



Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi S. C. M.

N° Proyecto: P800
Fuente Hídrica Complementaria
N° Contrato: PRC19139
Contrato EPC para Sistema de Impulsión de
Agua Producto

REPARACIONES DE HORMIGÓN

N° TECHINT : 4225-TCHI-O-PR-5700-073

N° CMDIC : 800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	02-04-2023	Para Construcción	CPR	NBR	LTF
					

TECHINT
Ingeniería y Construcción

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	2 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

INDICE

1	Objetivo	3
2	Alcance	3
3	Abreviaciones	3
4	Códigos, Estándares, Referencias y Definiciones	3
5	Definiciones	4
6	Responsabilidades	4
7	MATERIALES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	5
7.1	Materiales y herramientas	5
7.2	Equipos de protección personal	6
8	EVALUACIÓN PREVIA DE LA ESTRUCTURA	6
8.1	Acabado de superficies con encofrado	6
8.2	Evaluación de la superficie	7
9	REPARACIÓN DE DEFECTOS SUPERFICIALES MENORES	8
10	REPARACIÓN DE DEFECTOS ESTRUCTURALES	9
10.1	Reparación de cangrejera de pequeña magnitud mediante uso de sikarep	10
10.2	Reparación de cangrejera de gran magnitud mediante uso de SikaGrout	12
11	CONDICIONES GENERALES	13
11.1	Condiciones ambientales	13
11.2	PRECAUCIONES	14
12	CALIDAD	14
13	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	15
13.1	Seguridad	15
13.2	Medio ambiente	16
13.3	Identificación y control de riesgos	16
14	ANEXO	16
14.1	Hoja de Datos del Producto – Sika Grout 212	16
14.2	Hoja de Datos del Producto – Sika Rep	16
14.3	Hoja de Datos del Producto – Sikadur 32 Gel	16

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	3 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

1 OBJETIVO

Este documento establecerá las prácticas y los requerimientos que garanticen la correcta ejecución de los trabajos de resane y reparación de las estructuras de concreto a ejecutar en el e las instalaciones de superficie del Proyecto, contemplando las estaciones de bombeo, de transferencia, terminal disipadoras y piscinas en el marco del proyecto “Fuente Hídrica Complementaria” de CMDIC.

2 ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable para las actividades de reparación de las estructuras de concreto que presenten defectos superficiales (Nidos, Huecos de amarre de cimbras, rebadas, burbujas, ampollas, manchas), defectos estructurales menores (Cangrejeras y daños mecánicos $e \leq 5\text{cm}$) y defectos estructurales mayores (Cangrejeras y daños mecánicos $> 5\text{cm}$)

Todos estos trabajos cumplirán con las normativas de calidad, prevención ambiental, seguridad y salud ocupacional, establecidos para este proyecto.

Este documento debe cumplir las especificaciones técnicas y planos emitidos por ingeniería, documento que establece las características constructivas como así también los criterios de medición y aceptación. Los trabajos serán llevados a cabo con prolijidad y responsabilidad, tomando en cuenta los aspectos de seguridad, medioambiente, calidad y producción del Proyecto.

3 ABREVIACIONES

API	American Petroleum Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	ASTM Internacional (American Society for Testing and Materials)
TEIC	Techint Ingeniería y Construcción
CMDIC	Compañía Minera Doña Ines de Collahuasi
FHC	Proyecto Fuente Hídrica Complementaria
HSE	Higiene y Seguridad
MASS	Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional
ET	Especificaciones Técnicas

4 CÓDIGOS, ESTÁNDARES, REFERENCIAS Y DEFINICIONES

- ACI 306R - 2016 Guide to Cold Weather Concreting.
- ACI 309.2R-15 Guide to Identification and Control of Visible Surface Effects of Consolidation on Formed Concrete Surfaces
- ACI 347R-14 Guide to Formwork for Concrete
- ACI 301S-16 Specifications for Structural Concrete.
- ACI 546R-14: Guide to Concrete Repair
- ACI 318-14 Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary
- ACI 562/13: American Concrete Institute, Code Requirements for Evaluation, Repair, and Rehabilitation of Concrete Buildings (ACI 562-13) and Commentary.4225-TCHI-C-SP5700-006 Especificación técnica Hormigón
- Plan de Inspección y ensayo
- Planos aprobados para construcción en el Proyecto.
- Anexo 1 Entrega de Áreas
- Reglamento de Transporte
- GUSAF-008 R14 Gestión preventiva en la Conducción de Vehículos y Operación de Equipos Móviles
- Procedimiento ante condiciones climáticas adversas.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	4 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

5 DEFINICIONES

Cangrejera: Zona dentro del elemento de concreto armado, donde se han producido pequeñas cavidades debido a diferentes causas: congestión del acero de refuerzo del elemento, poca hermeticidad del encofrado, tamaño grande de los agregados, etc. En todos estos casos, existe mayor riesgo de que las cangrejeras ocurran debido a un incompleto vibrado.

Segregación: Separación del agregado grueso y fino componentes del concreto, que forman un nido de piedras.

Reparaciones: El concreto que haya resultado dañado por cualquier motivo, que contenga nidos o cavidades, que se encuentre fracturado fuera de tolerancia, deberá ser retirado y remplazado.

Sikadur 32: Se usará como puente de adherencia entre concreto antiguo y producto de reparación.

SikaGrout 212: Es una mezcla cementicia de alta resistencia, con áridos especiales de granulometría controlada, aditivos, exentos de cloruro y componentes metálicos. Adicionándole agua se obtiene una mezcla de alta resistencia y fluidez.

Variación del color: vetas de color presentes en la superficie del concreto. Pueden presentarse debido a deficiencias en la mezcla o manifestarse en forma de manchas, humedad, ensuciamiento, oxidación, eflorescencias o contaminación.

Rebabas: proyección delgada y lineal de concreto que se presenta entre los espacios y uniones de formaletas cuando parte del mortero presente en la mezcla logra pasar a través de éstas.

Burbuja: pequeña cavidad o poro creado a partir de la acumulación de burbujas de aire y de agua atrapadas entre la cara de la formaleta y el concreto.

Eflorescencia: un depósito cristalino blanco que a veces se encuentra en la superficie de concreto poco después que ha sido acabado.

Ampollas: son huecos bajo la superficie de concreto, llenos de aire o agua de angrado

Líneas entre capas: Líneas horizontales presentes en la superficie de concreto, que indican la frontera entre distintos tiempos de colocación, aun en un mismo vaciado.

6 RESPONSABILIDADES

Gerente de Proyecto: Designar a las personas que prepararán y revisarán los procedimientos que se emitan en la obra, y posteriormente aprobarlos.

