



climalife®

Rif.: CA.37/12.18/V6/ IT

GREENWAY® NEO



Il **GREENWAY® NEO**, a base de 1,3-propanediolo e inibitori di corrosione, è un fluido refrigerante antigelo concentrato per i circuiti degli impianti di refrigerazione e condizionamento dell'aria, di protezione dagli incendi e per i circuiti di pavimenti riscaldanti/rinfrescanti.

In seguito a diluizione in acqua, **GREENWAY® NEO** consente di ottenere un'ottima protezione dal gelo e di rafforzare la protezione dalla corrosione dei metalli presenti sia nei vari circuiti di vecchia progettazione sia in quelli più recenti (acciaio, alluminio, rame, ottone, saldature, ecc.).

Il prodotto impedisce inoltre la formazione di fanghi nei circuiti. La colorazione verde di **GREENWAY® NEO** ne consente l'immediata identificazione.

Caratteristiche del **GREENWAY® NEO**

La sua formulazione senza biocidi o composti organici volatili, è priva di borace, additivo tossico secondo il 30° ATP (Adeguamento al progresso tecnico) europeo.

La materia prima utilizzata, il 1,3-propanediolo, presenta come vantaggio una viscosità inferiore a quella del monopropilenglicole.

La sua formulazione è compatibile con l'acqua calcarea, evitando i rischi di precipitato degli agenti inibitori. È comunque preferibile prevedere la diluizione con acqua demineralizzata, per evitare le incrostazioni.

La tecnologia anticorrosione impiegata è detta organica in quanto si basa su acidi carbossilici neutralizzati, senza fosfati né nitriti né ammine. Questi agenti anticorrosione apportano una protezione di lunga durata.

GREENWAY® NEO ad una concentrazione > 30% in volume, è batteriostatico (ossia blocca lo sviluppo dei batteri nei circuiti) e dimostra una "biodegradabilità intrinseca senza pre-adattamento", ed una "biodegradabilità primaria intrinseca" secondo i criteri dell' OCDE estrapolati da un prodotto finito.

Per questa analisi, si osserva una biodegradazione del **GREENWAY® NEO** dal 90% al 100% in 28 giorni.

La formulazione di **GREENWAY® NEO** è **autorizzata dalla Direzione Generale per la Salute, conformemente al parere ANSES**, come fluido refrigerante per il trattamento termico a scambio semplice dei sistemi di produzione dell'acqua sanitaria fino ad una concentrazione massima del 70% in volume.

Il prodotto **GREENWAY® NEO** è **omologato da Belgaqua**, federazione belga del settore idrico, a seguito della norma NBN-EN 1717 in quanto fluido di categoria 3.

Il **GREENWAY® NEO** è registrato in categoria HT2 sulla lista dei composti non alimentari NSF per l'impiego nelle attrezzature alimentari come liquido di raffreddamento in quanto non può entrare in contatto diretto con gli alimenti.

**1. II GREENWAY® NEO PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE DI GREENWAY® NEO**

Aspetto	liquido verde
Massa volumica (AFNOR NF R 15-602-1/ASTM D 1122)	1,060 ± 0,002 kg/dm ³
pH (AFNOR NF T 90 008/ASTM D 1287)	
al 50% in volume in acqua	da 8,3 a 8,8
al 33% in volume in acqua	da 8,0 a 8,8
Riserva alcalina (AFNOR NF T 78-101/ASTM D 1121)	
(ml HCl N/10 per 10 ml di GREENWAY® NEO)	≥ 4 ml
Punto di congelamento °C (AFNOR NF T 78-102/ASTM D 1177)	
33% in volume in acqua	-13 ± 2 °C
50% in volume in acqua	-27 ± 2 °C
Temperatura di ebollizione °C (AFNOR R 15-602-4/ASTM D 1120)	
a pressione atmosferica	144 ± 2 °C

2. PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE DELLE SOLUZIONI ACQUOSE DI GREENWAY® NEO

Il prodotto GREENWAY® NEO è miscibile in acqua in qualunque proporzione.

2.1 Punto di congelamento delle soluzioni acquose di GREENWAY® NEO (in °C)

I punti di congelamento delle soluzioni acquose di GREENWAY® NEO indicati di seguito corrispondono alla formazione di una poltiglia cristallina e non ad una sedimentazione dura compatta.

Concentrazione GREENWAY® NEO (% in volume)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Punto di congelamento in °C ± 2	-5	-6	-9	-11	-14	-17	-22	-27	-31	-39	-47	-55

Riferimenti normativi: AFNOR NF T 78-102/ASTM D 1177

N.B.: Indipendentemente dalla protezione antigelo, si raccomanda di utilizzare soluzioni di GREENWAY® NEO con concentrazione minima del 33% per ottenere una protezione anticorrosione ottimale.

