

Tekniske opplysninger Cryotech CMA®

Cryotech CMA er granulert kalsium magnesium acetat, et patentert kjemisk produkt basert på dolomitt og eddiksyre. Det var først identifisert som et lav korrosjon, miljøbestemt alternativ til veisalt ved U.S. Federal Highway Agency i slutten av 1970 årene. I dag er CMA brukt verden over som svar på miljø oppgaver og spørsmål, og løser problemene i forbindelse med korrosjon og nedbryting av betongkonstruksjoner.

CMA brukes vanligvis i fast form, og strøs som vanlig salt eller andre kjemikalier benyttet i vintervedlikeholdet. Selv om CMA er effektiv i samme temperaturområde som salt har CMA bedre og eksklusive virkningskarakteristikker.

Cryotech CMA tilbyr følgende fordeler:

- Ubetydelig korrosjon – som for rent springvann
- Sikker for betong – ikke mer skade enn etter rent vann
- Mange enestående prestasjonskarakteristikker
- Eksellent inhibitor - hemmer kloridkorrosjon
- Trygg for omgivelsene - Lav toksisk og biologisk nedbrytbar
- Langtidseffekt – behøver færre utsprengninger
- Multibruk – Bruk ublandet, blandet med salt, med sand eller som veske.

Bruker Profil.

Typiske CMA kunder er opptatt av å begrense korrosjonsskader på betongkonstruksjoner, forurensning av miljø. Inkludert er transportbyråer, militære installasjoner, universiteter, eiendomsledelse, forretningsentra og anlegg. De krever et sikkert ikke-flytende produkt, uten risiko for forurensning av miljøet, eller skade som man vanligvis finner på infrastruktur hvor det er benyttet kloridholdige produkter. CMA spesifiseres derfor ofte av ingeniører for bruk på bruer, trapper, ved verdifulle bygninger, parkeringshus/plasser og fortau, og av operasjonsledere for å løse miljøproblemer som forurensning av grunnvann, sammenpakket jord og død vegetasjon.

Produkt virkning.

CMA har vært brukt med suksess av snø fighters verden rundt siden 1986. Produktet er effektivt i samme temperaturområde som salt, men virkningen avtar med fallende temperatur under -7°C . Virkningen forsterkes ved trafikk, sol, og høyere temperatur. Fordi CMA er acetatbasert i stedet for kloridbasert har det en helt unik teevne. Mange tekniske løsninger har blitt utprøvd og tatt i bruk for å øke virkningsgraden.

CMA virker annerledes.

Når CMA blandes med snø brytes snøkrystallenes evne til å binde til hverandre og til underlaget. CMA smelter ikke snøen som salt og danner derfor ikke saltlake. Snøen blir lettere og tørrere, noe som bedrer kjøreforholdene. CMA strødd tidlig forhindrer at snøen blir til holke som igjen fryser fast til vegbanen. Det letter arbeidet med å fjerne snøen med plog, koster eller vanlig snøskuffe.

CMA har langtidseffekt.

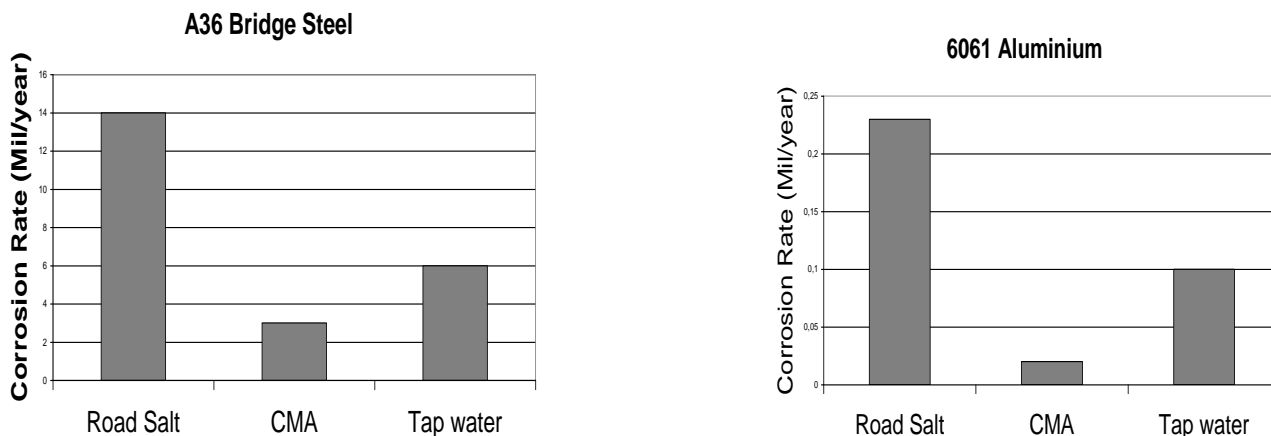
Ved at CMA ikke danner rennende saltlake forsvinner den ikke så hurtig fra veibanen som andre frostmidler. Det medgår derfor mindre CMA enn med andre midler som benyttes i vintervedlikehold. Erfaring viser at områder behandlet med CMA forblir lengre fri for snø og is under perioder med vekslende værforhold og frost perioder.

