



# SILEX

شرکت سیلیس آرا

تولید کننده سیلکس (بلوک بتن سبک اتوکلاو شده و چسب)

## دستور العمل استفاده از چسب بلوک سیلکس در هوای سرد



چنانچه هوا سرد و دمای ملات (یا چسب بلوک) کم شود، سرعت واکنش سیمان با آب کند می گردد و زمان گیرش طولانی می شود و در نتیجه مقاومت چندانی در ساعات و روزهای اولیه حاصل نمی گردد. ممکن است در طول این مدت به واسطه لرزش و ضربه آسیمی به دیوار وارد گردد. چنانچه در هنگام گیرش و یا پس از آن، زمانی که مقاومت ملات چندان زیاد نیست یخبندان حاصل شود، ملات به واسطه انبساط ناشی از یخ زدن آب در حفرات، در اثر تنشهای کششی حاصله، ترک می خورد و افت مقاومت و چسبندگی در آن حاصل میگردد. لذا رعایت دستورالعمل ذیل جهت جلوگیری از صدمات احتمالی به چسب و دیوار کارشده با آن، الزامیست.

### شرایط حصول هوای سرد (تعریف)

طبق تعریف جدید آیین نامه بتن ایران، و مطابق با استاندارد بین المللی ACI603 هوای سرد درحالی حاصل می گردد که در سه روز متوالی شرایط زیر برقرار باشد:

الف: دمای متوسط هوا در شبانه روز کمتر از  $+5$  باشد (دمای متوسط روزانه، میانگین حداکثر و حداقل دمای هوا در شبانه روز است و دمای هوا با دماسنج حداقل و حداکثر که در جعبه چوبی استاندارد قرار دارد اندازه گیری می شود)

ب: دمای هوا برای بیش از نصف شبانه روز از  $10\text{ C}^0$  بیشتر نباشد.

در صورت حصول شرایط فوق و برای محدوده های دمای ذیل تدابیر ذکر شده، لازم می باشد:

الزامات ساخت و اعمال ملات	دمای محیط
نیاز خاصی وجود ندارد جز اینکه برف و یخ های قابل مشاهده از سطح بلوک های AAC زدوده شود و دمای ملات خشک و آب مصرفی کمتر از $+5^{\circ}\text{C}$ درجه نباشد .	در دمای بالای $+5^{\circ}\text{C}$
علاوه بر مورد بالا ، از به کار بردن بلوکهای AAC با دمای کمتر از $-6^{\circ}\text{C}$ خودداری شود و بلوکهای مورد استفاده تا دمای بالای $+5^{\circ}\text{C}$ گرم شود ، ملات خشک و آب مورد استفاده را جهت حصول ملات با دمای بین $5^{\circ}\text{C}$ تا $35^{\circ}\text{C}$ درجه ( و بطور ایده آل بین $15^{\circ}\text{C}$ تا $25^{\circ}\text{C}$ ) در زمان اختلاط گرم شود نکته : دمای آب مورد استفاده و ملات نباید بالای $50^{\circ}\text{C}$ باشد .	در دماهای بین $0^{\circ}\text{C}$ تا $+5^{\circ}\text{C}$
علاوه بر موارد بالا دمای ملات تا لحظه به کار بردن بالاتر از دمای $+5^{\circ}\text{C}$ حفظ شود بلوکهای AAC قبل از اعمال ملات تا دمای بالای $+5^{\circ}\text{C}$ گرم شود.	در دماهای بین $-4^{\circ}\text{C}$ تا $0^{\circ}\text{C}$
علاوه بر موارد بالا از بادشکن یا پوشش جهت جلوگیری از برخورد باد با سرعت بالای $24$ کیلومتر بر ساعت استفاده شود .	در دماهای بین $-7^{\circ}\text{C}$ تا $-4^{\circ}\text{C}$
علاوه بر موارد بالا با استفاده از پوشش مناسب کارگاه، دمای محیط بالای $^{\circ}\text{C}$ $+5$ حفظ شود .	در دماهای کمتر از $^{\circ}\text{C}$ $-7$

الزامات محافظت از ملات در دیوار کار شده	دمای محیط
جهت جلوگیری از برخورد باد ، آب و باران ، دیوار ساخته شده با غشای مناسب ( مقاوم در برابر تغییر دما مانند نایلون ضخیم ) برای $24$ ساعت اول محافظت شود	در دماهای بین $-4^{\circ}\text{C}$ تا $5^{\circ}\text{C}$
مورد بالا رعایت و زمان محافظت تا $48$ ساعت افزایش یابد	در دماهای بین $-7^{\circ}\text{C}$ تا $-4^{\circ}\text{C}$
علاوه بر موارد بالا دمای محیط تا $24$ ساعت اول بالای درجه انجماد حفظ شود	در دماهای کمتر از $^{\circ}\text{C}$ $-7$

• توصیه می شود در دماهای زیر  $-7^{\circ}\text{C}$  عملیات چیدن بلوک متوقف گردد .

## در ضمن در کلیه دما های زیر 5 درجه موارد زیر توصیه میگردد :

1. ملات حتی الامکان در حجم های کم آماده شود تا از افت دمای آن در حین اعمال جلوگیری شود .
  2. از زیاد خیس نمودن سطح بلوکها ( که درحد بسیار کم و صرفا جهت زدودن گردو خاک روی بلوکها لازم می باشد ) و با آب با دمای کمتر از  $+15^{\circ}\text{C}$  اجتناب شود .
  3. در صورت رعایت موارد فوق نیازی به استفاده از زود گیر (ضدیخ) نمی باشد اما علیرغم این موضوع، استفاده از زود گیر مناسب تا حداکثر 1 درصد وزنی پودر خشک ملات، در زود گیرهای پودری و حداکثر 2٪ آن در زود گیرهای مایع بلامانع می باشد . ( به شرطی که این مقدار از دستورالعمل مصرف خود زود گیر که توسط سازنده آن اعلام شده است بیشتر نباشد و نیز در زود گیرهای مایع، حجم مایع زود گیر استفاده شده، از حجم آب مصرفی برای ملات کم شود )
- توضیح :** همانطور که اشاره شد هیدراسیون و افزایش مقاومت ملات نیاز مند آب کافی و دمای بالای  $+5^{\circ}\text{C}$  می باشد و این عملیات در دمای زیر  $+5^{\circ}\text{C}$  بسیار کند و تقریبا متوقف می گردد و در صورتی که ملات قبل از رسیدن به استحکام مناسب در شرایط یخ زدگی قرار بگیرد ، با توجه به افزایش حجم حدود 8 درصدی آب در حین یخ زدن ، در اثر تنشهای کششی ایجاد شده ، ترک در ملات و افت مقاومت ملات حاصل خواهد شد . اما آنچه در اصطلاح عموم به نام ضد یخ شناخته می شود در واقع زود گیر ( accelerator ) می باشد و در استانداردهای بین المللی ماده ای به نام ضد یخ ملات یا بتن تعریف نشده است .
- و با فرض کاهش دمای انجماد آب توسط برخی زود گیرها ( مانند خانواده کلرایدها ) هر چند از یخ زدن آب جلوگیری می شود اما فاکتور هیدراسیون و افزایش مقاومت ملات عملا متوقف می گردد . و در واقع هدف از استفاده از زود گیر ( یا همان ضد یخ ) مناسب، تسریع در گیرایش ملات در چند ساعت اول و جلوگیری از آسیب به آن در صورت کاهش دما در ساعتهای بعدی می باشد .