I punti di congelamento sono comunque soggetti a variazione in ragione dei fenomeni di sopraffusione che possono verificarsi.

Per utilizzare il prodotto come fluido di trasferimento, soprattutto a temperature negative, è assolutamente necessario tenere conto della viscosità per il calcolo delle perdite di carico.

**Conservazione del potere antigelo/anticorrosione delle soluzioni acquose**

Le perdite di GREENWAY® NEO delle soluzioni acquose, anche portate alla rispettiva temperatura di ebollizione, sono praticamente nulle in ragione della bassa volatilità del prodotto e dell'assenza di formazione di azeotropo con l'acqua.

Poiché solitamente gli impianti sono di tipo a circuito chiuso, l'acqua non può evaporare e il potere antigelo delle soluzioni acquose rimane intatto in mancanza di perdite.

In caso di utilizzo in impianti più vecchi a vaso di espansione con sfiato, si raccomanda di monitorare il manometro di pressione e, all'occorrenza, di reintrodurre acqua nell'impianto, controllando al

contempo la concentrazione di GREENWAY® NEO con la massa volumica.

In ogni caso, si consiglia di verificare almeno una volta l'anno la concentrazione di GREENWAY® NEO della miscela, misurandone la densità a 20 °C con un apposito densimetro o controllandone il punto di congelamento mediante un rifrattometro.

È inoltre indispensabile provvedere al controllo del pH dell'acqua del circuito e della corrosione esterna delle tubature nonché all'individuazione delle zone di cattiva circolazione o di blocco delle valvole.

2.2 Massa volumica delle soluzioni acquose di GREENWAY® NEO a 20 °C (in kg/dm³)

Concentrazione GREENWAY® NEO (% in volume)	Massa volumica della soluzione kg/dm ³
20	1.014
25	1.018
30	1.023
35	1.026
40	1.030
45	1.034
50	1.038
55	1.042
60	1.044
65	1.048
70	1.050

Riferimenti normativi: AFNOR NF R 15-602-1/ASTM D 1122

Le densità lette sulla scala del densimetro corrispondono approssimativamente alla massa volumica indicata a 20 °C.

Al di sotto e al di sopra di tale temperatura è opportuno utilizzare un densimetro a correzione termometrica.

2.3 Punti di ebollizione delle soluzioni acquose di GREENWAY® NEO (in °C)

Concentrazione GREENWAY® NEO (% in volume)	20	30	40	50	60	70
Punto di ebollizione (in °C)	101	102	103	104	106	109

Riferimenti normativi: AFNOR NF R 15-602-4/ASTM D 1120

2.4 Massa volumica in funzione della temperatura di GREENWAY® NEO (in kg/dm³)

Concentrazione GREENWAY® NEO (% in volume)	30	40	50	55	60	65	70							
Temperatura in °C	ZONA DI CONGELAMENTO													
-50														1,079
-40													1,072	1,074
-30											1,066	1,066	1,070	1,072
-20										1,059	1,062	1,064	1,068	1,070
-10	1,035	1,042	1,053	1,056	1,058	1,062	1,064							
0	1,030	1,037	1,048	1,051	1,053	1,057	1,059							
10	1,025	1,032	1,043	1,046	1,048	1,052	1,054							
20	1,023	1,030	1,038	1,042	1,044	1,048	1,050							
30	1,020	1,026	1,033	1,037	1,039	1,043	1,045							
40	1,017	1,023	1,029	1,032	1,036	1,040	1,042							
50	1,014	1,020	1,027	1,031	1,033	1,037	1,039							
60	1,011	1,017	1,024	1,028	1,030	1,034	1,036							
70	1,008	1,014	1,021	1,025	1,027	1,031	1,033							
80	1,005	1,011	1,018	1,022	1,024	1,028	1,030							
90	1,001	1,007	1,014	1,018	1,020	1,024	1,026							
100	0,998	1,004	1,011	1,015	1,017	1,021	1,023							

Dati bibliografici forniti a titolo puramente indicativo.

