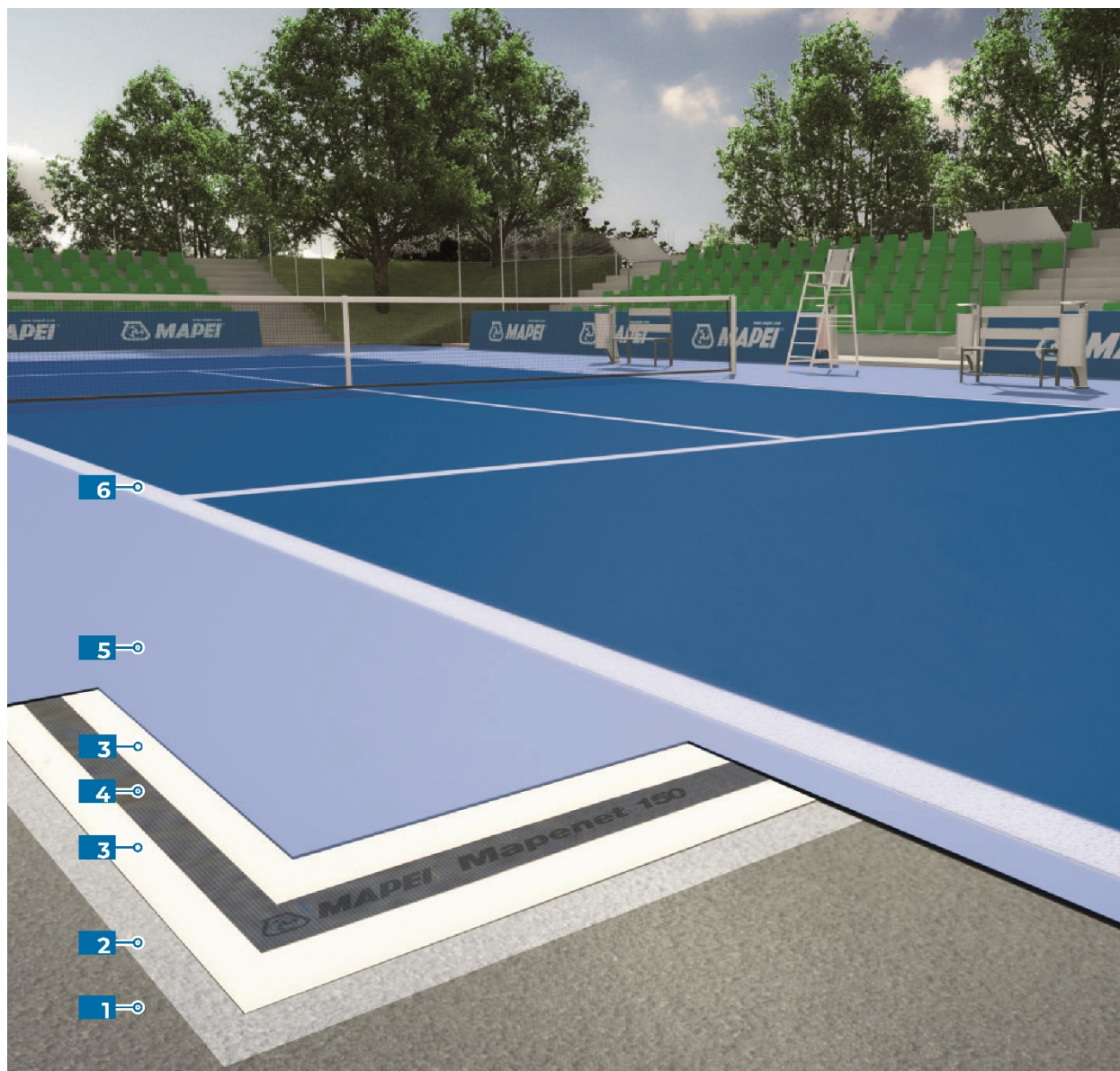
- Viscositat del producte (mPa·s): 19.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a $+23\text{ °C}$ i H.R del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 1.000 cicles (g): $< 0,1\text{ g}$ ($< 1\%$)
- Duresa Shore A: 60
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a $+23\text{ °C}$ (N/mm^2): 0,7
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a $+23\text{ °C}$ (%): 140
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$] (UNE EN 1062/3): 0,09

7.3.2.4. Les línies de delimitació de l'àrea de joc es fan aplicant almenys dues capes, amb un interval d'entre 12 i 24 hores entre l'una i l'altra en condicions normals d'humitat i temperatura, amb brotxa, corró o polvoritzador, de la pintura a base de resina acrílica en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent, diluïda amb un 10-15% d'aigua.



La pintura per a línies de delimitació ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 65
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat (mPa·s): 22.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i HR del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): < 0,3
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})] (UNE EN 1062-3): 0,07



- | | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>1 Formigó</p> <p>2 Emprimació epoxídica Mapecoat TNS Primer EPW</p> | <p>3 Fons de reompliment Mapecoat TNS White Base Coat (2+1 capes)</p> | <p>4 Malla de fibra de vidre Mapenet 150</p> | <p>5 Resina acrílica Mapecoat TNS Finish 1 (3 capes)</p> | <p>6 Resina acrílica Mapecoat TNS Line</p> |
|---|---|--|--|--|



7.4. Memòria descriptiva d'aplicació del sistema de revestiment acrílic multicapa combinat amb malla de fibra de vidre per a rehabilitar pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, sobre *suport d'asfalt*

Sistema de revestiment multicapa [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, amb el qual es poden aconseguir superfícies poliesportives amb alta resistència al desgast, als raigs ultravioletes i a les condicions meteorològiques més diverses, aplicat sobre suport d'asfalt.