Gerente de Construcciones: Asegurar que todo el personal –incluyendo los sub-contratistas que trabajan para TECHINT- tenga conocimiento de los requerimientos de este procedimiento. Esto incluye la responsabilidad de que todo el personal reciba la capacitación apropiada sobre este procedimiento y aquellos relacionados con emergencias.

Implementar y supervisar las actividades relacionadas con la construcción.

Trabajar con el supervisor de construcción en el desarrollo de Instrucciones de Trabajo y Métodos específicos.

Elaborar este Procedimiento y asegurar su revisión cuando se introduzcan cambios en la metodología de construcción.

Jefe de Calidad Proyecto: Garantizar que las inspecciones y controles se cumplan, siguiendo el presente procedimiento.

Jefe de Oficina Técnica: Revisar, aceptar y controlar los documentos técnicos del Proyecto, cuantificar cantidades de diseño, gestionar la aceptación, cambios, recepción y autorización de nuevas cantidades. Proveer y gestionar los antecedentes técnicos. Gestionar, controlar y reportar, documentos de cambio de diseño y RED LINE en el Proyecto.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	5 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

Supervisores de Obra: Los supervisores son responsables de asegurar que todo el personal a su cargo esté familiarizado con los aspectos claves de este Procedimiento y los apliquen a sus actividades de trabajo. Serán responsables de estar presente en los puntos claves de la construcción de las instalaciones, así como de supervisar el correcto desarrollo de las actividades de construcción de acuerdo al presente procedimiento.

Capataces: Presencia permanente en la zona de trabajo, verificando que los trabajadores estén cumpliendo las labores según lo acordado, verificar en todo momento las condiciones de seguridad y protección ambiental durante el desarrollo de la tarea.

Jefe de HSEC Proyecto: Asesorar a la línea de mando en la identificación, evaluación y control de los riesgos de cada una de las etapas de trabajo, chequear el cumplimiento de los sistemas de gestión manteniendo registros de ello, y podrá determinar la detención de los trabajos si estos no cumplen con la evaluación de riesgos o considera que no existen las condiciones necesarias para realizarlos.

Se efectuarán controles visuales en puntos estratégicos cuando se programen actividades en simultáneo en un área determinada.

Asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades de construcción, Identificar impactos ambientales potenciales en base a la matriz Ambiental; promover acciones para eliminar, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos; y maximizar los impactos ambientales positivos, a su vez desarrollar cursos de capacitación al personal que desarrolla los trabajos descritos en ese procedimiento de acuerdo al Plan de Capacitación definido para el proyecto, realizar inspecciones operativas en conjunto con los jefes de área, supervisores y encargados para verificar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades.

Advertir al supervisor de área y/o personas responsables sobre acciones preventivas y correctivas que se deban tomar en cada caso.

Informar inmediatamente cada incidente y/o accidente ambiental a la Gerencia de CMASS, a Gerencia de Medio Ambiente de CMDIC y realizar la investigación en cumplimiento al procedimiento de investigación de accidentes e incidentes.

Trabajadores: Participar en el cumplimiento de este Procedimiento, incluyendo la asistencia y participación en sesiones de capacitación, y cooperación con el Supervisor de obra, reportando cualquier incumplimiento o anomalía que se pudiera presentar.

7 MATERIALES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

7.1 Materiales y herramientas

- Sika Grout 212.
- SikaRep PE.
- Sikadur 32
- Brocha.
- Espátula o llana
- Agua.
- Recipiente limpio y seco.
- Taladro de paleta de bajas revoluciones (400 a 600 r.p.m) o trompo hormigonero de baja capacidad para grout
- Mezclador de mortero 90mm.
- Hidrojet o compresor de aire.
- Escobilla o cepillo de acero.
- Bujarda o martillo neumático.
- Cizallas a mano.
- Amoladora de 7" y 4". Esmeril angular
- Lava ojos o duchas de emergencia.

	COMPañA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	6 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

- Sistemas de Andamios Modulares
- Palas
- Carretillas
- Platacho

7.2 Equipos de protección personal

- **CABEZA** – use casco para protección contra caída de objeto y golpe, proveniente de condiciones de área de trabajo.
- **MANOS** – Use guantes de goma de butilo/ nitrilo, neopreno o goma butílica. en la ejecución de los trabajos con el manejo de materiales y herramientas manuales. Use guantes de cuero para brindar protección contra chispas y pequeños fragmentos de discos y desperdicios de metal arrojados por el disco.
- **OJOS** – Anteojos, antiparras, protección facial completo. para proteger los ojos de partículas y chispas voladoras.
- **PIES** – Use botas de seguridad con punta de acero.
- **CUERPO** – Usar indumentaria protectora para reducir al mínimo el contacto de productos químicos con la piel. Mamelucos y / o delantal de cuero protegen la ropa de las chispas. Tenga cuidado con las chispas que caen en los bolsillos o vueltas.
- **VIAS RESPIRATORIAS** – Usar el respirador, pieza facial media cara junto con cartuchos protectores contra gases y vapores orgánicos de acuerdo a lo establecido en las HDS de cada producto utilizar.
- **OIDOS** – Muffs o tapones para los oídos disminuirán el riesgo de daño auditivo.

8 EVALUACIÓN PREVIA DE LA ESTRUCTURA

8.1 Acabado de superficies con encofrado

Una vez desencofrados los elementos, se procederá a inspeccionar las superficies. Las superficies de concreto deberán quedar con terminación industrial de acuerdo a ACI 301, sección 5.3.3.3.a para concretos enterrados y sección 5.3.3.3.b para concreto a la vista (no enterrado), salvo indicación contraria en los planos de diseño.

Superficies Terminadas Tipo-1 (concretos enterrados):

Corresponde a las superficies encofradas que van a estar cubiertas por tierra. No necesitan tratamiento especial después de retirar las cimbras, con excepción de la reparación de concretos que presenten acabados defectuosos. La corrección de las irregularidades superficiales se hace únicamente en las salientes mayores de 2.5 cm, así como se deben rellenar los vacíos de más de 4 cm de ancho ó 1.3cm de profundidad. No hay necesidad de reparar las perforaciones de los amarres del encofrado.

	COMPañA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	7 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

Superficies Terminadas Tipo-2 (concreto a la vista):

Corresponde a todas las superficies encofradas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especial, con excepción de la reparación de las superficies defectuosas. La corrección de las irregularidades superficiales se hace únicamente en las salientes mayores de 0.6 cm, así como se deben rellenar los vacíos de más de 2 cm de ancho ó 1.3cm de profundidad. Se debe reparar las perforaciones de los amarres del encofrado.