2.5 Viscosità cinematica delle soluzioni acquose di GREENWAY® NEO (in cSt)*

Concentrazione GREENWAY® NEO (% in volume)	30	40	50	55	60	65	70							
Temperatura in °C	ZONA DI CONGELAMENTO													
-50														860.79
-40													325.98	386.00
-30											84.61	116.65	142.98	169.30
-20										29.52	41.79	56.14	67.17	78.19
-10	8.97	12.67	19.21	22.48	29.59	34.64	39.68							
0	5.43	7.58	11.94	13.04	16.95	19.46	21.98							
10	3.51	4.85	7.06	8.14	10.44	11.81	13.17							
20	2.42	3.30	4.52	5.52	6.88	7.69	8.49							
30	1.76	2.37	2.89	3.76	4.80	5.31	5.81							
40	1.34	1.78	2.23	2.83	3.53	3.87	4.21							
50	1.07	1.40	1.76	2.24	2.70	2.94	3.18							
60	0.86	1.13	1.51	1.78	2.15	2.32	2.50							
70	0.73	0.94	1.19	1.48	1.74	1.88	2.02							
80	0.63	0.79	1.0	1.25	1.45	1.56	1.66							
90	0.53	0.67	0.88	1.05	1.22	1.31	1.39							
100	0.46	0.57	0.74	0.90	1.03	1.10	1.16							

2.6 Calore specifico delle soluzioni acquose di GREENWAY® NEO (in kJ. kg⁻¹.K⁻¹)*

Concentrazione GREENWAY® NEO (% in volume)	30	40	50	55	60	65	70							
Temperatura in °C	ZONA DI CONGELAMENTO													
-50														2.16
-40													2.43	2.25
-30											2.94	2.69	2.52	2.35
-20										3.23	3.05	2.78	2.62	2.45
-10	3.89	3.63	3.31	3.13	2.88	2.72	2.55							
0	3.95	3.70	3.39	3.22	2.97	2.81	2.66							
10	4.02	3.77	3.47	3.31	3.07	2.91	2.76							
20	4.07	3.84	3.55	3.39	3.16	3.01	2.86							
30	4.13	3.91	3.63	3.48	3.25	3.11	2.97							
40	4.20	3.98	3.71	3.57	3.35	3.21	3.07							
50	4.26	4.05	3.79	3.65	3.44	3.31	3.17							
60	4.33	4.12	3.88	3.74	3.54	3.41	3.27							
70	4.39	4.18	3.96	3.83	3.63	3.50	3.38							
80	4.45	4.25	4.04	3.92	3.73	3.60	3.48							
90	4.52	4.32	4.12	4.00	3.82	3.70	3.58							
100	4.58	4.39	4.20	4.09	3.91	3.80	3.68							

Dati bibliografici forniti a titolo puramente indicativo.

2.7 Conducibilità termica delle soluzioni acquose di GREENWAY® NEO (in W.m⁻¹.K⁻¹)*

Concentrazione GREENWAY® NEO (% in volume)	30	40	50	55	60	65	70							
Temperatura in °C	ZONA DI CONGELAMENTO													
-50														0.326
-40													0.303	0.333
-30											0.335	0.320	0.319	0.317
-20										0.357	0.345	0.328	0.327	0.325
-10	0.429	0.395	0.366	0.353	0.336	0.334	0.332							
0	0.442	0.406	0.375	0.361	0.343	0.340	0.337							
10	0.454	0.415	0.382	0.368	0.348	0.345	0.342							
20	0.465	0.424	0.389	0.374	0.353	0.349	0.346							
30	0.476	0.432	0.394	0.379	0.358	0.353	0.348							
40	0.485	0.439	0.399	0.383	0.361	0.356	0.350							
50	0.493	0.445	0.403	0.387	0.364	0.358	0.352							
60	0.500	0.450	0.406	0.389	0.365	0.359	0.352							
70	0.506	0.454	0.408	0.391	0.367	0.359	0.352							
80	0.512	0.457	0.409	0.392	0.367	0.359	0.352							
90	0.516	0.459	0.409	0.392	0.367	0.359	0.350							
100	0.519	0.460	0.409	0.392	0.366	0.357	0.349							



2.8 Protezione dei metalli con GREENWAY® NEO in soluzione acquosa

Questi test sono stati realizzati su GREENWAY® NEO diluito al 33% in volume in acqua corrosiva sintetica. A titolo informativo, nella tabella sono riportati i requisiti prestazionali definiti dalle norme AFNOR NF R 15-601 e ASTM D 3306 per i liquidi di raffreddamento.

