



PERGUNTAS Y RESPUESTAS



innovST[®]

ADITIVO PERMUTADOR IÓNICO DE SUELOS

0.1 Preguntas y Respuestas

1.Pregunta: ¿Cuál es el origen del aditivo de permutación iónica de suelos INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Europa.

2.Pregunta: ¿En qué forma y embalaje se suministra el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** En forma de líquido concentrado y suministrado en IBC de 1000 litros / 1137 kilos (para otros formatos, consultar).

3.Pregunta: ¿Cuál es la cantidad de INNOV-ST (APIS) necesaria para estabilizar 1 m² x 150 mm de suelo?

- **Respuesta:** La cantidad a ser aplicada varía según la tipología del suelo a ser estabilizado; podemos siempre iniciar con una cantidad de 0,041 kg / 0,030 l por m² x 150 mm (espesor).

4.Pregunta: ¿Qué es la estabilización de suelos con el aditivo permutador iónico de suelos APIS?

- **Respuesta:** La estabilización de suelos con el aditivo INNOV-ST (APIS) es un proceso que implica la aplicación de una solución química a los suelos para aumentar su resistencia y durabilidad. Este método modifica las propiedades físicas y químicas del suelo, haciéndolo más estable y capaz de soportar cargas pesadas, ideal para la construcción de carreteras, parques forestales, caminos agrícolas, estacionamientos, líneas férreas, pistas de aterrizaje militares y civiles, parques de energías renovables (eólicas y fotovoltaicas), etc.

5.Pregunta: ¿Cuáles son los beneficios de utilizar el aditivo iónico de suelos INNOV-ST (APIS) en comparación con métodos tradicionales?

- **Respuesta:** Los principales beneficios incluyen la reducción de costos de materiales de construcción, disminución del tiempo de construcción, mayor durabilidad de la carretera, menor mantenimiento necesario a lo largo del tiempo y la capacidad de utilizar suelos locales, incluso de calidad inferior, lo cual es ecológicamente ventajoso.

6.Pregunta: ¿Cómo el aditivo INNOV-ST (APIS) mejora la resistencia del suelo?

- **Respuesta:** El aditivo INNOV-ST (APIS) actúa alterando los enlaces entre las partículas del suelo. Esto disminuye la capacidad del suelo de absorber agua, reduciendo la hinchazón y contracción debido a cambios de humedad. Como resultado, el suelo tratado se vuelve más compacto, resistente a la erosión y capaz de soportar cargas pesadas.

7.Pregunta: ¿Cuál es la durabilidad de una carretera construida con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Carreteras donde la base y subbase son estabilizadas con el aditivo permutador iónico de suelos INNOV-ST (APIS) tienen una durabilidad significativamente mayor que aquellas construidas con métodos tradicionales/convencionales. La resistencia del suelo aumenta a lo largo del tiempo debido al proceso continuo de secado y compactación, reduciendo la necesidad de mantenimiento frecuente

0.1 Preguntas y Respuestas

8.Pregunta: ¿Este método es ambientalmente amigable?

- **Respuesta:** Sí, lo es. El uso del aditivo INNOV-ST (APIS) permite la utilización de suelos locales, reduciendo la necesidad de transporte de materiales de construcción. Además, al disminuir la necesidad de mantenimiento frecuente y aumentar la durabilidad de la carretera, se consume menos recursos naturales a lo largo del tiempo.

9.Pregunta: ¿Se puede utilizar este método en todos los tipos de suelo?

- **Respuesta:** El aditivo INNOV-ST (APIS) es eficaz en la mayoría de los tipos de suelo, especialmente en suelos cohesivos, arcillosos y limosos. Sin embargo, suelos con menos del 20% de constituyentes finos (como arena pura) o suelos altamente orgánicos (como turba) no pueden ser estabilizados. (consultar el departamento técnico del fabricante).

10.Pregunta: ¿Cómo se aplica el aditivo INNOV-ST (APIS) al suelo?

- **Respuesta:** El proceso implica mezclar el aditivo INNOV-ST (APIS) con agua, que luego se pulveriza sobre el suelo. Después de la aplicación, el suelo se mezcla y compacta para asegurar una distribución uniforme del aditivo INNOV-ST (APIS), resultando en una base de carretera resistente y estable.