CMA benyttes tidlig under snøfall.

Tidlig spredning er nøkkelen til effektivt vedlikehold uansett middel, inkludert CMA. Det kan være riktig å benytte noe mer CMA i begynnelsen av et snøvær, alt avhengig av de lokale forhold. Brøyting og trafikk vil fjerne snøen – men etterlater en film av CMA. Ny strøing kan begrenses om snøværet fortsetter.

Korrosjons egenskaper.

CMA har en meget lav korrosjonseffekt på stål benyttet i bruer, langs veibanen, parkeringshus og betongkonstruksjoner. Korrosjonsegenskaper vanligvis beskrevet som for springvann. CMA blir ofte brukt som korrosjonsstandard for måling av andre frostmidler. Gjennom år med laboratoria forsøk støttet av U.S, FHWA, U.K. Department of Trade og uavhengige institusjoner samt virkelig bruk gjennom 1980 og 1990 årene er konklusjonen: CMA er beviselig et korrosjons hindrende snø-ismiddel.

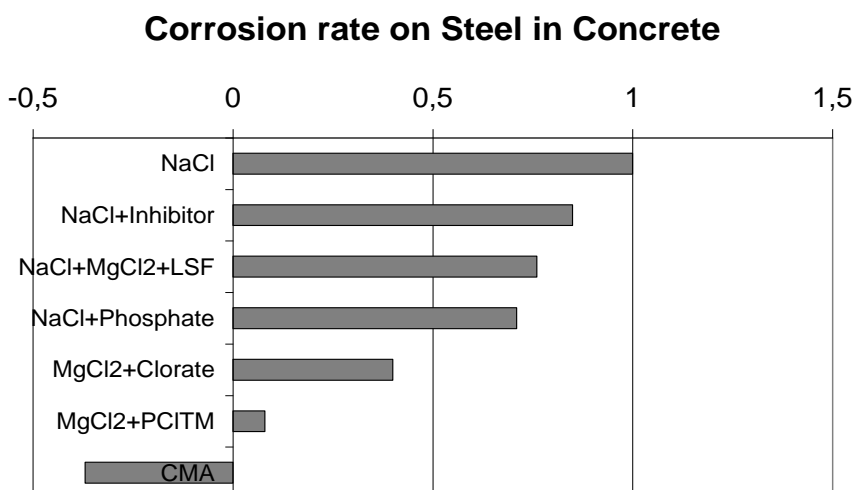


Korrosjons bremser.

Ved skifte til CMA på klorid infisert betongkonstruksjoner vil man bremse pågående korrosjonsangrep og forlenge deres levetid. Prøver utført av Danmarks transportministerium på armeringsjern i klorid forurenset betong viser at korrosjonsraten ble redusert. Senere forsøk gjort av BP Chemical konkluderer: ” CMA er ikke korrosiv ovenfor jern armering i betong og kan stoppe begynnende korrosjon forårsaket av tidligere bruk av kloridholdig deicers.

Korrosjons inhibitor.

U.S. FHWA evaluerte korrosjonseffekten av de forskjellige deicers tilsatt en inhibitor. Resultat var som følger:



Laboratorieforsøk viser at CMA er en effektiv korrosjonsinhibitor blandet i salt. Alle forsøk i forskjellige blandingsforhold og tid, viser at så liten innblanding som 20 % CMA i salt resulterer i en korrosjonsreduksjon på 70 % - 80 %. Som forventet best korrosjonsbeskyttelse fikk man ved bruk av ren CMA.

Betong kompatibility.

CMA spesifiseres av mange bygningskonsulenter ettersom den ikke angriper betong eller øker avskalling forårsaket av frys/smelt syklusen i vann. En studie ved U.K. Department of Transport konkluderer: alle forsøk med forskjellige antifrost kjemikalier, med unntak av CMA, viste større skader på betongkonstruksjoner enn det forårsaket av rent vann alene. Prøver foretatt av Michigan DOT bekrefter at CMA reduserer avskalling av betong på en dramatisk måte i forhold til salt. Å blande en mindre mengde CMA (min.20 % av vekt) med natriumklorid vil redusere avskalling av betong.

Wildlife bevaring.

Natriumklorid brukt som antifrostmiddel gjør vegene til "saltsten" for ville dyr, spesielt reinsdyr. CMA har blitt brukt i Skandinavia for å unngå veg ulykker med dyr. I Finland ble CMA blandet med sand i forhold 15-20 kg per m³ for å holde sanden frostfri, samtidig som det holdt reinsdyrene borte fra vegen. CMA har en aroma som eddik og virker frastøtene på dyr.

CMA kommer i forskjellig pakningsstørrelser.

CMA leveres i 1000 kg Big Bags, 500 kg Big Bags, eller 25 kg Bags. CMA brukes ved temperatur høyere enn

÷ 7°C. CMA bør lagres i værbestandige containers eller innendørs. CMA i bulk i fuktig omgivelse må dekkes med presenning. CMA under forsvarlig lagring forblir effektiv i mange år.

CMA Salt Blanding.

Høy kvalitet CMA/Salt blanding kan leveres i en konsentrasjon 40 % (CMA 40®). Dette produktet er anbefalt hvor det er nødvendig med beskyttelse mot korrosjon og avskalling men hvor en begrenset mengde salt kan tolereres. CMA/Salt blanding må lagres som CMA.

Miljø og toksikologi.

CMA forskning som utført i forskjellige akademiske og private laboratorier angir at negativ miljøbestemt og toksikologiske innvirkning er meget usannsynlig fra dets bruk som et antifrostmiddel. Ut fra innsamlet informasjon er konklusjonen:

- Konsentrasjonen av CMA brukt til å avise veger har liten eller ingen virkning på gress, trær eller veggside vegetasjon.
- Har liten eller ingen toksisk effekt på fisk, inklusiv virveldyr og annet
- Mobiliserer ikke allerede eksisterende tungmetaller
- Øker ikke algeforekomst, plankton biomasse
- Vil ikke forårsake skader på planter som blir tilført CMA gjennom avløpsvann etter stormvær
- Vil ikke ha negativ virkning på oksygen ved tilførsel i vann
- Har lav toksikologiske innvirkning på pattedyr lik eller mindre enn det av natriumklorid

Virkning av CMA i miljø kontra veisalt

	CMA	Salt (NaCl)
Jord	Degraderer i jord Ingen ugunstig virkning på jord Øker gjennomtrengeligheten i jordmassen.	Tas opp i jord Bryter ned jordstrukturen, øker erosjon Reduserer gjennomtrengeligheten i jordmassen.
Vegetasjon	Liten eller ingen negativ effekt Stimulerer veiside vegetasjon	Osmotisk stress og tettere jordmasse ødelegger rotsystemet til trær og planter

	Acetat er den mest rikelige organiske metaboliske syre funnet i naturen.	Mange planter og trær er sensitive ovenfor salt
Grunnvann	Dårlig mobilitet i jord, liten risiko for å nå ned til grunnvann Ca, Mg øker vannets hardhet	Mobile Na og Cl når lett ned til grunnvann Øker Na og Cl konsentrasjonen i brønnvann med øket alkali og hardhet
Overflate vann	Vil ikke stimulere algevekst	Forårsaker tetthet i vannlaget i dammer og innsjøer, som forhindrer oksygen generering Øker tilførsel av tungmetaller og nutriaens gjennom øket jorderosjon
Aquatisk liv	Mindre toksisk ovenfor ørret enn salt Ingen effekt på matkjeden opp til 1000ppm.	Løse Na og Cl ioner stresser osmotisk balanse Toksisk nivå: Na 5000 ppm. for stikklinger, Cl 400 ppm. for ørret.
Human/ Pattedyr	Svak irriterende ovenfor øye og hud. Eddik odør. Hovedsakelig ikke toksisk	Salt forbindes med hjerte sykdom, hypertensjon i rotter > 5000 mg/kg. Svak toksisk.. På vinterføre kan det føre til ulykker og drepte villdyr.
Vann renseanlegg	Ubetydelig økning i BOD eller bakterieinnhold	Ubetydelig virkning ved forventet konsentrasjon.
Luftforurensing	Kan redusere bruken av sand som gir mindre forurensing.	Kan redusere bruken av sand som gir mindre forurensing.