Metalli	Perdita di massa (mg/provino)	Limiti della norma NF R 15-601	Limiti della norma ASTM D 3306
Rame	± 2	[-5; +5]	[-10; +10]
Saldatura	± 3	[-5; +5]	[-30; +10]
Ottone	± 2	[-5; +5]	[-10; +10]
Acciaio	± 1	[-2,5; +2,5]	[-10; +10]
Ghisa	± 2	[-4; +4]	[-10; +10]
Alluminio	± 7	[-10; +20]	[-30; +30]

Riferimenti normativi dei metodi di prova: AFNOR NF R 15-602-7/ASTM D 1384

*** I dati riportati nel paragrafo 2 del presente documento vengono forniti a titolo puramente indicativo e non costituiscono una specifica di vendita.**

3 PERDITE DI CARICO

Durante l'utilizzo di una soluzione antigelo in un circuito di trasferimento a temperature positive e soprattutto negative, occorre tenere conto della viscosità della soluzione acquosa per il calcolo delle perdite di carico.



GREENWAY® NEO

climalife®

4 RACCOMANDAZIONI PER L'IMPIEGO

4.1 Pulizia dell'impianto

Qualora gli impianti contengano abbondanti depositi di ossidi metallici, si consiglia vivamente di procedere ad un'accurata pulizia degli stessi con disperdente D* prima di effettuare il riempimento con la miscela di GREENWAY® NEO.

A tale scopo, adottare la seguente modalità operativa:

- fare circolare acqua nel circuito per 1-2 ore e quindi svuotare rapidamente e completamente l'impianto nel punto più basso;
- preparare e introdurre nell'impianto una soluzione di "disperdente D*" secondo una proporzione di 20 g/litro d'acqua;
- lasciare circolare il prodotto per almeno 2 ore;
- svuotare rapidamente l'impianto nel punto più basso;

- risciacquare abbondantemente e accuratamente con acqua finché l'acqua non uscirà pulita e il pH non sarà prossimo a 7 ($\pm 0,5$).

A seconda delle condizioni del circuito, talvolta potrebbe essere necessario un secondo ciclo di pulizia.

Dopo ogni pulizia, è importante svuotare e risciacquare a fondo con acqua.

N.B.: Qualora l'impianto dovesse essere incrostato e fortemente ossidato, si consiglia di effettuare un trattamento preliminare con una soluzione a circa 100 g/l di "disossidante P*" nell'acqua, lasciandola in circolo per 2 ore a 50 °C. Dopo lo svuotamento, proseguire con il trattamento a base di "disperdente D*" secondo la modalità operativa sopra illustrata.

* Commercializzati dalla società Climalife.

4.2 Raccomandazioni e introduzione di GREENWAY® NEO nell'impianto

Per ottenere una buona omogeneità, si raccomanda di preparare la miscela prima di introdurla nell'impianto e di eseguire il riempimento servendosi di un'apposita pompa collegata al punto di scarico.

In pratica, per ottenere una protezione anticorrosione sufficiente, la concentrazione minima raccomandata è del 33% in volume.

Poiché le soluzioni di 1,3 propanediolo di origine vegetale presentano un potere bagnante maggiore della sola acqua, si consiglia di verificare la compatibilità delle guarnizioni dell'impianto con il prodotto (in particolare le guarnizioni porose tipo carta, filaccia, ecc.).

Durante il riempimento di un impianto, può essere necessario serrare giunti e raccordi ad una coppia maggiore, onde evitare eventuali filtrazioni.

In considerazione della varietà di materiali presenti negli impianti (scambiatori, tubature, guarnizioni, ecc.), si consiglia di verificare con i produttori delle diverse apparecchiature che i loro componenti siano compatibili con 1,3 propanediolo di origine vegetale.

Si raccomanda di non utilizzare acciaio galvanizzato con il GREENWAY® NEO.

Si consiglia un controllo della concentrazione di GREENWAY® NEO con un'analisi APC* durante le operazioni di manutenzione (almeno annuale) per evitare qualsiasi rischio di intasamento.

I dati comunicati (viscosità, calore specifico, ecc.) sono destinati ad aiutare l'utente nell'impiego del prodotto. Spetta all'utente sfruttare le proprie competenze per effettuare i calcoli necessari (perdita di carico, ecc.) a garantire il corretto funzionamento dell'impianto.

Le informazioni contenute in questa scheda prodotto sono frutto dei nostri studi e della nostra esperienza. Vengono fornite in buona fede, ma non possono costituire in alcun modo una garanzia da parte nostra, né possono renderci in alcun modo responsabili, in particolare in caso di violazione dei diritti di terzi o in caso di infrazione da parte degli utenti dei nostri prodotti alle normative vigenti che li riguardano.

Per ulteriori informazioni è possibile consultare il nostro sito web:



http://www.climalife.dehon.com/contact_us

Copyright© 2018 - dehon service SA - Tutti i diritti riservati.