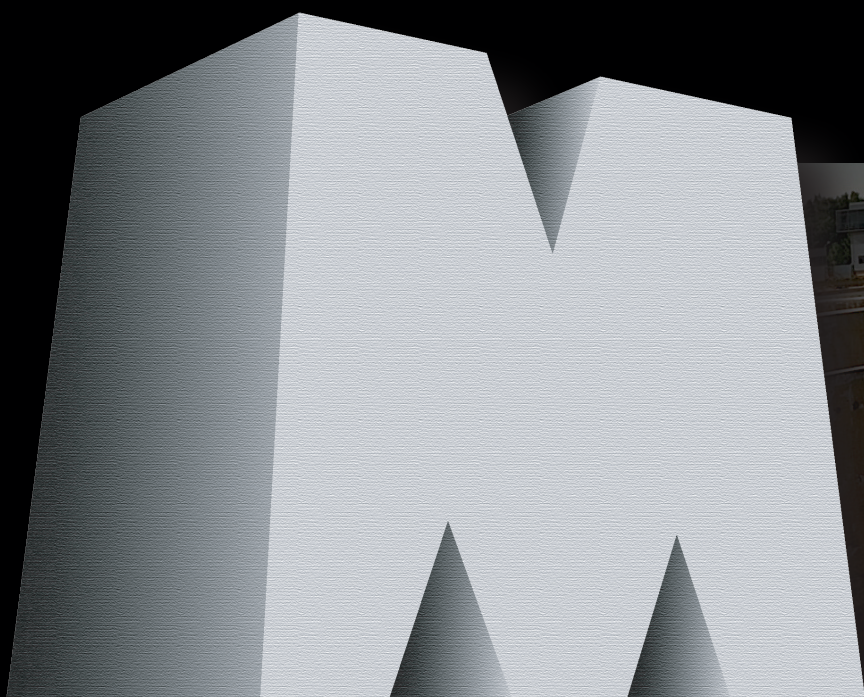


Centrum Obsługi Klienta: 800 700 077
www.hsr-masyw.pl

"Farma wiatrowa „Wartkowo”



HSR MASYW



Oczyszczalnia Ścieków „Czajka” w Warszawie





Oczyszczalnia Ścieków „Czajka” w Warszawie

HSR MASYW

cement hutniczy o niskim cieple uwodnienia,
siarczanoodporny, niskoalkaliczny
CEM III/A 42,5 N – LH/HSR/NA

CEMEX Polska ma przyjemność zaprezentować produkt do zadań specjalnych – HSR MASYW. Jest to najwyższej jakości produkt charakteryzujący się wydłużonym wiązaniem i powolnym tempem narastania wytrzymałości wczesnej oraz bardzo dużą odpornością na agresję chemiczną. Dzięki tym wyjątkowym właściwościom może być stosowany przy masowych budowlach w budownictwie energetycznym i hydroinżynieryjnym.

PRZYKŁADOWE INWESTYCJE Z UŻYCIEM HSR MASYW:

- Oczyszczalnia Ścieków „Czajka” w Warszawie;
- Oczyszczalnia Ścieków w Siedlcach;
- Elektrownia Bełchatów;
- Farma wiatrowa „Wartkowo”;
- Gazoport w Świnoujściu.

CO WYRÓŻNIA HSR MASYW?

■ Wyjątkowe właściwości, które pozwalają zaklasyfikować HSR MASYW jako cement specjalny:

- Bardzo duża odporność na agresję chemiczną, szczególnie siarczanową;
- Niskie ciepło uwodnienia;
- Bardzo duża odporność na destrukcyjne działanie w betonie reakcji alkaliów z cementu z kruszywem reaktywnym.

■ Podstawowe właściwości, które stwarzają szerokie możliwości techniczne i technologiczne dla projektantów, inwestorów i wykonawców:

- Wydłużone wiązanie i powolne tempo narastania wytrzymałości wczesnej;
- Wysoka wytrzymałość normowa oraz dobra dynamika narastania wytrzymałości w długich okresach dojrzewania;
- Bardzo dobra urabialność mieszanki betonowej;
- Niski skurcz oraz jasna barwa.

JAK PIELĘGNOWAĆ BETON?

Należy zaznaczyć, że bardzo istotny wpływ na jakość wszelkich betonów wywiera sposób i warunki prowadzenia pielęgnacji. Pielęgnacja powinna zaczynać się możliwie jak najwcześniej i być prowadzona w zależności od warunków pogodowych, zgodnie ze specyfikacją dla danych betonów. Należy podkreślić, że pielęgnacja wymagana jest zawsze. Niewłaściwie prowadzona może być przyczyną obniżenia wytrzymałości, szczelności, odporności na mróz i inne czynniki korozyjne, a tym samym obniżenia trwałości betonu.

Najczęściej stosowane rodzaje pielęgnacji to:

- **Pielęgnacja „na mokro”** – zraszanie powierzchni betonu wodą bezpośrednio lub przez ułożoną na nim geowłókninę lub maty jutowe;
- **Stosowanie osłon** – folia zabezpieczająca przed odparowaniem wody lub styropian, wełna mineralna, słoma – zabezpieczające przed niską temperaturą. Można również stosować specjalne namioty osłaniające wykonany element, umożliwiające utrzymanie pożądanej temperatury i wilgotności;
- **Stosowanie środków ochrony powierzchniowej** – są to specjalne preparaty, które nanoszone na powierzchnię świeżego betonu tworzą warstwę utrudniającą odparowanie wody. Przykładem takiego preparatu jest **Isola Acrytekt**.

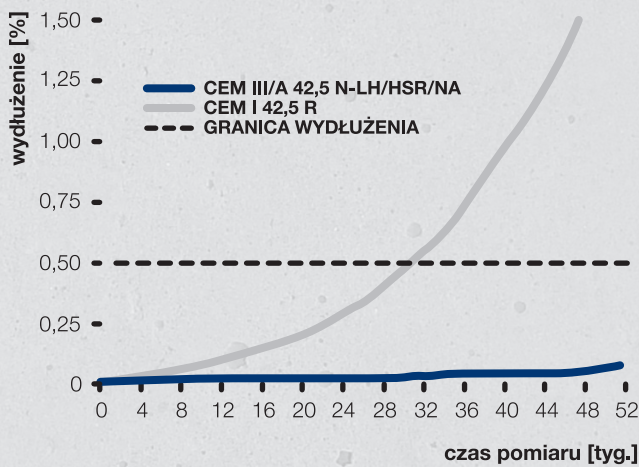
GDZIE MOŻNA ZASTOSOWAĆ HSR MASYW?

Do wytwarzania betonów narażonych na ekstremalne oddziaływanie środowiska stosować należy cementy o małym cieple uwodnienia, dające zaczyny z dużą zawartością fazy CSH. Zapewnia to cement hutniczy **HSR MASYW**. Spełnia on wszystkie wymagania projektowe odnośnie wytrzymałości, szczelności i odporności na korozję chemiczną. Cement o takich parametrach z powodzeniem może być stosowany w produkcji wszelkiego rodzaju zapraw i betonów.

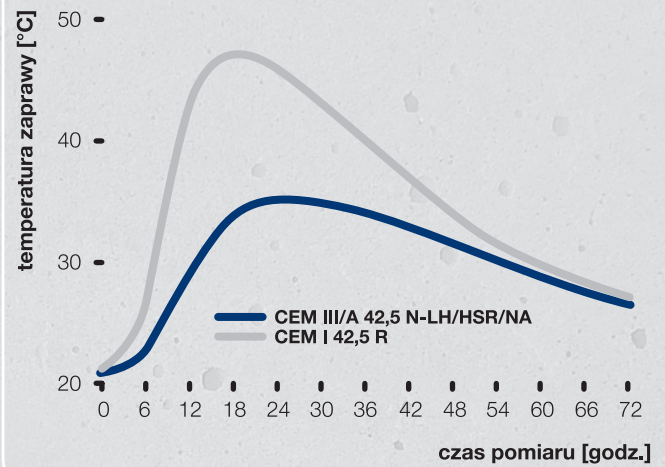
Zastosowanie HSR MASYW jest niezbędne przy wykonywaniu następujących konstrukcji:

- Betony na konstrukcje masywne;
- Betony narażone na działanie środowisk agresywnych chemicznie – oczyszczalnie ścieków, obszary przemysłowe, składowiska odpadów, zbiorniki wodne;
- Betony dla budownictwa podziemnego – tunele, garaże, budownictwo górnicze;
- Elementy i konstrukcje betonowe w budownictwie hydrotechnicznym – tamy, zapory wodne, śluzy, obudowy kanałów, przepusty;
- Elementy betonowe w budownictwie mostowym – przyczółki, filary mostów;
- Betonowe elementy nawierzchni drogowych, chodnikowych i parkingowych;
- Konstrukcje betonowe w budownictwie morskim i ekologicznym – nabrzeża portów morskich, rzecznych, falochrony, doki, ekrany przeciwiłtracyjne, immobilizacja metali ciężkich;
- Konstrukcje betonowe w instalacjach odsiarczania spalin, koksowniach i chłodniach kominowych.

Wydłużenie zaprawy po 52 tygodniach przechowywania w roztworze Na₂SO₄



Przebieg rozwoju wydzielania ciepła jako funkcja temperatury zaprawy w kalorymetrze



PARAMETRY TECHNICZNE:	WYMAGANIA	WYNIKI OZNACZEŃ (Cementownia)	BADANIA WG NORMY	UWAGI
Zawartość części nierozpuszczalnych (%)	≤ 5	3,34	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-EN 197-1
Strata prażenia (%)	≤ 5	1,00	PN-EN 196-2	
Zawartość SO ₂ (%)	≤ 4	2,01	PN-EN 196-2	
Zawartość Cl (%)	≤ 0,1	0,08	PN-EN 196-21	
Początek wiązania (min)	≤ 60	265	PN-EN 196-3	
Koniec wiązania (min)	-	325	PN-EN 196-3	
Zmiana objętości (mm)	≤ 10	0,8	PN-EN 196-3	
Ciepło uwodnienia po upływie 41 h (J/g)	≤ 270	213	PN-EN 196-9	
Wytrzymałość zaprawy na ściskanie (MPa) - po 2 dniach - po 28 dniach	≤ 10 ≥ 42,5 ≥ 62,5	13,1 53,6	PN-EN 196-1	Wymagania wg PN-B-19707
Zawartość żużla w cemencie (%)	≤ 55	56	Załącznik D PN-B-19707	
Wartość ekspansji w roztworze agresywnym po upływie 52 tygodni (%)	≤ 0,5	0,077	Załącznik C PN-B-19707	
Zawartość Na ₂ O _{eq} (%)	≤ 1,1	0,80	PN-EN 196-21	