8.2 Evaluación de la superficie

Los criterios para definir si son reparaciones superficiales o estructurales son los siguientes:

Defectos superficiales: defectos de pequeña magnitud tales como huecos de amarre de cimbras, cangrejeras entre 13 y 20 mm, burbujas, rebadas, ampollas, manchas las cuales no comprometen los esfuerzos de la estructura y no tienen armadura expuesta

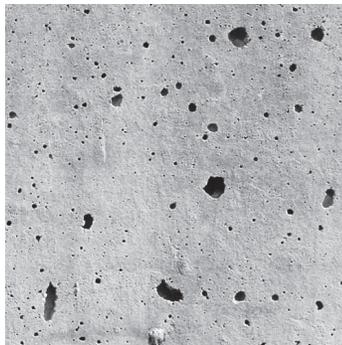


Fig 1. Burbujas superficiales



Fig 2. Rebadas



Fig 3. Cangrejera



Fig 4. Ampollas



Fig 5. Eflorescencia

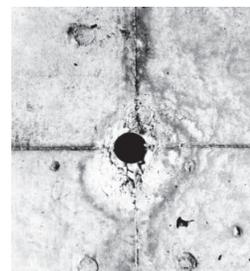


Fig 6. Huevo de amarre de cimbra

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	8 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

Defectos estructurales menores: Cangrejera y daños mecánicos con espesor menor o igual a 5cm, donde tienen la armadura expuesta y la zona no está comprometida con los esfuerzos de la estructura.



Fig 7. Cangrejera de menor magnitud

Defectos estructurales mayores: Cangrejeras y daños mecánicos donde tienen la armadura expuesta y la zona está comprometida con los esfuerzos de la estructura. Necesitan la evaluación de un ingeniero especialista en estructuras para ver si la cangrejera se puede subsanar, de no ser el caso se procederá a la demolición de dicha estructura.



Fig 8. Cangrejera de mayor magnitud

9 REPARACIÓN DE DEFECTOS SUPERFICIALES MENORES

A menos que se permita lo contrario, los huecos de amarres, burbujas y otros defectos superficiales deberán iniciarse transcurridas no más de 24 horas después del retiro del encofrado.

- Reparación de huecos de amarres: Se deben retirar los amarres del encofrado, excepto cuando éstos sean de acero inoxidable, materiales no corrosivos o tengan recubrimiento adecuado. Cuando se use mortero de cemento pórtland para el llenado de los huecos, de acuerdo con 8.2, deben limpiarse y humedecerse los huecos antes de la aplicación del mortero. Cuando se usen otros materiales, se deben aplicar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Reparación de otros defectos superficiales: A menos que se especifique o se permita algo diferente, los hormigueros y otros defectos del concreto entre 13 y 20 mm (1/2 a 3/4 de pulg.) de

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	9 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

profundidad deben ser cortados con sierra y removidos hasta llegar al concreto sano. Cuando se requiera picar, la superficie del borde de la zona picada debe ser perpendicular a la superficie del concreto o ligeramente biselada hacia adentro. No se deben astillar los bordes. Se debe saturar la superficie a reparar más 150 mm (6 pulg.) alrededor de ella. Se debe preparar una lechada de adherencia de acuerdo con 8.1. La lechada debe ser aplicada cuidadosamente en toda la superficie a reparar. Cuando la lechada empiece a perder el brillo producido por el agua, se debe aplicar el mortero de reparación preparado de acuerdo con 8.2, compactándolo completamente en el sitio. La reparación debe dejarse sobresaliendo un poco de la superficie del concreto que la rodea para compensar la retracción de fraguado. La reparación debe dejarse intacta durante 1 hora antes de darle el acabado y mantenerse saturada durante 7 días.

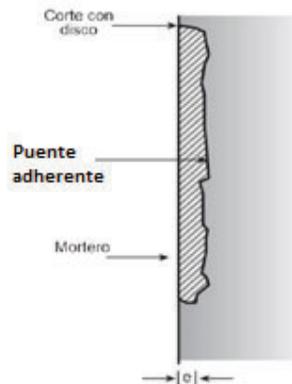


Fig 9. Reparación de defectos superficiales

- Las rebabas, ampollas, protuberancias o convexidades presentes en la superficie de los elementos de concreto serán eliminadas mediante el empleo de herramientas mecánicas adecuadas u otros métodos que no perjudiquen la estructura hasta obtener un acabado uniforme.
- Remueva la eflorescencia o manchas por medio de un cepillado seco y un lavado con agua limpia

10 REPARACIÓN DE DEFECTOS ESTRUCTURALES

En el caso de ser una reparación estructural de daños producidos por abolladuras al concreto, cangrejeras mayores con exposición de acero de refuerzo o cualquier otro daño que afecte la integridad de la estructura, dependiendo del tipo o tamaño de la cangrejera, se definirá el producto a utilizar siguiendo las siguientes recomendaciones: Es idóneo que para el caso de cangrejeras menores se repare con el SIKAREP (capas de 2cm como máximo), y para el caso de cangrejeras más profundas hacerlas con el SIKAGROUT. Tanto el SIKAREP como el SIKAGROUT son productos que técnicamente son correctos para este tipo de trabajo.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	10 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

10.1 Reparación de cangrejera de pequeña magnitud mediante uso de sikarep

Si la cangrejera es de pequeña magnitud e $\leq 5\text{cm}$, no compromete los esfuerzos de la estructura y tiene la armadura expuesta se debe proceder de la siguiente manera:

- Una vez ubicada la cangrejera, se procederá a limitar el área de influencia de la misma (de ser necesario se realizará un trazo sobre el elemento).
- En caso este comprometido el acero de refuerzo, esto debe quedar totalmente limpio sin concreto adherido, para eliminar concreto dañado se deberá utilizar medios manuales o mecánicos de baja energía, de tal manera de no producir micro fisuras en el concreto sano adyacente.
- Haciendo uso de cincel y comba o del martillo eléctrico – de ser el caso – se eliminará todo el concreto suelto de la zona de influencia de la misma. La superficie del borde de la zona picada debe ser perpendicular a la superficie del concreto o ligeramente biselada hacia adentro. No se deben astillar los bordes.