7.4.1. Verificacions i preparació del suport

Verificacions:

Abans d'aplicar el cicle [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalent, s'ha d'analitzar de manera atenta i rigorosa el suport sobre el qual s'ha de col·locar el revestiment. Per a l'èxit del treball s'ha de comprovar que:

- Sobre el suport no hi haja materials que puguin impedir l'adherència del revestiment posterior, com ara: pols, parts soltes o no adherides, parafines, eflorescències, taques d'oli o capes brutes de resina, restes de pintures no acríliques o de productes químics. Abans de començar el procés, s'ha d'eliminar qualsevol altre residu que pugui comprometre l'adherència del revestiment en si. Si el suport està contaminat amb els elements dits, s'ha de preparar necessàriament mitjançant intervencions específiques.



- La resistència a l'arrancament del suport ha de ser superior a 1,5 N/mm².
- El suport ha de ser tan pla com siga possible i, en tot cas, amb pendents no superiors a l'1,5%.
- El suport no ha d'estar banyat o humit, ja que es pot veure compromesa l'adherència del sistema.

Preparació:

La preparació correcta de la superfície és indispensable per a garantir una aplicació òptima i les prestacions més bones del cicle acrílic [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalent.

No fan falta preparacions sobre la superfície, però s'ha de comprovar que s'han fet els controls indicats en l'apartat de verificacions.

Si el suport presenta defectes com ara buits, picats, fissures, etc., o clots d'entre 1 i 3 mm, s'han de cobrir amb el mateix fons de reompliment del sistema, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent.

Els clevills i fissures amb profunditats d'entre 5 i 10 mm s'han de reparar amb l'adhesiu poliuretànic [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalent, mesclat amb àrid de granulometria 0,5-0,9 mm en un 20% en pes i sembra del mateix àrid, sobre l'adhesiu encara en fresc, a saturació.

Per a apedaçaments profunds de clots de més dimensions (entre 20 i 70 mm), cal reparar amb l'asfalt reactiu a punt per a usar [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent, amb l'encaixament previ.



7.4.2. Fases d'aplicació

Amb una temperatura ambiental que ha d'estar compresa entre +15 °C i +30 °C, i una temperatura del suport superior almenys en +3 °C a la de punt de rosada, cal respectar els procediments de preparació descrits en les fitxes tècniques de cada un dels materials que componen el cicle d'aplicació.

7.4.2.1. Aplicació amb una plana metàl·lica o de goma, de dues mans de fons de reompliment a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar i regularitzar suports, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent, amb un consum indicatiu d'aproximadament 1,0-1,5 kg/m² per capa, i amb un interval de 12-24 hores entre una i altra i en condicions normals d'humitat i temperatura.

S'interposa sobre la segona capa de fons la malla de fibra de vidre resistent als àlcals [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalent, solapant els diferents trams almenys 10 cm, i es pressiona perquè quede totalment enclosa.

El fons de reompliment ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 80
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,55
- Viscositat de subministrament (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,50
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 46
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,2



- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$]
(UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherència al formigó (N/mm^2): 3,50

La malla de fibra de vidre ha de tindre les característiques tècniques següents:

- Pes (g/m^2): 150 ($\pm 5\%$)
- Dimensió de la llum (mm): 4x5
- Resistència als àlcalis: sí (segons la guia ETAG 004)
- Càrrega de trencament indicatiu de la malla tal qual:
 - ordit > 40 N/mm (igual a 2.000 N/5 cm)
 - trama > 40 N/mm (igual a 2.000 N/5 cm)
- Càrrega de trencament indicatiu després de l'envelliment:
 - ordit > 20 N/mm (igual a 1.100 N/5 cm)
 - trama > 20 N/mm (igual a 1.100 N/5 cm)
 - i en qualsevol cas > al 50% del valor tal qual

7.4.2.2. Una vegada endurit el fons, cal escatar la superfície per a eliminar les possibles irregularitats, i aspirar la pols amb ajuda d'un aspirador industrial adequat, i seguidament aplicar amb una plana de goma, en tres capes, el revestiment acolorit, en el color que establisca la direcció d'obra, a base de resina acrílica i càrregues en dispersió aquosa, [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalent, diluïda amb un 10-15% d'aigua, amb un interval de dotze hores entre una capa i la següent i un consum indicatiu d'aproximadament $0,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ per capa.



El revestiment acolorit ha de tindre les característiques tècniques següents:

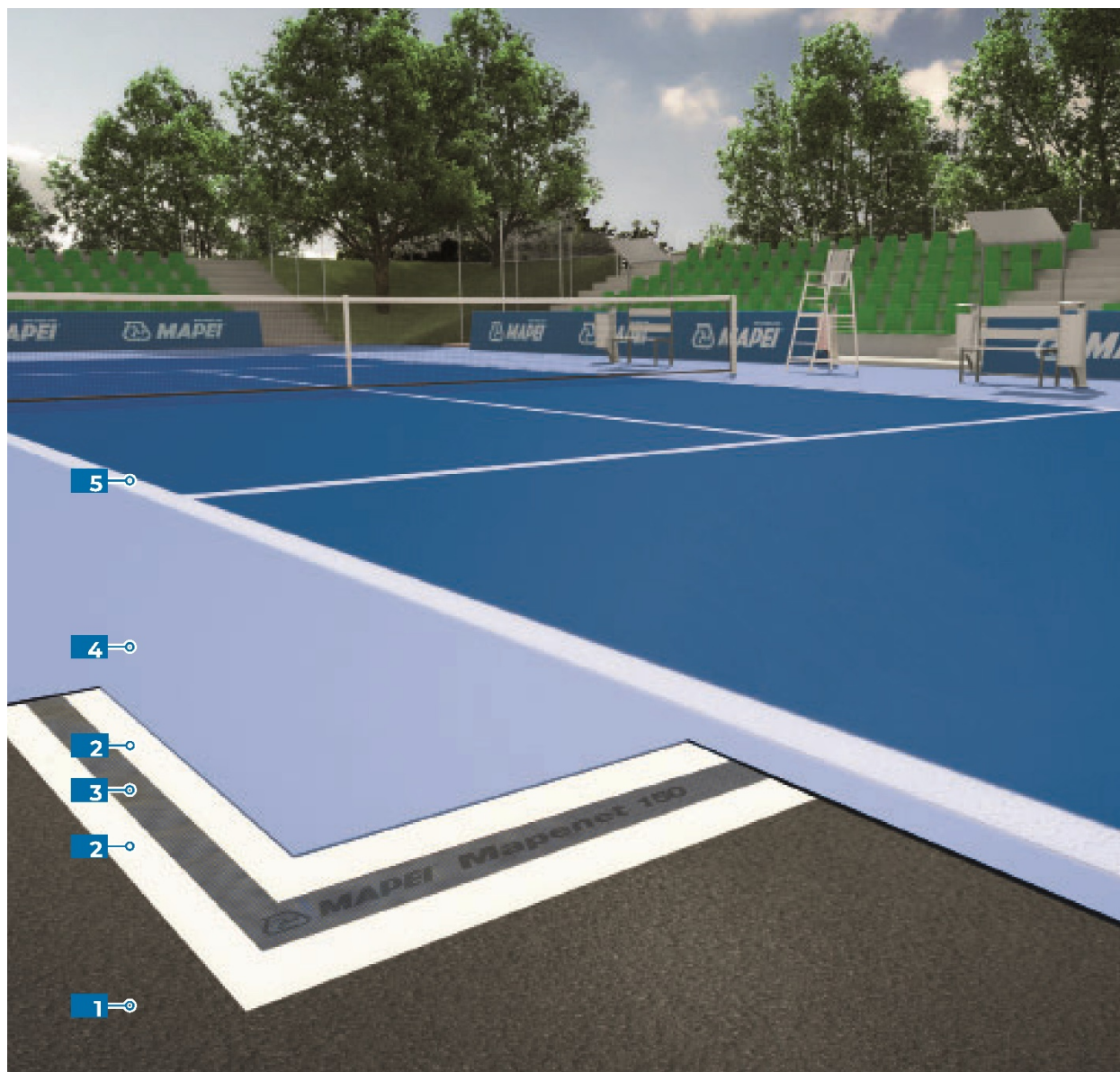
- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): 70
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat del producte (mPa·s): 19.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 15.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i H.R del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 1.000 cicles (g): < 0,1 g (< 1%)
- Duresa Shore A: 60
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,7
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 140
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blau: $\Delta E < 0,8$
 - color verd: $\Delta E < 0,5$
 - color blau clar: $\Delta E < 0,5$
 - color roig: $\Delta E < 0,5$
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})] (UNE EN 1062/3): 0,09



7.4.2.3. Les línies de delimitació de l'àrea de joc es fan aplicant almenys dues capes, amb un interval d'entre 12 i 24 hores entre l'una i l'altra en condicions normals d'humitat i temperatura, amb brotxa, corró o polvoritzador, de la pintura a base de resina acrílica en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalent, diluïda amb un 10-15% d'aigua.

La pintura per a línies de delimitació ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 65
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat (mPa·s): 22.000 ± 1.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Abrasió prova Taber després de set dies a +23 °C i HR del 50%, mola CS17, pes 1.000 g, pèrdua de pes a 500 cicles (g): < 0,3
- Variació de color després de mil hores d'exposició al Weather-Ometer (segons la normativa ASTM G 155 cicle 1):
 - color blanc: $\Delta E < 0,5$
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})] (UNE EN 1062-3): 0,07



1 Asphalt

2 Fons de reompliment **Mapecoat TNS White Base Coat** (2+1 capes)

3 Malla de fibra de vidre **Mapenet 150**

4 Resina acrílica **Mapecoat TNS Finish 1** (3 capes)

5 Resina acrílica **Mapecoat TNS Line**



7.5. Memòria descriptiva per a reparacions prèvies a aplicar sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, *sobre suport de formigó*

7.5.1. Verificacions i preparació del suport

Verificacions:

Abans d'aplicar els sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques, s'ha d'analitzar de manera atenta i rigorosa el suport sobre el qual s'ha de col·locar el revestiment. Per a l'èxit del treball s'ha de comprovar que:

- Sobre el suport no hi haja materials que puguin impedir l'adherència del revestiment posterior, com ara: lletades de ciment, pols, parts soltes o no adherides, ceres protectores, agents de curació, parafines, eflorescències, taques d'oli o capes brutes de resina, restes de pintures no acríliques o de productes químics. Abans de començar el procés, s'ha d'eliminar qualsevol altre residu que pugui comprometre l'adherència del revestiment en si. Si el suport està contaminat amb els elements dits, s'ha de preparar necessàriament mitjançant intervencions específiques. El formigó que estiga impregnat superficialment d'olis i greixos s'ha de netejar enèrgicament amb una solució al 10% d'aigua i sosa càustica i, a continuació, rentar-lo diverses vegades amb aigua neta abundant. No obstant això, si les substàncies han penetrat en profunditat en el suport, s'ha d'eliminar el formigó afectat mitjançant esscarificació i seguidament reparar-lo.



- La resistència a l'arrancament del suport ha de ser superior a $1,5 \text{ N/mm}^2$.
- El suport ha de ser tan pla com siga possible i, en tot cas, amb pendents no superiors a l'1,5%.
- El contingut màxim d'humitat del suport de formigó no ha de superar el 4% i hi ha d'haver una barrera de vapor adequada; si no és possible verificar-ho, s'ha de tractar de manera adequada la superfície amb els productes apropiats.