11.Pregunta: ¿Cuál es el tiempo necesario para la estabilización del suelo utilizando el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** El tiempo necesario para la estabilización del suelo puede variar, pero en general, el proceso es relativamente rápido (aproximadamente 5,000 m² diarios). Después de la aplicación del estabilizador y la compactación del suelo, la carretera está lista para ser abierta a cualquier tipo de tráfico.

12.Pregunta: ¿El método de estabilización con el aditivo INNOV-ST (APIS) es adecuado para todas las condiciones climáticas?

- **Respuesta:** Sí, la estabilización con el aditivo INNOV-ST (APIS) es eficaz en una amplia gama de condiciones climáticas. Una vez estabilizado, el suelo se vuelve resistente a variaciones de temperatura, incluyendo heladas severas y calor extremo, así como mal tiempo, como lluvia intensa.

13.Pregunta: ¿Cuáles son los impactos del tráfico pesado en carreteras estabilizadas con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Las carreteras estabilizadas con el aditivo INNOV-ST (APIS) son altamente resistentes al tráfico pesado. La compactación y estabilización adecuadas aseguran que la carretera pueda soportar cargas pesadas sin sufrir deformaciones o daños significativos.

14.Pregunta: ¿Cómo contribuye el aditivo INNOV-ST (APIS) a la sostenibilidad ambiental?

- **Respuesta:** El uso del aditivo INNOV-ST (APIS) promueve la sostenibilidad ambiental de varias maneras. Permite la utilización de suelos locales, reduciendo la necesidad de extracción y transporte de materiales adicionales. Además, la prolongada durabilidad de las carreteras estabilizadas reduce la necesidad de reparaciones frecuentes, disminuyendo el consumo de recursos naturales y la emisión de gases de efecto invernadero.

0.1 Preguntas y Respuestas

15.Pregunta: ¿Cuáles son los pasos básicos para aplicar el aditivo INNOV-ST (APIS) en un proyecto de construcción de carretera?

- **Respuesta:** Los pasos básicos incluyen: preparación del suelo (desbroce, limpieza, etc.), dar forma a la carretera, escarificar el suelo, si el suelo se encuentra con una humedad ideal para la compactación tiene que ser aplicada agua para aumentar esa humedad, mezclar los suelos y después aplicar la solución del aditivo INNOV-ST (APIS) + agua, mezclar los suelos, compactar con el compactador de pisón, perfilar con la niveladora y luego compactar con un compactador de rodillo liso y abrir al tráfico inmediatamente.

16.Pregunta: ¿Qué tipo de equipo es necesario para utilizar la metodología de estabilización con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Niveladora con escarificador; camión cisterna (mínimo 10 000 litros); tractor con fresadora/discos; compactador pé de cabra y compactador de rodillo liso (mínimo 10 toneladas).

17.Pregunta: ¿Existen limitaciones en el uso del aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Aunque el aditivo INNOV-ST (APIS) es eficaz en la mayoría de los tipos de suelo, puede no ser ideal para suelos con muy poca materia fina (menos del 15% de arcilla) o suelos altamente orgánicos. Siempre es recomendable realizar un análisis preliminar del suelo antes de aplicar el aditivo INNOV-ST (APIS).

18.Pregunta: ¿La resistencia del suelo estabilizado con el aditivo INNOV-ST (APIS) disminuye con los años?

- **Respuesta:** No, al contrario. Con el paso de los años, la resistencia del suelo estabilizado con el aditivo INNOV-ST (APIS) aumenta, ya que ocurre un proceso de secado y, así, se alcanza una mayor compactación, además de ocurrir una cierta transformación (una especie de silicificación) en el suelo.

19.Pregunta: ¿Cuál es la capacidad de carga a largo plazo de las carreteras estabilizadas con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** No hay límite a este respecto.

20.Pregunta: ¿Cómo se comporta el aditivo INNOV-ST (APIS) en suelos arcillosos altamente cohesivos, con 80-90% de constituyentes finos por debajo de 0.06 mm?

- **Respuesta:** Como ya se ha dicho, cuanto más difícil sea la arcilla en el sentido convencional, más partículas finas (coloides) estarán presentes y más fácilmente podrá ser estabilizada con el aditivo INNOV-ST (APIS). Cuando están secos, estos suelos de arcilla difíciles se vuelven duros como el hormigón. Solo pierden resistencia con la lluvia o el deshielo. Pero en el suelo tratado con el aditivo INNOV-ST (APIS) y luego compactado de forma óptima, esta pérdida de resistencia jamás existirá.