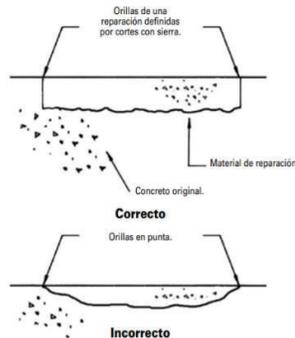


Fig 10. Orillas de las reparaciones

- Se procederá a retirar de la zona a reparar el material suelto o deleznable. Se retirará el polvo mediante la aplicación de aire comprimido o aplicación de agua.
- El concreto debe encontrarse limpio, libre de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, entre otros.
- Si se requiere la adherencia entre un concreto nuevo y el mortero de reparación Se deberá saturar la superficie a reparar más 150 mm (6 pulg.) alrededor de ella. Sin que exista agua superficial en el momento de la aplicación.
- si se requiere la adherencia entre un concreto viejo y el mortero de reparación, se colocará Sikadur 32.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	11 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

- De acuerdo a la ficha técnica del fabricante, agregar aproximadamente 0.16 litros de agua por kilos de producto, mezcla manual o mecánicamente hasta obtener consistencia uniforme (el porcentaje de agua puede variar de acuerdo a la consistencia requerida).
- Aplicar los productos antes de transcurridos 20 minutos de su preparación.
- Espesor mínimo de aplicación: 5mm
- Aplicar en capas subsecuentes de espesor no mayor a 2cm cada una. La primera capa debe ser restregada sobre la superficie para asegurar la adherencia y la compactación de la mezcla.

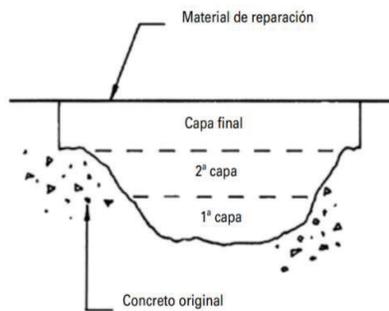
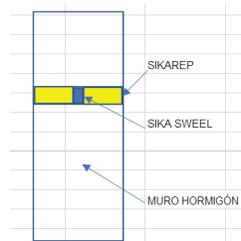


Fig 11. Rellenado de una cavidad

- La segunda capa debe ser aplicada cuando la primera haya endurecido.
- Debe dejar una terminación superficial rugosa o peinada en la primera capa para mejorar anclaje de la siguiente capa.
- Una vez culminado este proceso, se espera el fraguado de la mezcla colocada.
- Una vez finalizada la colocación, la zona reparada debe cubrirse con revestimientos húmedos durante un mínimo de 3 días.
- Cuando no se coloquen estancos de encofrado en los muros de los tanques, se deberán de colocar sika sweel y después de se procederá a rellenar con Sika Rep, la cual se taconera en paralelo por ambos lados del muro.



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	12 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

10.2 Reparación de cangrejera de gran magnitud mediante uso de SikaGrout

Si la cangrejera es de gran magnitud; es una zona comprometida con los esfuerzos de la estructura y tiene la armadura expuesta. Un ingeniero especialista en estructuras evaluará si la cangrejera se puede subsanar, de no ser el caso se procederá a la demolición de dicha estructura: en caso contrario se procederá de la siguiente manera:

- Una vez ubicada la cangrejera, se procederá a delimitar el área de influencia de la misma (de ser necesario se realizará un trazo sobre el elemento).
- En caso este comprometido el acero de refuerzo, este debe quedar totalmente limpio sin concreto adherido. Para eliminar el concreto dañado se deberá utilizar medios manuales o mecánicos de baja energía, de tal manera de no producir micro fisuras en el concreto sano adyacente.
- Haciendo uso de cincel y comba o del martillo eléctrico – de ser el caso – se eliminará todo el concreto suelto de la zona de influencia de la misma. La superficie del borde de la zona picada debe ser perpendicular a la superficie del concreto o ligeramente biselada hacia adentro. No se deben astillar los bordes.
- Se procederá a retirar de la zona a reparar el material suelto o deleznable. Se retirará el polvo mediante la aplicación de aire comprimido o aplicación de agua.
- Si se requiere la adherencia entre un concreto nuevo y el mortero de reparación Se deberá saturar la superficie a reparar más 150 mm (6 pulg.) alrededor de ella. Sin que exista agua superficial en el momento de la aplicación.
- si se requiere la adherencia entre un concreto viejo y el mortero de reparación, se colocará Sikadur 32.
- Se debe encofrar el lugar donde se proyecta colocar grout, dejando una separación “cachimba” de 5 a 10cm separados del elemento para permitir el vaciado del grout.

	COMPañÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		TECHINT Ingeniería y Construcción
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	13 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

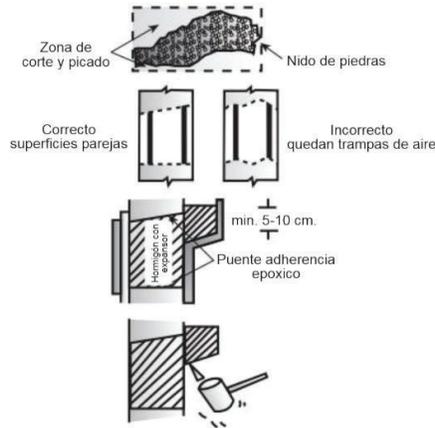


Fig 12. Encofrado de reparación

- SikagROUT 212 debe mezclarse con 3.0 – 3.3 litros de agua por bolsa de 30kg. Agregue inicialmente al equipo de mezclado aproximadamente el 80% del agua de amasado, según la ficha técnica del fabricante.
- Se debe vaciar por un lado de la estructura, hasta que escurra hacia el lado opuesto. Para ayudar al vaciado se puede utilizar cables de acero o vibradores de inmersión. La mezcla debe colocarse en forma continua, asegurándose de preparar la cantidad suficiente para cada aplicación.
- Una vez finalizada la colocación, la zona reparada debe cubrirse con revestimientos húmedos durante un mínimo de 3 días.
- En caso de rellenos en espesores mayores de 5cm, el grout se mezclará con gravilla de 10mm de tamaño máximo en proporción de 1 bolsa de sikagROUT 212 por 10 kg de gravilla. Para espesores mayores a 30cm, puede utilizarse gravilla de tamaño máximo de 20mm en proporción de 1 parte en peso de sikagROUT 212 por 0.50 partes de gravilla.
- Cuando los aceros se encuentren expuesto se deberá de picar alrededor de la varilla de hierro mínimo 1" para colocar SIKAGROUT para garantizar la transferencia de esfuerzos entre el hormigón y el acero.

11 CONDICIONES GENERALES

11.1 Condiciones ambientales

No se aplicará SikaGrout 212 en presencia de lluvia o nieve. Cuando la temperatura del ambiente pueda ser inferior a 5° C o superior a 30° C, durante la faena de grouting deben considerarse las precauciones especiales indicadas en los puntos siguientes:

En climas fríos, las precauciones incluyen:

- Almacenar el grout en un área temperada con temperaturas cercanas a 20° C.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	14 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

- Emplear agua de mezclado tibia (30 a 35° C).
- Llevar el concreto a una temperatura sobre el congelamiento, mediante lámparas infrarrojas o por aplicación de calor externo.
- Realizar protección posterior a la colocación, aislando del frío por 1 día según temperatura ambiente.
- Realizar el grouting en la mañana cuando la temperatura comience a subir.