Preparació:

La preparació correcta de la superfície és indispensable per a garantir una aplicació òptima i les prestacions més bones dels sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques.

En el cas de les superfícies de formigó, el mètode de preparació més indicat és esmolar-les amb mola diamantada i en acabant aspirar la pols que s'hi faça. Es desaconsellen els mètodes químics, com la llavada amb àcids, o els de percussió agressiva, que podrien danyar el suport.

7.5.2. Reparació del suport

Si el suport presenta defectes com ara buits, picades, fissures, etc., o clots, s'han de reparar seguint els procediments següents segons les característiques:



Reparació de fissures i clevills de menys d'1 cm de profunditat

En les fissures d'una profunditat de menys d'1 cm que es troben en el suport de formigó, s'han de reparar mitjançant l'aplicació de la resina epoxídica bicomponent de viscositat mitjana **Eporip** de Mapei o equivalent amb brotxa, espàtula o mitjançant abocament, després d'obrir la fissura en forma de V i de netejar-ne i aspirar-ne la superfície.

La superfície de formigó, abans d'aplicar l'**Eporip** de Mapei o equivalent, ha d'estar perfectament neta i sòlida. Les parts friables o que es puguin desprendre, pols, lletades de ciment, restes d'olis desencofrants, vernissos o pintures aplicades prèviament s'han d'eliminar mitjançant un acurat raig d'arena o raspallada.

L'**Eporip** de Mapei o equivalent es pot aplicar sobre formigó, sec o lleugerament humit, i sobre metall mitjançant brotxa o plana. Es recomana fer penetrar molt bé el producte en les zones particularment irregulars i poroses, amb la finalitat d'assegurar una adhesió perfecta en tota la superfície a reparar.

La resina epoxídica ha de respondre als principis que defineix la norma EN 1504-9 i als requisits mínims que requereix la norma EN 1504-4 i tindre les característiques de prestacions següents:

- Relació de la mescla: component A / component B = 3 / 1
- Densitat de la mescla (kg/l): 1,35
- Temps de treballabilitat (EN ISO 9514): 60' (a +23 °C)
- Retracció lineal (EN 12617-1) (%): 0,02 (a +23 °C) 0,10 (a +70 °C)
- Mòdul elàstic en compressió (EN 13412) (N/mm²): 3.000
- Coeficient de dilatació tèrmica (mesurat entre -25 °C i +60 °C) (EN 1770):
 $97 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
- Temperatura de transició vítria (EN 12614): > +40 °C



- Durabilitat (cicles de gel-desgel i calor humida) (EN 13733):
 - càrrega de tallant per compressió > resistència a tracció del formigó: especificació superada
 - cap trencament de provetes en acer: especificació superada
- Adherència formigó-acer (EN 1542) (N/mm²): > 3 (trencament en el formigó)
- Adherència al formigó (trencament en el formigó) (EN 12636): especificació superada
- Sensibilitat a l'aigua (trencament en el formigó) (EN 12636): especificació superada
- Resistència a tallant (N/mm²):
 - morter o formigó encolats (fresc sobre fresc i endurit sobre endurit) (EN 12615): > 9
 - reforç amb aplacat adherent (EN 12188): 50° > 35, 60° > 37, 70° > 34
- Resistència a compressió (EN 12190) (N/mm²): > 70
- Adherència (EN 12188) (N/mm²):
 - *pull out*: > 16
 - resistència a tallant inclinat: 50° > 73, 60° > 87, 70° > 107
- Reacció al foc (EN 13501-1) (Euroclasse): C-s1, d0
- Consum (per cavitat a omplir) (kg/l): 1,35

S'ha d'empolvorar la superfície d'**Eporip** de Mapei o equivalent, encara en fresc, amb àrid de quars sec de tipus **Quarzo** de Mapei o equivalent, per a facilitar l'adherència dels productes que s'hi han d'aplicar posteriorment.



Reparació de clots de més d'1 cm de profunditat

Els clots d'una profunditat de més d'1 cm que es troben en el suport de formigó s'han de reparar mitjançant el reompliment amb el morter fluid, de retracció controlada, amb adormiment i enduriment ràpids [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalent, compost d'aglomerants hidràulics específics, ciments de resistència alta, àrids seleccionats i additius especials.

S'ha de marcar la zona que s'haja de reparar i eliminar el formigó deteriorat i en fase de desprendiment fins a arribar a un suport sòlid, resistent i rugós. Cal eliminar, a més, pintures, olis, pols o qualsevol altre material que pugui impedir la bona adherència de [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalent al suport. S'ha de banyar fins a la saturació, amb aigua. Abans de col·locar-lo, s'ha d'esperar que s'evapore l'aigua sobrant; en cas necessari, per a accelerar l'eliminació de l'excés d'aigua, es pot utilitzar aire comprimit.

S'aboca [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalent en l'àrea preparada, sense necessitat de sotmetre el morter a vibració, i se n'allisa la superfície immediatament després amb una plana. Quan les grossàries necessàries siguin de més de 5 cm, s'ha de mesclar [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalent amb un 40% de graveta per a morter 6/10.