21.Pregunta: ¿Hasta qué profundidad penetra el aditivo INNOV-ST (APIS) en el suelo?

- **Respuesta:** El aditivo INNOV-ST (APIS) penetra gradualmente hasta una profundidad de aproximadamente 2 metros. Debido a esta gran profundidad de penetración, una base de carretera estabilizada con INNOV-ST (APIS) es significativamente mejor y cualitativamente superior a una carretera o base de carretera construida convencionalmente.

0.1 Preguntas y Respuestas

22.Pregunta: ¿Cuál es el color del suelo estabilizado con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** El suelo mantiene su color natural.

23.Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) puede aplicarse también en carreteras de asfalto o concreto dañadas por el hielo?

- **Respuesta:** No, eso no tendría ningún efecto; para ello, será necesario fresar/triturar el asfalto o concreto dañado, reservarlo y mezclarlo con arcilla, luego volver a colocarlo en la carretera y aplicar el aditivo INNOV-ST (APIS) (consultar nuestro departamento técnico).

24.Pregunta: ¿Cuántos años dura una carretera estabilizada con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** La base estabilizada con el aditivo INNOV-ST (APIS) durará indefinidamente, es decir, es permanente.

25.Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) puede usarse para la construcción de caminos peatonales?

- **Respuesta:** Sí, ciertamente. Después de todo, uno de los requisitos aplicables a tales caminos peatonales es que las personas que los utilicen siempre puedan hacerlo con los pies secos. Con el aditivo INNOV-ST (APIS), puede estar seguro de que se cumplirá ese requisito.

26.Pregunta: ¿Una carretera u otra base estabilizada con el aditivo INNOV-ST (APIS) puede compactarse por algún medio que no sea un compactador mecánico?

- **Respuesta:** Equipos de compactación del tipo placas vibratorias pueden usarse como alternativa. Sin embargo, estas placas vibratorias deben ser del tipo más pesado disponible para obtener buena resistencia del suelo. Obviamente, para la construcción, por ejemplo, de un camino que no será utilizado por tráfico pesado, no es necesario usar equipos de compactación muy potentes. En cualquier caso, debe obtenerse la compactación óptima del suelo, es decir, con el contenido de humedad correcto determinado mediante una prueba Proctor.

27.Pregunta: ¿El suelo estabilizado con el aditivo INNOV-ST (APIS) presenta peligro para el acuífero?

- **Respuesta:** No: cuando se diluye de acuerdo con nuestras instrucciones de trabajo, el aditivo INNOV-ST (APIS) es inofensivo (ver los informes oficiales de prueba que confirman esto).

28.Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) puede aplicarse al suelo incluso durante la lluvia?

- **Respuesta:** Claro que esto es posible; pero el suelo aún debe ser capaz de absorber agua. Tan pronto como comiencen a formarse agujeros y la solución del aditivo INNOV-ST (APIS) ya no pueda ser absorbida por el suelo, la operación de aplicación de la solución debe interrumpirse.

29.Pregunta: ¿En qué pendiente o inclinación puede usarse el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Esto dependerá del tipo de equipo disponible para manejar la pendiente o inclinación.

0.1 Preguntas y Respuestas

30.Pregunta: ¿Cuál es la susceptibilidad al hielo en las carreteras y otras áreas estabilizadas con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** No hay más susceptibilidad a la acción del hielo: cuando se compacta de forma óptima, el suelo estabilizado con el aditivo INNOV-ST (APIS) se vuelve resistente al hielo.

31.Pregunta: ¿Las carreteras estabilizadas con el aditivo INNOV-ST (APIS) pueden reducir la formación de polvo?

- **Respuesta:** El desarrollo de polvo no puede ser completamente evitado, pero podemos reducirlo en aproximadamente un 65%.

32.Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) tiene alguna contraindicación para los seres humanos?

- **Respuesta:** En su forma concentrada, el aditivo INNOV-ST (APIS) es un líquido ligeramente corrosivo. El concentrado no debe ser ingerido y no debe entrar en contacto con la piel y la ropa. Pero en la dilución especificada, el INNOV-ST (APIS) es totalmente inofensivo.

33.Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) puede aplicarse en suelos que contengan una capa de suelo orgánico?

- **Respuesta:** No, esta capa debe ser removida, ya que la materia orgánica no puede ser estabilizada.

34.Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) es adecuado para carreteras consistentes enteramente de suelo arenoso?