Bytt ut antifrostmiddel ikke betongkonstruksjonen!!

Bruksanvisning Cryotech CMA®

Fast deicer

Cryotech CMA® er fast kalsium magnesium acetat – lav korrosjon og miljøvennlig alternativ til vanlige antifrostmidler lik veisalt, kalsium klorid og magnesium klorid.

CMA velges når skader på betongkonstruksjoner, korrosjon eller miljø bringes på bane i forbindelse med vintervedlikehold.

CMA virker på en helt annen måte enn vanlige antifrostmidler, men brukt ifølge denne bruksanvisningen er den like effektiv.

Virker på en annen måte

CMA pellets utvikler varme og trenger gjennom ned til veibanen.

- CMA danner ikke flytende saltlake
- Tidlig spredning av CMA når snøen begynner å falle og før det danner seg is vil forsterke virkningen
- CMA bruker lengre tid enn salt i å fjerne is (ca 10-12 min.)

CMA binder til veibanen, gir langtidseffekt, anti-ising virkning

- Strø jevnt over hele veibanen
- Virker hvor du strør
- Mer effektiv enn salt i å forhindre holke
- Virker kontinuerlig, trenger færre utsprengninger

CMA varer lenger enn kloridbasert antifrostmidler

- CMA oppløses langsommere enn klorider
- CMA fryser saktere til igjen enn klorider

Behandlet snø ser annerledes ut

CMA behandlet veier og fortau ser tørrere ut

- Lettere, mer maismellignende, er lettere å brøyte
- Maismel lignende substans betyr bedre trekraft, vil mest sannsynlig ikke danne holke under trafikk
- Etter et snøvær ser CMA behandlet veibane mørkere ut og veimarkeringen er klart synlig

CMA har en annen egenvekt

CMA egenvekt er 0,79gr/cm³

- CMA gir tettere, jevner dekning – flere pellets per m².
- Riktig justering av spredder er viktig for å kompensere for egenvekten i forhold til salt/klorider
- Ettersom CMA er lettere, vil man få 75 % mer pellets på veibanen sammenlignet med salt, brukt på samme måte som salt

CMA må brukes som CMA

- Begynn med 25-30% mer CMA enn salt
- Gjennomsnittelig strømengde:
20-40 gr./m²
85-115 kg per km. veibane
- Etter at man har vunnet erfaring kan mengden av CMA reduseres til optimal mengde i forhold til det lokale miljø.
- Begynn å strø når veibanen blir hvit, snøen begynner å feste seg, eller det begynner å danne seg is.
- Å strø for tidlig kan resultere i at trafikken blåser produktet bort fra veibanen. For sen utstrøing reduserer effektiviteten.
- Gi CMA tid nok til å penetrere holken før måking. Vent minst 20 minutter.
- Bra måking gir god langtidseffekt.
- Spre CMA over hele veibanen eller området som måkes.
- Gjenta strøingen når snøen begynner å pakke eller binder til veibanen eller begynner å fryse til igjen.
- Som for veisalt avtar effekten når temperaturen faller under ÷ 7°C.

Pre-befuktning

For veivesenet

- Ved å fukte CMA med Cryotech E36 ved spredderen forsterkes effekten av CMA.
- Befuktning av CMA gjør at produktet klistrer seg til underlaget og begynner tineprosessen nesten straks etter spredning
- Frysepunktet til det befuktigede produktet er lavere enn for ren CMA

Sandblanding

- Strøing av ren CMA etterfulgt av måking gir best mulig traksjon.
- Bruk det som salt/sandblanding. Seks deler CMA etter vekt blandet med 4 parter sand.
- Bruk 5 % CMA etter vekt i sand for å holde den frostfri.

Ikke parker biler lastet med CMA utendørs i fuktig vær!!

Mange takk for at du bruker CMA®!

Oversatt: KH/nov.2005

A sworn translator did not do translation from English to Norwegian and Proviron Industries cannot be held responsible for any incorrectness in the translation.