El morter de reparació ha de complir els requisits de la norma EN 1504-9 i de la norma EN 1504-3 per a morters estructurals de classe R4, i ha de tindre les característiques següents:

- Resistència a compressió EN 12190 (MPa): > 55 (a 28 d a +20 °C)
- Resistència a flexió EN 196/1 (MPa): > 9 (a 28 d a +20 °C)
- Mòdul elàstic a compressió (EN 13412) (GPa): 25 (a 28 d)
- Adherència al suport (EN 1542) (MPa): > 2 (a 28 d)
- Resistència a la carbonatació accelerada (EN 13295): inferior al formigó de referència
- Absorció capil·lar ($\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$) (EN 13057): < 0,5



- Compatibilitat tèrmica als cicles de gel-desgel amb sals de desgel (EN 13687/1), mesurada com a adherència (EN 1542) (MPa): > 2
- Reacció al foc (EN 13501-1) (Euroclasse): A1

Anivellament de la superfície per falta de planimetria

Les correccions de planitud en suport de formigó es poden solucionar aplicant el morter cimentós fibroreforçat anivellador i d'assecatge ràpid, a base d'aglomerants cimentosos especials, àrids seleccionats, resines sintètiques i additius especials **Planitop Fast 330** de Mapei o equivalent. La mescla ha de garantir una superfície mecànicament resistent i ser idònia per a rebre, en temps breu, el sistema de revestiment multicapa a base de resines acríliques.

Les superfícies de formigó han d'estar curades, netes, lliures de pols, desencofrants, lletades de ciment i eventualment tractades amb l'emprimació adequada segons la classe de suport. Les superfícies exposades directament al sol o al vent s'han d'humitejar prèviament. L'aplicació s'ha de dur a terme amb plana llisa o paleta amb una grossària compresa entre 3 i 30 mm en una sola capa.

El morter ha de respondre als requisits mínims de la norma EN 1504-2 revestiment (C), segons els principis MC i IR per a la protecció del formigó, estar d'acord amb la norma EN 998-1 de tipus GP, categoria CS IV, i tindre les característiques següents:

- Relació de mescla: 100 parts de Planitop Fast 330 amb 18-20 parts d'aigua (4,5 - 5 litres d'aigua per sac de 25 kg)
- Densitat de la mescla (kg/m^3): 1.750
- Temperatura d'aplicació: de +5 °C a +35 °C
- Duració de la mescla: aprox. 20 minuts (a +20 °C)



- Característiques mecàniques emprant el 19% d'aigua:
 - resistència a compressió (EN 12190) (MPa): $R > 20$ (a 28 dies)
 - adhesió al suport (EN 1542) (MPa): $> 2,0$ a 28 dies

- Impermeabilització expressada com a coeficient de permeabilitat a l'aigua líquida (EN 1062-3) ($\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$): $W < 0,1$ Classe III (baixa permeabilitat a l'aigua) segons EN 1062-1

- Reacció al foc (EN 13501-1) (Euroclasse): E

- Consum (per cm de grossària) (kg/m^2): 14,5



7.6. Memòria descriptiva per a reparacions prèvies a aplicar sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques, en dispersió aquosa, per a pistes poliesportives, tant cobertes com a l'aire lliure, *sobre suport d'asfalt*

7.6.1. Verificacions i preparació del suport

Verificacions:

Abans d'aplicar els sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques, s'ha d'analitzar de manera atenta i rigorosa el suport sobre el qual s'ha de col·locar el revestiment. Per a l'èxit del treball s'ha de comprovar que:

- Sobre el suport no hi haja materials que puguin impedir l'adherència del revestiment posterior, com ara pols, parts soltes o no adherides, parafines, eflorescències, taques d'oli o capes brutes de resina, restes de pintures no acríliques o de productes químics. Abans de començar el procés, s'ha d'eliminar qualsevol altre residu que pugui comprometre l'adherència del revestiment en si. Si el suport està contaminat amb els elements dits, s'ha de preparar necessàriament mitjançant intervencions específiques.
- La resistència a l'arrancament del suport ha de ser superior a $1,5 \text{ N/mm}^2$.
- El suport ha de ser tan pla com siga possible i, en tot cas, amb pendents no superiors a l'1,5%.
- El suport no ha d'estar banyat o humit, ja que es pot veure compromesa l'adherència del sistema.



Preparació:

La preparació correcta de la superfície és indispensable per a garantir una aplicació òptima i les prestacions més bones dels sistemes de revestiment multicapa a base de resines acríliques.

En el cas de superfícies d'asfalt, és recomanable fer una capa bituminosa amb una granulometria d'una grandària compresa entre 0 i 6 mm i de 3 cm de grossària. Una vegada completada l'execució de la capa d'asfalt, és aconsellable esperar uns quinze dies abans d'aplicar el sistema, per a permetre l'oxidació del betum.

No fan falta preparacions sobre la superfície, però s'ha de comprovar que s'han fet els controls indicats en l'apartat de verificacions.

7.6.2. Reparació del suport

Si el suport presenta defectes com ara buits, picades, fissures, etc. o clots, s'han de reparar seguint els procediments següents segons les característiques:

Reparació de fissures d'entre 0,1 i 1 cm de profunditat

Les fissures d'entre 0,1 i 1 cm de profunditat que es troben en el suport d'asfalt s'han de reparar mitjançant el reompliment de la fissura amb l'adhesiu poliuretànic, bicomponent, d'adormiment ràpid i amb molt baixa emissió de substàncies orgàniques volàtils (COV) **Ultrabond Turf 2 Stars** de Mapei o equivalent, mesclat amb àrid de quars sec de granulometria 0,5 o 0,9 mm, de tipus **Quarzo** de Mapei o equivalent, en un 20% en pes, i escampada posterior de l'àrid, sobre l'adhesiu encara en fresc, a saturació, una vegada segellada la fissura.



Totes les superfícies que s'hagen de segellar han d'estar seques, sòlides, sense pols ni parts disgregables, exemptes d'olis, greixos, ceres i pintures velles.