- **Respuesta:** Para estabilizar un suelo de este tipo, la arena debe contener al menos un 15% de arcilla (constituyentes de granos finos). Esto puede determinarse probando una muestra del suelo (consultar nuestro departamento técnico).

35.Pregunta: ¿La inclinación de un talud puede estabilizarse con el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Sí, exactamente. Esto hará que la inclinación sea firme, de modo que la lluvia ya no pueda erosionarla, siempre y cuando el tratamiento se aplique correctamente, de acuerdo con las instrucciones del departamento técnico del fabricante.

36. Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) puede usarse en zanjas de tuberías, oleoductos, etc.?

- **Respuesta:** Sí, claro. Se pueden obtener reducciones de costos sustanciales, ya que con el aditivo INNOV-ST (APIS) se pueden estabilizar las zanjas abiertas para colocar las tuberías, oleoductos, etc.

37.Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) puede usarse para caminos quedando los mismos en tierra?

- **Respuesta:** Sí, claro. En esos casos, la estructura convencional de cimentación se omite. La capa o capas (dependiendo de la intensidad y el peso del tráfico diario) se tratan con el aditivo INNOV-ST (APIS), siendo perfiladas y compactadas a continuación (consultar nuestro departamento técnico).

0.1 Preguntas y Respuestas

38.Pregunta: ¿Una carretera de asfalto o concreto que necesite reparación puede estabilizarse con INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** No, no directamente. La reparación es posible solo fresando la capa de concreto o asfalto y mezclándola con arcilla. Luego, volver a colocar la capa y proceder a la aplicación del aditivo INNOV-ST (APIS) (consultar nuestro departamento técnico).

39. Pregunta: ¿El aditivo INNOV-ST (APIS) puede usarse en suelos saturados?

- **Respuesta:** Sí, el aditivo permutador iónico de suelos INNOV-ST (APIS) puede usarse en suelos saturados. Sin embargo, es importante garantizar que el suelo tenga un drenaje adecuado para permitir que el estabilizador penetre y actúe de manera eficaz. En suelos extremadamente saturados, puede ser necesario realizar un pre-drenaje para optimizar los resultados de la estabilización.

40.Pregunta: ¿Cuál es la profundidad ideal de aplicación del aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** La profundidad ideal de aplicación del aditivo INNOV-ST (APIS) depende de las especificaciones del proyecto y las condiciones del suelo. Generalmente, la aplicación se realiza a profundidades que varían de 150 a 200 mm, pero puede ajustarse según sea necesario para garantizar la estabilidad y resistencia deseadas.

41.Pregunta: ¿Es adecuada la estabilización con el aditivo INNOV-ST (APIS) para todas las capas de pavimento?

- **Respuesta:** Sí, la estabilización con el estabilizador líquido iónico de suelos puede utilizarse en todas las capas de pavimento, incluyendo la subbase y la base. Sin embargo, es esencial realizar un análisis detallado del suelo para determinar la aplicación más eficaz en cada capa específica.

42.Pregunta: ¿Cuáles son los parámetros de rendimiento que deben evaluarse después de la aplicación del aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** Después de la aplicación del aditivo INNOV-ST (APIS), los parámetros de rendimiento que deben evaluarse incluyen la resistencia a la compresión, la cohesión, la permeabilidad, la resistencia al corte y la capacidad de carga. Se realizan pruebas de laboratorio y de campo para garantizar que el suelo estabilizado cumpla con los requisitos del proyecto.

43.Pregunta: ¿Qué es la resistencia a la compresión y por qué es importante en la estabilización de suelos?

- **Respuesta:** La resistencia a la compresión es la capacidad del suelo para soportar fuerzas de compresión aplicadas sin deformarse o fallar. Es importante en la estabilización de suelos porque indica la capacidad del suelo estabilizado para soportar cargas de tráfico y otras cargas sin deformarse, garantizando la durabilidad y la estabilidad de la carretera.

44.Pregunta: ¿Quién puede aplicar el aditivo INNOV-ST (APIS)?

- **Respuesta:** El aditivo INNOV-ST (APIS), al ser un producto de uso profesional, sólo puede ser aplicado por empresas autorizadas por el fabricante.



Sosmi SA

C/Cefiro nº 18 Polígono de Los Vientos
46119 – Náquera
Valencia-España

Telefono:

+34 96 313 5805

E-mail Ventas:

ventas@sosmi.es

Web:

www.sosmi.es