En tiempo caluroso, tomar precauciones como:

- Almacenar el producto durante 24 horas previas al grouting en un área seca y fría con temperaturas cercanas a 20° C.
- Emplear agua de mezclado fría, al efecto puede ser colocada en un depósito con hielo. No debe adicionarse hielo directamente al grout.
- Humedecer el concreto base por 24 horas previas al grouting.
- Colocar sombras sobre el concreto 24 horas antes del grouting, y mantenerlas hasta cuatro días después de la colocación.
- Aplicar agua helada sobre el concreto una hora antes del grouting.
- Realizar el grouting en la tarde, cuando la temperatura está bajando.

La superficie del concreto debe estar saturada, sin agua libre, antes de ejecutar la aplicación

11.2 PRECAUCIONES

Deben respetarse todos los procedimientos, limitaciones y precauciones para los productos especificados de acuerdo con folletos y publicaciones técnicas del fabricante (HDS). Evitar el contacto con ojos y piel. Mantener ventilación adecuada.

12 CALIDAD

- Calificación del Fabricante: El fabricante del producto especificado debe tener certificación de calidad ISO 9001.
- Se requiere una adecuada inspección visual durante y después de la aplicación.
- Se debe controlar que se cumpla la correcta dosificación del mortero de reparación estructural y adhesivo epóxico.
- Posterior a la aplicación, se debe controlar que el proceso adecuado de curado del mortero durante el tiempo de fraguado, se cumpla.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	15 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

- Verificar que se efectúan golpes en la superficie terminada, a los efectos de verificar la adherencia del mortero de reparación estructural al sustrato.
- Los trabajos de reparación serán reportados por el Inspector de Calidad en sitio.

13 SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

13.1 Seguridad

- Asegurar que la AST se encuentre en el sitio de trabajo y que todos conozcan.
- Mantenga los dedos alejados de partes móviles. Apagar las máquinas para retirar los residuos. Usar un cepillo para limpiar después de asegurarse que la maquina se ha detenido completamente desconectando enchufe alimentador de energía eléctrica.
- Siempre inspeccione las maquinas antes de la puesta en marcha/uso dejando registro de ello en formulario predefinido (Check List). Buscar partes flojas o dañadas, adecuada iluminación, lubricación y materiales o herramientas abandonadas que puedan “vibrar y ocasionar problemas”.
- Se encuentra estrictamente prohibido retirar protecciones y/o dispositivos de seguridad.
- Muchas maquinas tienen dispositivos de traba de seguridad. Asegúrese que estén operativos. Nunca anular un dispositivo de bloqueo (en muchas aplicaciones el bloqueo es un dispositivo de seguridad usado para ayudar a prevenir que una maquina se deteriore o dañe al operador cuando se active o bloquear el movimiento de la maquina hasta que el operador realice las acciones para garantizar su seguridad.
- Los peligros de fuego existente en muchas áreas tales como aceites, trapos y chispas calientes. Mantener el área de las maquinas limpia y saber dónde está ubicado el extintor más cercano.
- Mantener organizado su sitio de trabajo, evitando que sus herramientas, equipos y sobras de materiales se queden regados en el camino.
- Usar gafas de protección y guantes de caucho para manipulación de productos químicos, ropa de trabajo adecuada (Buzo tipo Tybec) entre otras según HDS de cada producto a utilizar aplicar en lugares ventilados y cambiar la ropa contaminada de acuerdo a protocolo de manejo de residuos definido en Obra. Mantener el producto en envase original y alejado de fuentes de ignición. Evitar comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto.
- Procurar ventilación suficiente, llevar ropa de protección personal y protección respiratoria. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. No respire los vapores o nieblas.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	16 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

- Lavar las manos, antebrazos y cara antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral. Utilice la técnica apropiada para retirar las prendas que hayan estado en contacto con el producto y así evitar que alguna zona del cuerpo se contamine con este. Las prendas de trabajo no podrán salir del lugar de trabajo y deben lavarse antes de reutilizar.
- Verificar que cercano al trabajo en ejecución exista estación de emergencia con dispositivo lava ojos operativos.

13.2 Medio ambiente

- Impedir escapes o derrames del producto y evitar que ingrese al alcantarillado, aguas superficiales y al suelo. En caso de que el producto contamine alguna fuente hídrica avisar a las autoridades competentes en atender este tipo de emergencias, ya que el material puede causar daño al medio ambiente.
- Recoger los derrames del producto con material absorbente adecuado, no absorber con aserrín u otro material combustible. Coloque en recipientes a prueba de filtraciones, séllelos y proceda a su eliminación con gestor certificado para tratamiento de residuos peligrosos. Limpiar pequeños residuos con una pequeña cantidad de alcohol.
- Organizar y limpiar el área de trabajo diariamente, en caso de falta de recipientes adecuados, comunicarlo al área de C-MASS para que sean proporcionados inmediatamente.
- Mantener en el lugar de trabajo la Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas y manipular los mismos de acuerdo con las recomendaciones de seguridad del proveedor.
- Desechar residuos y envases como residuo peligroso, en los contenedores adecuados (selectivo). No dejar residuos en el suelo o en lugares inadecuados

13.3 Identificación y control de riesgos

Ver Matriz 186-PRC19139-5700-60-MT-0025 Última Revisión

14 ANEXO

- 14.1 Hoja de Datos del Producto – Sika Grout 212
- 14.2 Hoja de Datos del Producto – Sika Rep
- 14.3 Hoja de Datos del Producto – Sikadur 32 Gel

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	REPARACIONES DE HORMIGÓN				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-073	02-04-2023	0	Generado: CPR Revisado: NBR Aprobado: LTF	17 of 17	800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0058

Registro de cambios	
Revisión	Observaciones
0	Para Construcción

FICHA DE PRODUCTO

SikaGrout®-212

MORTERO PARA ANCLAJE Y NIVELACIÓN DE MAQUINARIAS Y ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

SikaGrout®-212 es una mezcla cementicia de alta resistencia, con áridos especiales de granulometría controlada, aditivos de avanzada tecnología, exentos de cloruros y componentes metálicos.

USOS

- Anclaje de pernos.
- Inyecciones de mortero.
- Relleno bajo columnas de acero.
- Fijación y nivelación de maquinaria pesada.
- Rellenos y anclajes en puentes y estructuras prefabricadas.

CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Fácil de usar (Listo para mezclar)
- Buenas propiedades de fluidez
- Material predosificado
- Altas resistencias mecánicas
- Buena adherencia al hormigón
- No contienen elementos metálicos ni cloruros
- No hay segregación
- Puede ser bombeado o vertido

CERTIFICADOS / NORMAS

Ensayado bajo la Norma ASTM C 109/C 109M-12 "Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars". Conforme con los ensayos realizados por IDIEM, según Informe de ensayo N° 1.190.752.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Base Química	Mezcla cementicia con áridos seleccionados y aditivos especiales
Presentación	Saco de 25 kg
Apariencia / Color	Polvo gris
Conservación	6 meses desde la fecha de producción
Condiciones de Almacenamiento	Almacenar en lugar seco y fresco, en estas condiciones tiene una duración de 6 meses en su envase original cerrado.
Densidad	~2.2 kg/l
Contenido de Ion Cloruro Soluble	≤ 0.05% (EN 1015-17)

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	1 día	7 días	28 días	(ASTM C-109) 11% de agua
	~25 MPa	~50 MPa	~65 MPa	

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	2,75 a 3,25 litros de agua por saco de 25 Kg 11% a 13% de agua por peso de SikaGrout®-212
Consumo	Por cada litro de relleno se requieren, aproximadamente, 2 kg de SikaGrout®-212
Rendimiento	1 saco rinde aproximadamente 12,3 litros de mortero
Espesor de Capa	Mínimo 2,5 cm / máximo 10 cm
Fluidez	≥ 140% (ASTM C1437)
Temperatura Ambiente	+5°C min. / +30°C max.
Temperatura del Soporte	+5°C min. / +30°C max.
Vida de la mezcla	~40 minutos a 20 °C

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

El hormigón se debe encontrar limpio, libre de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, etc. El hormigón debe saturarse con agua, sin que exista agua superficial en el momento de la aplicación. La condición de saturación es especialmente importante cuando se utiliza una consistencia muy fluida.

MEZCLADO

Mezclar un saco de SikaGrout®-212 de 25 kg con 2,75 a 3,25 litros de agua según la fluidez requerida. Agregue inicialmente al equipo de mezclado aproximadamente el 80% del agua de amasado, luego agregue SikaGrout®-212 y por último el resto de agua. El mezclado se debe prolongar durante 4-5 minutos. Utilice mezcladoras mecánicas para mortero u hormigón o taldadro de bajas revoluciones.

Ajuste la cantidad de agua a la fluidez requerida, verificando que no exista exudación ni segregación.

APLICACIÓN

SikaGrout®-212 se debe vaciar por un lado de la placa, hasta que escurra hacia el lado opuesto. Para ayudar al vaciado se pueden utilizar cables de acero o vibradores de inmersión.

La mezcla se debe colocar en forma continua, asegurándose de preparar la cantidad suficiente para cada aplicación.

TRATAMIENTO DE CURADO

Una vez finalizada la colocación, el mortero se debe cubrir con membrana de curado, polietileno o revestimientos húmedos.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Se debe limpiar todo el equipo y las herramientas de aplicación con agua inmediatamente después de su uso.

LIMITACIONES

- No debe ser usado como revestimiento en espacios no confinados sin armaduras
- No debe ser usado para parches superficiales sin armaduras
- Evitar la aplicación en el sol directo y/o viento fuerte
- No añadir agua sobre la dosis recomendada
- No añadir más agua después de la aplicación ya que esto puede causar grietas
- Proteger el material recién aplicado contra el congelamiento y escarcha
- Mantener las superficies expuestas al mínimo
- No vibrar
- El espesor máximo por capa es 10 cm. Para espesores mayores, puede agregarse gravilla $D_{max} = 12$ mm, limpia y en estado saturada superficialmente seca, en proporción en peso 1:0,5 (Sikagrout 212: Gravilla), comprobar la fluidez, la resistencia y la ausencia de exudación o segregación de la mezcla.

NOTAS

Todos los datos técnicos del producto indicados en esta hoja de datos se basan en pruebas de laboratorio. Los datos medidos reales pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Por favor, observe que como resultado de regulaciones locales específicas el funcionamiento de este producto puede variar de un país a otro. Por favor, consultar la hoja de datos local del producto para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para información y consejo sobre seguridad en la manipulación, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben referirse a la Ficha de Seguridad vigente, la cual contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otros datos relativos a la seguridad. En caso de emergencia llamar al CITUC a los siguientes fonos: 56-226353800 por intoxicaciones ó 56-222473600 por emergencias químicas.

NOTAS LEGALES

La información y, en particular, las recomendaciones relacionadas a la aplicación y uso final de productos de Sika, se dan en buena fe basada en el conocimiento y experiencia actual de Sika de los productos cuando se han almacenado apropiadamente, manipulados y aplicados bajo las condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en materiales, sustratos y condiciones reales del sitio son tales que ninguna garantía en relación a la comercialización o de aptitud para un propósito particular, ni cualquier obligación que surja en absoluto de cualquier relación legal, puede ser inferida de esta información, ni de cualquier otra recomendación escrita, o de cualquier otra sugerencia ofrecida. El usuario debe probar la aptitud del producto para la aplicación y propósito propuesto. Sika se reserva el derecho para cambiar las propiedades de sus productos. Deben observarse los derechos de propiedad de terceras partes. Todas las órdenes de compra son aceptadas sujetas a nuestras condiciones actuales de venta y entrega. Los usuarios siempre deben referirse a la más reciente edición de la Ficha de Producto local correspondiente, copias de la cual se proporcionarán a su solicitud.

Sika S. A. Chile
Pdte. Salvador Allende N°85
San Joaquín
Santiago
Teléfono 56-2-25106510
www.sika.cl



Ficha de Producto
SikaGrout®-212
Febrero 2019, Versión 01.06
020201010010000002

SikaGrout-212-es-CL-(02-2019)-1-6.pdf

FICHA DE PRODUCTO

SikaRep®

Mortero reforzado con fibras para reparación de hormigón

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SikaRep® es un mortero de reparación de hormigón de un componente, reforzado con fibra y de baja contracción, con características tixotrópicas que le permiten ser usado sobre cabeza sin escurrir.

USOS

- Reparación de hormigón dañado en edificios, puentes, infraestructuras y obras de superestructura.
- Adecuado para aumentar la capacidad de carga de la estructura de hormigón añadiendo mortero.
- Aumentar el recubrimiento con mortero adicional y reemplazar el hormigón contaminado o carbonatado.
- Grandes volúmenes de reparaciones
- Adecuado para aplicaciones sobre cabeza y superficies verticales
- Para rellenar los poros, pequeños daños del hormigón, esquinas, bordes de las juntas, conformación y relleno de juntas

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Capacidad de trabajo superior
- Buena adhesión a materiales de construcción comunes (hormigón, piedra, ladrillo, acero ...)
- Baja contracción
- Excelente trabajabilidad en aplicaciones sobre cabeza
- Buena resistencia a la compresión y a la flexión
- Buena terminación
- Adecuado para aplicación manual y mecánica

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Cemento, agregados y aditivos seleccionados.
Presentación	Saco de 25 kg y 10 kg
Apariencia / Color	Polvo gris
Conservación	9 meses
Condiciones de Almacenamiento	Almacenar adecuadamente en sus envases originales sellados sin daños, en condiciones secas.
Densidad	Densidad de mortero fresco ~ 2.05 kg/l
Tamaño máximo del grano	D_{max} : 2.5 mm
Contenido de Ion Cloruro Soluble	≤ 0.05% (EN 1015-17)

INFORMACION TECNICA

Ficha de Producto
SikaRep®
Agosto 2019, Versión 01.02
020302040030000016

Resistencia a Compresión	Edad	Resistencia (kg/cm ²)	(Nch 158.Of 67, al 15% de agua)
	1 día	130	
	3 días	330	
	7 días	360	
	28 días	450	
Módulo de Elasticidad a Compresión	≥ 15 GPa		EN 13412
Resistencia a Flexión	Edad	Resistencia (kg/cm ²)	(Nch 158.Of 67, al 15% de agua)
	1 día	23	
	3 días	39	
	7 días	44	
	28 días	64	
Resistencia de Adhesión en Tracción	≥ 2.0 MPa		EN 1542
Compatibilidad Térmica	Compatibilidad Termica Parte 1: Congelación - Descongelación	≥ 2.0 MPa	EN 13687-1
Reacción al Fuego	Euro class A1		EN 13501-1
Absorción Capilar	≤ 0.5 kg.m ⁻² .h ^{-0.5}		EN 13057
Resistencia a Carbonatación	pasa		EN 13295

INFORMACION DEL SISTEMA

Proporción de la Mezcla	14 a 16% de agua por peso
Consumo	~ 1,9 kg de SikaRep® por mm de espesor por m ² El consumo depende de la rugosidad del sustrato y del espesor de la capa aplicada.
Espesor de Capa	Mín: 5mm / Máx: 20mm por capa de aplicación
Temperatura Ambiente	+5°C min.; +25°C max.
Temperatura del Soporte	+5°C min.; +25°C max.
Vida de la mezcla	~25 minutos a +23°C

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Hormigón:

El hormigón debe estar completamente limpio, libre de polvo, material suelto, contaminación en la superficie y materiales que reduzcan la adherencia. El hormigón laminado, débil, dañado y deteriorado, se debe eliminar por medios adecuados.

Refuerzo de acero:

Se eliminará el óxido, la incrustación, el mortero, el hormigón, el polvo y otros materiales sueltos y deteriorados que reduzcan la adherencia o contribuyan a la corrosión. Las superficies se deben preparar utilizando técnicas de limpieza con chorro abrasivo o chorro de agua a alta presión para Sa 2 (ISO 8501-1).

MEZCLADO

SikaRep® se puede mezclar con un mezclador manual de baja velocidad (<500 rpm). En pequeña cantidad, SikaRep® también se puede mezclar manualmente. Vierta el agua recomendada en un recipiente de mezcla adecuado. Mientras se agita lentamente, añadir el polvo al agua y mezclar bien al menos durante 3 minutos añadiendo agua adicional durante el tiempo de mezclado, si es necesario, hasta la cantidad máxima especificada y ajustar a la consistencia requerida.

APLICACIÓN

SikaRep® se puede aplicar manualmente utilizando técnicas tradicionales. Pre humedecer completamente el sustrato preparado 2 horas antes de la aplicación. Mantenga la superficie húmeda y no permita que se seque. Antes de la aplicación, eliminar el exceso de agua, con una esponja limpia. La superficie deberá presentar un aspecto mate oscuro sin brillo y sin agua

apozada.

Aplicar inicialmente una capa delgada restregando firmemente el mortero sobre el sustrato y cubriendo todos los poros del sustrato para formar una capa delgada y llenar los poros en la superficie. Asegúrese de que toda la superficie que se va a reparar se cubra con la capa restregada inicial. Aplicar capas de abajo hacia arriba presionando el mortero bien en el área de reparación.

La aplicación puede hacerse con llana o espátula directamente sobre el sustrato bien preparado.

Cuando se requiere un puente de adherencia, utilice Sikadur 32 o Colma Fix 32. El puente de adherencia debe estar fresco o pegajoso en el momento de la aplicación de la capa restregada. El acabado se puede hacer con platocho o llana tan pronto como el mortero lo permita.

TRATAMIENTO DE CURADO

Proteger el mortero fresco de un secado prematuro usando un método de curado apropiado. Por ejemplo: compuesto de curado, membrana húmeda geotextil, lámina de polietileno, etc.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con agua inmediatamente después del uso. El material endurecido sólo puede ser removido mecánicamente.

LIMITACIONES

- Evite la aplicación en sol directo y/o viento fuerte.
- No añada agua sobre la dosis recomendada
- No añadir cemento u otros aditivos, que puedan tener un efecto negativo sobre las características del mortero
- Aplicar sólo al sustrato sólido y preparado
- No agregue agua adicional durante el acabado de la superficie ya que esto causará decoloración y agrietamiento
- Proteja el material recién aplicado de la congelación

NOTAS

Todos los datos técnicos del producto indicados en esta hoja de datos se basan en pruebas de laboratorio. Los datos medidos reales pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Por favor, observe que como resultado de regulaciones locales específicas el funcionamiento de este producto puede variar de un país a otro. Por favor, consultar la hoja de datos local del producto para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para información y consejo sobre seguridad en la manipulación, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben referirse a la Ficha de Seguridad vigente, la cual contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otros datos relativos a la seguridad. En caso de emergencia llamar al CITUC a los siguientes fonos: 56-226353800 por intoxicaciones ó 56-222473600 por emergencias químicas.

NOTAS LEGALES

La información y, en particular, las recomendaciones relacionadas a la aplicación y uso final de productos de Sika, se dan en buena fe basada en el conocimiento y experiencia actual de Sika de los productos cuando se han almacenado apropiadamente, manipulados y aplicados bajo las condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en materiales, sustratos y condiciones reales del sitio son tales que ninguna garantía en relación a la comercialización o de aptitud para un propósito particular, ni cualquier obligación que surja en absoluto de cualquier relación legal, puede ser inferida de esta información, ni de cualquier otra recomendación escrita, o de cualquier otra sugerencia ofrecida. El usuario debe probar la aptitud del producto para la aplicación y propósito propuesto. Sika se reserva el derecho para cambiar las propiedades de sus productos. Deben observarse los derechos de propiedad de terceras partes. Todas las órdenes de compra son aceptadas sujetas a nuestras condiciones actuales de venta y entrega. Los usuarios siempre deben referirse a la más reciente edición de la Ficha de Producto local correspondiente, copias de la cual se proporcionarán a su solicitud.

Sika S. A. Chile
Pdte. Salvador Allende N°85
San Joaquín
Santiago
Teléfono 56-2-25106510
www.sika.cl



GESTIÓN
DE LA CALIDAD
ISO 9001: 2015



GESTIÓN
AMBIENTAL
ISO 14001: 2015

Ficha de Producto
SikaRep®
Agosto 2019, Versión 01.02
020302040030000016

SikaRep-es-CL-(08-2019)-1-2.pdf

FICHA DE PRODUCTO

Sikadur®-32 Gel

PUENTE DE ADHERENCIA EPÓXICO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikadur® 32 GEL es un adhesivo de dos componentes a base de resinas epóxicas seleccionadas.

USOS

Sikadur®-32 Gel puede ser usado sólo por profesionales experimentados.

- Como adhesivo estructural de hormigón fresco con hormigón endurecido.
- Como adhesivo entre elementos de: hormigón, piedra, mortero, acero, fierro, fibrocemento, madera.
- Adhesivo entre hormigón y mortero.
- En anclajes de pernos en hormigón o roca, donde se requiere una puesta en servicio rápida (24 horas).

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Fácil de aplicar
- No es afectado por la humedad
- Altamente efectivo, aun en superficies húmedas
- Trabajable a bajas temperaturas
- Alta resistencia a tracción

INFORMACION DEL PRODUCTO

Presentación	Juego 5 kg. Caja 6 x 1 kg.
Conservación	2 años
Condiciones de Almacenamiento	Dos años en envase original bien cerrado en lugar seco y bajo techo, a temperaturas entre 5°C y 30°C. Acondicione el material a 18°C - 30°C antes de usar.
Color	Gris
Densidad	1,6 kg/dm ³

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	1 día	60 MPa	(ASTM D 695)
	10 días	80 MPa	
Resistencia a Flexión	10 días	34 MPa	(ASTM C580)
Proporción de la Mezcla	A : B = 2 : 1 (en peso)		

Consumo	Como puente de adherencia, el consumo aproximado es de 0,3 a 0,5 kg/m ² , dependiendo de la rugosidad y temperatura de la superficie.
Vida de la mezcla	25 minutos

NOTAS

Todos los datos técnicos del producto indicados en esta hoja de datos se basan en pruebas de laboratorio. Los datos medidos reales pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para información y consejo sobre seguridad en la manipulación, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben referirse a la ficha de datos de seguridad vigente, la cual contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otros datos relativos a la seguridad. En caso de emergencia llamar al CITUC a los siguientes fonos: 26353800 por intoxicaciones ó 22473600 por emergencias químicas.

EQUIPO

Graco Contractor King 70:1. a una presión recomendada de 6.300 PSI con boquilla 527.

PREPARACION DEL SOPORTE

Hormigón : Al momento de aplicar Sikadur® 32 GEL el hormigón debe encontrarse limpio, exento de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, etc. firme y sano con respecto a sus resistencias mecánicas.

La superficie de hormigón se debe limpiar en forma cuidadosa hasta llegar al hormigón sano eliminando totalmente la lechada superficial; esta operación se puede realizar con chorro de agua y arena, escobilla de acero, puntos, etc. La superficie a unir debe quedar rugosa.

Metales : Deben encontrarse limpios, sin óxido, grasa, aceite, pinturas, etc. Se recomienda un tratamiento con chorro de arena a metal blanco.

MEZCLADO

Mezclar totalmente las partes A y B en un tercer recipiente limpio y seco, revolver en forma manual o mecánica con un taladro de bajas revoluciones (max. 600 rpm) durante 3-5 minutos aproximadamente, hasta obtener una mezcla homogénea. Evitar el aire atrapado.

En caso que el volumen a utilizar sea inferior al entregado en los envases, se puede subdividir los componentes respetando en forma rigurosa las proporciones indicadas en Datos Técnicos.

Sika S. A. Chile
 Pdte. Salvador Allende N°85
 San Joaquín
 Santiago
 Teléfono 56-2-25106510
 web: ch.sika.com



GESTIÓN
DE LA CALIDAD
ISO 9001: 2015



GESTIÓN
AMBIENTAL
ISO 14001: 2015

Ficha de Producto
Sikadur®-32 Gel
 Noviembre 2022, Versión 01.03
 020204030010000135

METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

Como puente de adherencia Sikadur®-32 Gel se aplica con brocha, rodillo o equipo airless tipo Graco Contractor King 70:1 sobre la superficie preparada. En superficies húmedas asegurar la aplicación restregando con la brocha. El hormigón fresco debe ser vaciado antes de 3 horas a 20°C ó 1 hora a 30° C, de aplicado Sikadur® 32 GEL. En todo caso, el producto debe encontrarse fresco al vaciar la mezcla sobre él.

Para el diseño de anclaje de pernos y armaduras en hormigón contáctese con nuestro Departamento Técnico

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie las herramientas con diluyente a la piroxilina.

RESTRICCIONES LOCALES

Por favor, observe que como resultado de regulaciones locales específicas el funcionamiento de este producto puede variar de un país a otro. Por favor, consultar la hoja de datos local del producto para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

La información y, en particular, las recomendaciones relacionadas a la aplicación y uso final de productos de Sika, se dan en buena fe basada en el conocimiento y experiencia actual de Sika de los productos cuando se han almacenado apropiadamente, manipulados y aplicados bajo las condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en materiales, substratos y condiciones reales del sitio son tales que ninguna garantía en relación a la comercialización o de aptitud para un propósito particular, ni cualquier obligación que surja en absoluto de cualquier relación legal, puede ser inferida de esta información, ni de cualquier otra recomendación escrita, o de cualquier otra sugerencia ofrecida. El usuario debe probar la aptitud del producto para la aplicación y propósito propuesto. Sika se reserva el derecho para cambiar las propiedades de sus productos. Deben observarse los derechos de propiedad de terceras partes. Todas las órdenes de compra son aceptadas sujetas a nuestras condiciones actuales de venta y entrega. Los usuarios siempre deben referirse a la más reciente edición de la Ficha de Producto local correspondiente, copias de la cual se proporcionarán a su solicitud.

Sikadur-32Gel-es-CL-(11-2022)-1-3.pdf