L'adhesiu poliuretànic ha de tindre les característiques següents:

- Densitat de la mescla (g/cm^3): $1,60 \pm 0,05$
- Duració de la mescla: aprox. 30 minuts
- Temps obert: 40-45 minuts
- Temps d'adormiment final: 4 hores
- Transitabilitat: 12-24 hores
- Emissió de substàncies orgàniques volàtils: segell EMICODE EC1 R Plus (baixíssima emissió de COV)

Reparació de fissures de més d'1 cm de profunditat

Les fissures d'una profunditat de més d'1 cm que es troben en el suport d'asfalt s'han de reparar fent caixa en la zona que s'ha de reparar, eliminant l'asfalt en mal estat i recuperant el volum amb l'asfalt reactiu monocomponent i premesclat, exempt de dissolvents, preparat per a usar i d'aplicació en fred [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent (grossària mínima d'aplicació de 2 cm, màxim 7 cm).

El suport ha de ser sòlid, estar net, exempt de residus i no hi ha d'haver presència d'aigua lliure.

S'ha d'abocar directament el [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent en la fissura que s'ha de reparar i estendre'l amb l'ajuda d'una paleta, plana, rasclat o pala, fins a obtindre'n una capa de grossària lleugerament superior al nivell del pla que cal restaurar. S'ha de banyar uniformement la superfície del producte aplicat amb aigua (0,5-1,0 litres per cada envàs de 25 kg). Seguidament s'ha de compactar utilitzant piconadores manuals, plaques vibratòries o una compactadora de corrons quan es tracte de superfícies grans.



L'asfalt reactiu ha de tindre les característiques següents:

- Consistència: plàstica
- Color: negre
- Densitat (g/cm³): 2,3
- Granulometria (mm): 0-8
- Contingut d'aglutinant (%): 7,4-8,4
- Temperatura de reblaniment en estat endurit (°C): 70-75
- Percentatge de buits (%): 7-9
- Assaig Marshall (després de 24 h en aigua a +60 °C):
 - Estabilitat (kN): ≥ 4
 - Desplaçament (mm): 2-5
- Temperatura d'aplicació permesa: de 0 °C a +35 °C
- Transitabilitat: immediata

Reparació de clots d'entre 1 i 3 mm de profunditat

Els clots d'una profunditat d'entre 1 i 3 mm que es troben en el suport d'asfalt s'han de reparar aplicant amb una plana metàl·lica o de goma el fons de reompliment semielàstic en pasta a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades per a preparar i regularitzar suports [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalent, sobre suport net i sense parts soltes.



El fons de reompliment ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 80
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,55
- Viscositat de subministrament (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000
- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,50
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 46
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor d'absorció d'aigua per capil·laritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherència al formigó (N/mm²): 3,50

O bé mitjançant aplicació amb una plana metàl·lica o de goma, del fons de reompliment semielàstic en pasta, a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades per a preparar i regularitzar suports [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalent, sobre suport net i sense parts soltes.

El fons de reompliment ha de tindre les característiques següents:

- Aspecte: líquid pastós
- Residu sec (%): aprox. 75
- Densitat (g/cm³): aprox. 1,40
- Viscositat de subministrament (mPa·s): 90.000 ± 5.000
- Abrasió humida DIN 53778 (cicles): > 10.000



- Resistència al trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (N/mm²): 0,50
- Allargament a trencament DIN 53504 després de set dies a +23 °C (%): 63
- Factor de resistència a la difusió del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 600
- Resistència al pas de vapor relatiu a 0,5 mm de grossària de pel·lícula seca SD (m) (UNE EN ISO 7783/2): 0,3
- Factor d'absorció d'aigua per capilaritat W24 [kg/(m²·h^{0,5})] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherència al formigó (N/mm²): 3,50

Reparació de clots d'entre 3 i 20 mm de profunditat

Els clots d'una profunditat d'entre 3 i 20 mm que es troben en el suport d'asfalt s'han de reparar mitjançant el reompliment amb l'adhesiu poliuretànic, bicomponent, d'adormiment ràpid, amb molt baixa emissió de substàncies orgàniques volàtils (COV) [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalent, mesclat amb àrid de quars sec de granulometria 0,5 o 0,9 mm, de tipus [Quarzo](#) de Mapei o equivalent en un 20% en pes, i escampada posterior de l'àrid sobre l'adhesiu encara en fresc, a saturació, una vegada reomplit el clot.

Totes les superfícies que s'hagen de reparar han d'estar eixutes, sòlides, no han de tindre pols ni parts disgregables, i estar exemptes d'olis, greixos, ceres i pintures velles.

L'adhesiu poliuretànic ha de tindre les característiques següents:

- Densitat de la mescla (g/cm³): 1,60 ± 0,05
- Duració de la mescla: aprox. 30 minuts
- Temps obert: 40-45 minuts
- Temps d'adormiment final: 4 hores
- Transitabilitat: 12-24 hores



- Emissió de substàncies orgàniques volàtils: segell EMICODE EC1 R Plus (baixíssima emissió de COV)

Grossària del clot d'entre 20 i 70 mm

Els clots d'una profunditat d'entre 20 i 70 mm que es troben en el suport d'asfalt s'han de reparar fent caixa en la zona que s'ha de reparar, eliminant l'asfalt en mal estat i recuperant el volum amb l'asfalt reactiu monocomponent i premesclat, exempt de dissolvents, preparat per a usar i d'aplicació en fred [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent.

Per al reompliment de forats de més grossària, és possible fer més capes de producte superposades, però cal assegurar-se de banyar-ne i compactar-ne cada una.

El suport ha de ser sòlid, estar net, exempt de residus i no ha d'haver-hi presència d'aigua lliure.

S'ha d'abocar directament el [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalent en el clot que s'haja de reparar i estendre'l amb l'ajuda d'una paleta, plana, rasclat o pala, fins a obtenir una capa de grossària lleugerament superior al nivell del pla que s'ha de restaurar. S'ha de banyar uniformement la superfície del producte aplicat amb aigua (0,5-1,0 litres per cada envàs de 25 kg). Seguidament s'ha de compactar utilitzant piconadores manuals, plaques vibratòries o una compactadora de corrons quan es tracte de superfícies grans.

L'asfalt reactiu ha de tindre les característiques següents:

- Consistència: plàstica
- Color: negre
- Densitat (g/cm³): 2,3
- Granulometria (mm): 0-8
- Contingut d'aglutinant (%): 7,4 - 8,4
- Temperatura de reblaniment en estat endurit (°C): 70-75



- Percentatge de buits (%): 7-9
- Assaig Marshall (després de 24 hores en aigua a +60 °C):
 - estabilitat (kN): ≥ 4
 - desplaçament (mm): 2-5
- Temperatura d'aplicació permesa: de 0 °C a +35 °C
- Transitabilitat: immediata



8. SINÒPTIC DE SELECCIÓ

8. SINÒPTIC DE SELECCIÓ

SUPORTS DE FORMIGÓ DRENANT

CLASSE D'INTERVENCIÓ	PROPOSTA D'INTERVENCIÓ	APARTAT DE LA GUIA
OBRA NOVA	<p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> tres capes)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalent (corró)</p>	6.1
SUPPORT AMB FISSURES	<p>Reparació de fissures mitjançant Eporip de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> tres capes)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalent (corró)</p>	2.1.2.1
SUPPORT FISSURAT	<p>Reparació de fissures amb Eporip de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> tres capes)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalent (corró)</p>	2.1.2.2
RENOVACIONS ESTÈTIQUES	<p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalent (<i>air-less</i> dues o tres capes)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalent (corró)</p>	4.1

SUPORTS DE FORMIGÓ

CLASSE D'INTERVENCIÓ	PROPOSTA D'INTERVENCIÓ	APARTAT DE LA GUIA
OBRA NOVA	Mapecoat TNS Multisport Professional sobre suports de formigó de Mapei o equivalent	6.2
SUPPORT AMB FISSURES	<p>Reparació de fissures mitjançant Eporip de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments superficials mitjançant Adesilex P4+10% Latex plus + 10% aigua o Planitop Fast 330 de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments profunds mitjançant Mapegrout SV de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Multisport Professional sobre suports de formigó de Mapei o equivalent</p>	2.2.2.1
SUPPORT FISSURAT	<p>Reparació de fissures mitjançant Eporip de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments superficials mitjançant Adesilex P4+10% Latex plus + 10% aigua o Planitop Fast 330 de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments profunds mitjançant Mapegrout SV de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Reinforced sobre suports de formigó de Mapei o equivalent</p>	2.2.2.2
RENOVACIONS ESTÈTIQUES	<p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Color (dues capes) de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalent</p>	4.2

SUPORTS D'ASFALT

CLASSE D'INTERVENCIÓ	PROPOSTA D'INTERVENCIÓ	APARTAT DE LA GUIA
OBRA NOVA	Mapecoat TNS Multisport Professional sobre suports d'asfalt de Mapei o equivalent	6.3
SUPPORT AMB FISSURES	<p>Segellament mitjançant adhesiu Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments superficials mitjançant adhesiu Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments profunds mitjançant Mape-Asphalt Repair de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Multisport Professional sobre asfalt de Mapei o equivalent</p>	3.2.1
SUPPORT FISSURAT	<p>Segellament mitjançant adhesiu Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments superficials mitjançant adhesiu Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalent</p> <p>Apedaçaments profunds mitjançant Mape-Asphalt Repair de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Reinforced de Mapei o equivalent</p>	3.2.2
RENOVACIONS ESTÈTIQUES	<p>Mapecoat TNS Color (dues capes) de Mapei o equivalent</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalent</p>	4.3

9. DESCRIPTIU DE PRODUCTES

9. DESCRIPTIU DE PRODUCTES

A continuació, hi ha una xicoteta descripció dels productes referenciats en el document i la fitxa tècnica en vigor en el moment de publicar la guia. Hi ha enllaços per a descarregar-ne informació:

[ADESILEX P4 / Fitxa tècnica: 107-2-2013](#)

Adhesiu de ciment d'altres prestacions, que es pot autobanyar, d'adormiment ràpid, per a rajoles de ceràmica i material de pedra. Morter anivellador per a interior i exterior; morter per a murs de blocs.

Classificat C2F segons la norma europea EN 12004. Marcatge CE. GEV-EMICODE EC1 Plus.
<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/adesilex-p4>

[LATEX PLUS / Fitxa tècnica: 114-8-2005](#)

Làtex que dona elasticitat per a mesclar amb KERAQUICK i NIVORAPID.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/latex-plus>

[EPORIP / Fitxa tècnica: 366-6-2016](#)

Adhesiu epoxídic, de dos components, sense dissolvents, per a juntes de treball i per al segellament monolític de fissures en recrescudes.

Segons la norma europea EN 1504-4. Marcatge CE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/eporip>

[MAPE-ASPHALT REPAIR 0/8 / Fitxa tècnica: 6300-11-2013](#)

Asfalt reactiu, d'un component, llest per a usar, d'aplicació en fred, per a reparar clots en carreteres.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mape-asphalt-repair-0-8>

MAPECOAT TNS FINISH 1.3.4 / Fitxa tècnica: 567-5-2018

Revestiment acolorit a base de resina acrílica en dispersió aquosa i càrregues seleccionades per a camps de tennis interiors, exteriors, àrees multiesport i carril bici.

Certificació ITF (Federació Internacional de Tennis).

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-finish-1-3-4>

MAPECOAT TNS GREY BASE COAT / Fitxa tècnica: 926-10-2012

Fons de reompliment d'elasticitat mitjana, en pasta, a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar el suport, en pistes de tennis o zones poliesportives.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-grey-base-coat>

MAPECOAT TNS LINE / Fitxa tècnica: 923-10-2016

Pintura a base de resina acrílica en dispersió aquosa, per a pintar les línies de delimitació de les àrees de joc en poliesportius en interior i exterior.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-line>

MAPECOAT TNS PAINT / Fitxa tècnica: 579-10-2012

Revestiment acolorit d'acabat suau a base de resina acrílica en dispersió aquosa, per a ús en interior i exterior de camps de tennis, àrees multiesport, carril bici, camps de jocs multiús i àrees per als vianants sobre suport de formigó o asfalt.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-paint>

MAPECOAT TNS PRIMER EPW / Fitxa tècnica: 971-8-2019

Emprimació epoxídica de dos components en dispersió aquosa.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-primer-epw>

MAPECOAT TNS WHITE BASE COAT / Fitxa tècnica: 924-5-2014

Fons de reompliment d'elasticitat mitjana, en pasta, a base de resines acríliques en dispersió aquosa i càrregues seleccionades, per a preparar el suport, en pistes de tennis o zones poliesportives.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-white-base-coat>

MAPEFLEX PU 45 FT / Fitxa tècnica: 8102-03-2018

Adhesiu i segellador d'alt mòdul elàstic, poliuretànic, que es pot pintar i endureix ràpidament. Segons la norma EN 15651. Marcatge CE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapeflex-pu-45-ft-br->

MAPEFOAM / Fitxa tècnica: 407-5-2012

Cordó d'espuma de polietilè extruït de cèl·lula tancada, per a donar suport als segelladors elastomèrics i aconseguir el dimensionament correcte de la grossària de les juntes.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapefoam>

MAPEGROUT SV / Fitxa tècnica: 463-4-2012

Morter fluid, de retracció compensada, d'adormiment i enduriment ràpid, per a reparar el formigó i fixar pous d'inspecció, tapes de registre en carreteres i mobiliari urbà.

Segons la norma europea EN 1504-3. Classificat R4. Marcatge CE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapegroust-sv>

MAPENET 150 / Fitxa tècnica: 914-2-2014

Malla de fibra de vidre, resistent als àlcalis, per a l'armament de proteccions impermeables, membranes antifractura i revestiments per a l'exterior.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapenet-150>

PLANITOP FAST 330 / Fitxa tècnica: 2608-2-2017

Morter cimentós, reforçat amb fibra, anivellador, d'adormiment ràpid, per a interior i exteriors, per a regular parets i sòls, amb grossàries de 3 a 30 mm.

Segons les normes europees EN 998-1 i EN 1504-2 (C).

Classificat GP-CS IV. Principis MC-IR. Marcatge CE.

Classificat EC1 per la GEV EMICODE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/planitop-fast-330>

TRIBLOCK P / Fitxa Tècnica: 2043-10-2013

Emprimació amb epoxi i ciment, de tres components, per a suports humits.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/triblock-p>

ULTRABOND TURF 2 STARS / Fitxa tècnica: 6401-5-2018

Adhesiu poliuretànic, de dos components, amb contingut de 100% sòlids, lliure de dissolvent, per a adhesió per a rotllos de gespa sintètica en interior i exterior, amb emissió baixíssima de substàncies orgàniques volàtils (VOC). Gev-EMICODE EC 1.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/ultrabond-turf-2-stars>

10. CARTA DE COLORS

10. CARTA DE COLORS

BIANCO | WHITE
TNS 0



GRIGIO CHIARO | LIGHT GREY
TNS 1



GRIGIO SCURO | DARK GREY
TNS 2



GIALLO | YELLOW
TNS 3



GIALLO SOLE | SUNSHINE YELLOW
TNS 4



OCRA | OCHRE
TNS 5



MARRONE | BROWN
TNS 6



ROSA CHIARO | LIGHT PINK
TNS 7



CIPRIA | POWDER PINK
TNS 8



ARANCIO | ORANGE
TNS 9



ROSSO | RED
TNS 10



LILLA | LILAC
TNS 11



VIOLA | VIOLET
TNS 12



TURCHESE | TURQUOISE
TNS 13



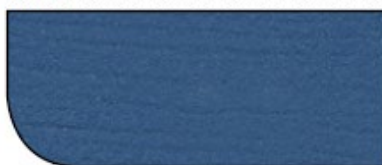
BLU CHIARO | LIGHT BLUE
TNS 14



BLU MARE | SEA BLUE
TNS 15



BLU SCURO | DARK BLUE
TNS 16



VERDE ACQUA | SEA GREEN
TNS 17



Els colors mostrats són indicatius i poden variar per motius d'impressió.

VERDE CHIARO | LIGHT GREEN
TNS 18



VERDE MELA | APPLE GREEN
TNS 19



VERDE SCURO | DARK GREEN
TNS 20



VERDE FORESTA | FOREST GREEN
TNS 21



BLU NOTTE | NIGHT BLUE
TNS 22



ROSSO CHIARO | LIGHT RED
TNS 23



ROSSO SWISS | SWISS RED
TNS 24



NERO | BLACK
TNS 25



MARRONE CANYON | CANYON BROWN
TNS 26



ROSA | PINK
TNS 27



BLU MELBOURNE | MELBOURNE BLUE
TNS 28



BLU NEW YORK | NEW YORK BLUE
TNS 29



VERDE LONDON | LONDON GREEN
TNS 30



VIOLA MIAMI | MIAMI PURPLE
TNS 31



ROSSO PARIS | PARIS RED
TNS 32



VERDE RIO | RIO GREEN
TNS 33



GIALLO ARENA | ARENA YELLOW
TNS 34



BLU SYDNEY | SYDNEY BLUE
TNS 35



Els colors mostrats són indicatius i poden variar per motius d'impressió.

www.mapei.com/es



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Cultura i Esport



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



www.mapei.es
ADHESIVOS • SELLADORES • PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN