

Още когато цивилизациите са започнали да строят, са търсели материал, който да може да свързва камъните, за да направи от тях солиден блок. За тази цел **Асирийците** и **Вавилонците** са използвали глината, а **Египтяните** открили варта и гипсовия хоросан като свързващ елемент за построяването на пирамидите.

**Гърците** направили още подобрения, докато накрая **Римляните** разработили цимент, с който правели конструкции забележителни с издръжливостта си. Повечето от основите на **Римския форум** са направени от вид бетон, достигащ на някои места до 4 метра дълбочина. Прочутите **Римски бани**, построени през 27 г. пр. н.е., **КолIZEУМА** и голямата **БазилИКА на КонстанТИн** са все примери за ранна римска архитектура, при които е използван цимент. Тайната на успеха на римляните при приготвянето на цимента се свежда до добавянето на вулканичен прах към варта, наречен пуцолан - открит в подножието на Везувий близо до Пуцуоли. По тази технология се създава цимент, който може да се втвърдява под вода. През Средните векове след падането на Римската империя, техническият прогрес се забавя и едва през 18 в. е направена нова стъпка за преоткриване тайната на хидравличния цимент, който се втвърдява под вода.

Няколкократно провали да се построи **фара на ЕгИСТОН**, до брега на Корнуай, Англия, накарали **ДжОН СМИТОН**, британски инженер, да проведе експерименти с разтвори, както в сладка, така и в солена вода. През 1756 г., тези опити довеждат до откритието, че циментът, направен от варовик със значително съдържание на глина, се втвърдява под вода. Възползвайки се от това откритие, той реконструира **фара на ЕгИСТОН** през 1759 г., който просъществувал 126 години преди да се наложи да бъде преместен.

Други изследователи експериментирали в областта на цимента в периода от 1756г. до 1830 г. като :

**Л. Ж. ВиКА** и **ЛесаЖ** във **Франция** и **Джоузеф Паркър** и **Джеймс Фрост** в **Англия**.

През 1824 г., **Джоузеф АСПДИН**, строител и зидар в Лийдс, Англия, патентова хидравличния цимент, който той нарича **Портланд цимент**, защото на цвят много приличал на камък, добиван в карьерите на остров Портланд на британското крайбрежие. Методът на Аспдин се състоял в точно дозиране на изпечен варовик, смесен с глинест шлам и последващо изпичане до отделяне на CO<sub>2</sub>. Полученият продукт се смела и се използва като цимент. Изпичането обаче е било при сравнително ниски температури и качеството е било незадоволително.

По същото време А.Ч. Джонсън търси оптималното съотношение между глината и варовика в сместа. След преодоляване на тази трудност (1851г.) циментовото производство започва да се разпространява.

Важен момент в развитието на циментовата технология е установяването на зависимостта между температурата на изпичане и състава и свойствата на получения продукт. Развива се идеята, че именно клинкерът трябва да стане основния продукт на изпичането. Следващият важен етап в развитието на циментовата промишленост е внедряването на въртящата се пещ (патент на Ф. Рансъм от 1885г.).

Днешният **Портланд цимент**, както и по времето на Аспдин, представлява старателно дозирана смес от **калций, силиций, желязо и алуминий**.



С разширяване приложението на портландцимента се изисква и непрекъснато повишаване на качеството. Това налага създаване на стандарти, съгласно които да се установява съответствието на произведения цимент с определени изисквания. Първите стандарти са разработени през 1877г. от Асоциацията на циментопроизводителите в Германия. През 1904 г. в Англия е създаден Британски стандарт по цимент. След това една по една, страните произвеждащи цимент започват да създават собствени стандарти. С обособяването на Европейския съюз и свободното движение на стоки се създадоха стандарти, хармонизирани с европейските норми, които непрекъснато се развиват.

Нашите цименти отговарят на следните стандарти:

- **БДС EN 197-1/A1, Състав, технически изисквания и критериите за съответствие на обикновени цименти** – определя химичните, физичните и механичните характеристики на циментите и ако е необходимо и топлината на хидратация

- **БДС EN 197-2** **Оценяване на съответствието** – дава техническите правила за контрол на производството от производителя, процедурата за сертификация и задълженията на органа по сертификация; действията които се предприемат в случай на несъответствие

- **БДС EN 196 (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9) Методи за изпитване на цимент** – описва методите, използвани за измерване и оценка на стандартизираните характеристики

- **БТО 00-036/15.06.2005 г. – Цименти сулфатостойчиви** – описва класификацията, състава и техническите характеристики, критериите за съответствие на сулфатостойчиви цименти

- **БТО 00-043/24.10.2005 г. – Бързосвързващ цимент с търговско наименование "SCATTO"**- описва предназначението, състава и техническите характеристики на този цимент



**Циментът** е хидравлично свързващо вещество и основен материал на съвременното строителство с изключително широко приложение.

Технологичният процес на циментовото производство се състои от четири основни, последователно осъществявани етапа:

- Подготовка на суровините и суровинната смес, включваща добиване, натрошаване и смилане на суровинните компоненти, хомогенизацията и корекцията на суровинната смес;
- Изпичане на сместа за получаване на клинкер и охлаждане на клинкера, подготовка за изгаряне на горивото за изпичане;
- Получаване на цимент – съвместно смилане на клинкер, гипс и добавки;
- Съхраняване на цимента, опаковане и експедиране;

Портландциментовият клинкер е основен компонент на цимента (съдържание в цимента 50-100%). При проектирането на циментовия клинкер се задават технологичните характеристики, които определят свойствата на цимента. На тази база, знаейки химичния състав на суровините и вида на използваното гориво се изчислява съставът на суровинната смес.

За получаването на циментовия клинкер се използват основно естествени скални материали, които след трошене и смилане образуват "суровинна смес" състояща се приблизително от 70% варовик, 20% мергел и дънни пепели, и 10% коригиращи добавки – основно железосъдържащ материал, пясък. Суровините, необходими за производството на цимент, варовик, мергел и пясък, се добиват в открити кариери. Железосъдържащите и други добавки в по-малки количества са остатъчни продукти от други клонове на промишлеността (в съответствие с рециклирането според възприетия подход за "устойчиво развитие").

"Девня Цимент" и "Вулкан Цимент" работят по т. нар. "мокър метод". Постъпващият от карьерата варовик се натрошава до необходимите размери и се съхранява в закрит склад. Там постъпват и преработеният мергел и корекционните добавки. Чрез бункери и дозираци захранващи устройства, всички суровинни компоненти се подават в топкови мелници, където се подава и вода, която има ролята на интензификатор на смилането. Смяната суровинна смес във вид на шлам се изпраща с центробежни помпи в хоризонтални басейни, където се хомогенизира, коригира до необходимия химичен състав. Готовият шлам се подава към пещите за изпичане.

Изпичането на суровинната смес (шлама) и получаване на клинкер е основният технологичен процес в циментовото производство. За тази цел е необходимо голямо количество топлина, което се получава при изгаряне на висококалорични горива. Видът и съставът на горивата са фактор, определящ топлинния режим на пещта - изпичането и охлаждането ѝ влияят върху микроструктурата на клинкера. Това определя специфичните свойства на клинкера, които са от съществено значение за качеството на цимента. Суровинната смес постъпва във въртящата пещ с ниска температура и водосъдържание около 35%. При повишаване на температурата в пещта, сместа претърпява химични и физико-химични промени. В резултат сместа се загарява и като начало се изпарява водата, която трябва да се отстрани в зоната на дехидратация (верижна зона). След дехидратацията, материалът постъпва в зоната на калцинация в която  $\text{CaCO}_3$  се разлага на  $\text{CaO}$  и  $\text{CO}_2$  при температура 850-950 °C. След това материалът постъпва в зоната на спичане, където при температура от 1200 до 1450 °C  $\text{CaO}$  започва да реагира с  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{SiO}_2$ , образувайки сложни минерали (алит, белит и др.), които влизат в състава на т. нар. "клинкер".

Тези зони в пещта имат условен характер и нямат определена постоянна дължина, място и резки граници. Тяхното диференциране подчертава основния процес, който протича в определения температурен интервал, както и последователността на процесите в пещта.

Полученият продукт – клинкер, представлява полиминерален продукт - сложна смес от различни високотемпературни фази, получени при взаимодействието на основните компоненти.

След като всички реакции са завършили, продуктът постъпва в зоната на охлаждане. В нея става окончателното оформяне и кристализация на алитовата, белитова, алуминатна и алумоферитна фаза, на  $\text{MgO}$  и  $\text{CaO}$ . В много малко количество се получава и стъкловидна фаза. Охлаждането на клинкера завършва в специални охладители /барабанни или скарни/. Междинният продукт наричан "циментов клинкер" се транспортира до склада за съхранение на клинкер.

Смилането на цимента е заключителният етап от неговото производство. Компонентите на циментовата шихта (клинкер, гипс и добавки), постъпват в бункерите на циментовите топкови мелници и с тегловни дозатори се подават за смилане. Полученият продукт – различни видове цимент, се подава в обособени закрити складови силози, където остават до доставката до нашите клиенти.

Целият производствен процес – от добиването на суровините до складирането на готовите продукти в силозите – се наблюдава, контролира и регулира от оборудвани с компютри командни зали. Нашата лаборатория гарантира, че качеството на междинните продукти и на готовия цимент отговаря на поставените цели и продуктите спецификации. Контролът на качеството цели да бъде превантивен и да осигури нормално функциониране на процесите, да задоволява изискванията на стандартите и да адаптира продуктите към нуждите на потребителите, за да отговори на техните очаквания. Значителна част от продукцията се доставя в насипно състояние от силозите в двата завода. Останалата част от продукцията се опакова в 50 и 25 килограмови торби за нуждите на клиентите ни на гребно или за строителните фирми.



**Портланд цимент  
СЕМ II/В-М (L-S) 32.5 R  
БДС EN 197-1**

Сивият цимент СЕМ II/В-М (L-S) 32.5 R е смесен портланд цимент, който, съответства на БДС EN 197-1.

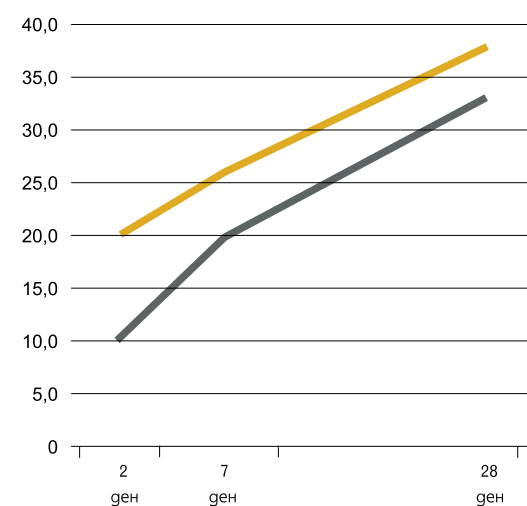
Получен е чрез смилане на:

- клинкер, за механична якост;
- допълнителни компоненти за подобряване на качествата му при използване;
- калциев сулфат /гипс или анхидрид/ за регулиране на времето на свързване.

**СЕМ II/В-М (L-S) 32.5 R съдържа над 65% клинкер и е с висока ранна якост.**

**Технически данни**

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Хлориди (Cl)	%	≤ 0.10
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Ранна якост (2 ден)	Мра	≥ 10.0
Стандартна якост (28 ден)	Мра	≥ 32.5
Начало на свързване	min	≥ 75.0
Специфична повърхност (Bleim)	sm <sup>2</sup> /g	≥ 3500
Обемопостоянство	mm	≤ 10.0



■ Средни стойности на Девня цимент  
■ Стойности гарантирани от стандарта

**Области на приложение**

- За армиран и неармиран бетон;
- В сградостроителството – за настилки, зидария, мазачески работи и гр.
- Канализационни и водопроводни съоръжения;
- Фундаментни плочи и голямо обемни бетонови конструкции;
- Готови бетонови смеси – приготвени в бетонови центрове по БДС EN 206-1 – класифициран според въздействието на околната среда в класове Х0, ХС и с клас на якост на натиск до С 25/30

**Строителните разтвори и бетонови смеси, приготвени с този тип цимент имат:**

- Добра якост, която е пригодна за всички зидаростроителни работи и при производството на малоразмерни бетонови изделия и елементи;
- Добра пластичност и лепкавост, която се дължи на минералните добавки в цимента.

**Професионални принципи и препоръки**

- Да се избягва непълното дозирание на цимент, което влошава якостта на бетоните;
- Стройно да се спазва съотношението В/Ц. Високите стойности на водоцементния фактор водят до намаляване на якостта и увеличаване на порьозността ;
- Да се проверява съвместимостта между цимента и използваните химични добавки;
- Да се съобрази вибрирането на бетона с консистенцията му, за да се получи максимална плътност без разслояване;
- Да се вземат мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на бетона при горещо време и суховеи;
- При извършване на бетонови работи извън температурния диапазон от +5°C до +30°C, да се вземат мерки за използване на съответни химични добавки.
- Да се използват чисти добавъчни материали. Неспазването на това условие води до спад на якостите, намалява пластичността и лепкавостта на разтворите.
- Пакетираният цимент да се съхранява на сухо и проветриво място

**Не се препоръчва използването му за:**

- Бетони и разтвори изложени на химически агресивни влияния – киселини, соли и гр.;
- Направа на съоръжения и конструкции изложени на влиянието на морската вода;
- Бетони с клас на якост на натиск > С 25/30
- Преварително напрегнати бетонови;
- Бетониране при ниска външна температура;
- Реставрация на сгради строени с материали чувствителни към действието на алкалите в цимента.

**Опаковка и логистика**

СЕМ II / В-М (L-S) 32,5 R се предлага в насипно състояние и опакован в книжни торби по 50 kg. и 25 kg. Поставят се върху дървени палети, съответно по 2 m. и 1,6 m., покрити с полиетиленово фолио, което позволява съхранението им за по-дълъг период от време.

Доставките на цимент се извършват с транспорт на Девня Цимент АД до склада / силоса на клиентите с автоциментовози / бордови коли.



**Портланд цимент**  
**СЕМ II/В-М (P-L) 32.5 N**  
**БДС EN 197-1**

Сивият цимент СЕМ II / В-М (P-L) 32.5 N е смесен портланд цимент, който съответства на БДС EN 197-1

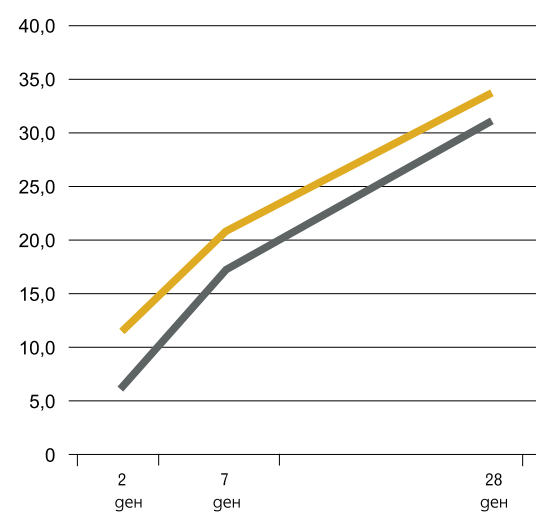
Получен е чрез смилане на:

- клинкер, за механична якост;
- допълнителни компоненти за подобряване на качествата му при използване;
- калциев сулфат /гипс или анхидрид/ за регулиране на времето на свързване

СЕМ II/В-М (P-L) 32.5 N съдържа **над 65%** клинкер и е с **обикновена ранна якост**.

**Технически данни**

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Съдържание на сулфати (SO <sub>2</sub> )	%	≤ 3.50
Хлориди (Cl)	%	≤ 0.10
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Ранна якост (7 ден)	Мра	≥ 16.0
Стандартна якост (28 ден)	Мра	≥ 32.5
Начало на свързване	min	≥ 75.0
Специфична повърхност (Bleim)	sm <sup>2</sup> /g	≥ 3500
Обемопостоянство	mm	≤ 10.0



■ Средни стойности на Девня цимент  
 ■ Стойности гарантирани от стандарта



**Области на приложение**

- За армиран и неармиран бетон;
- В сградостроителството – за настилки, зидария, мазачески работи и др.
- Канализационни и водопроводни съоръжения;
- Фундаментни плочи и голямо обемни бетонови конструкции;
- Готови бетонни смеси – приготвени в бетонови центрове по БДС EN 206-1 – класифициран според въздействието на околната среда в класове ХО, ХС и с клас на якост на натиск до С 25/30

**Строителните разтвори и бетонови смеси, приготвени с този тип цимент имат:**

- Добра якост, която е пригодна за всички зидаростроителни работи и при производството на малоразмерни бетонови изделия и елементи;
- Добра пластичност и лепкавост, която се дължи на минералните добавки в цимента.

**Професионални принципи и препоръки**

- Да се избягва непълното дозиране на цимент, което влошава якостта на бетоните;
- Стриктно да се спазва съотношението В/Ц. Високите стойности на водоциментния фактор водят до намаляване на якостта и увеличаване на порьозността;
- Да се проверява съвместимостта между цимента и използваните химични добавки;
- Да се съобрази вибрирането на бетона с консистенцията му, за да се получи максимална плътност без разслояване;
- Да се вземат мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на бетона при горещо време и суховеи;
- При извършване на бетонови работи извън температурния диапазон от +5°C до +30°C, да се вземат мерки за използване на съответни химични добавки.
- Да се използват чисти добавъчни материали. Неспазването на това условие води до спад на якостите, намалява пластичността и лепкавостта на разтворите.
- Пакетираният цимент да се съхранява на сухо и проветриво място

**Не се препоръчва използването му за:**

- Бетони и разтвори изложени на химически агресивни влияния – киселини, соли и др.;
- Направа на съоръжения и конструкции изложени на влиянието на морската вода;
- Бетони с клас на якост на натиск > С 25/30
- Предварително напрегнати бетонови;
- Бетониране при ниска външна температура;
- Реставрация на сгради строени с материали чувствителни към действието на алкалите в цимента.

**Опаковка и логистика**

СЕМ II / В-М (P-L) 32.5 N се предлага в насипно състояние и опакован в книжни торби по 50 kg. и 25 kg. Поставят се върху дървени палети, съответно по 2 т. и 1,6 т., покрити с полиетиленово фолио, което позволява съхранението им за по-дълъг период от време.

Доставките на цимент се извършват с транспорт на Вулкан Цимент АД до склада/силоза на клиентите с автоциментовози/борбови коли.



**Портланд цимент**  
**СЕМ II/A-L 42.5 R**  
**БДС EN 197-1**

Сивият цимент СЕМ II / A-L 42.5 R е варовиков портланд цимент, който съответства на БДС EN 197-1.

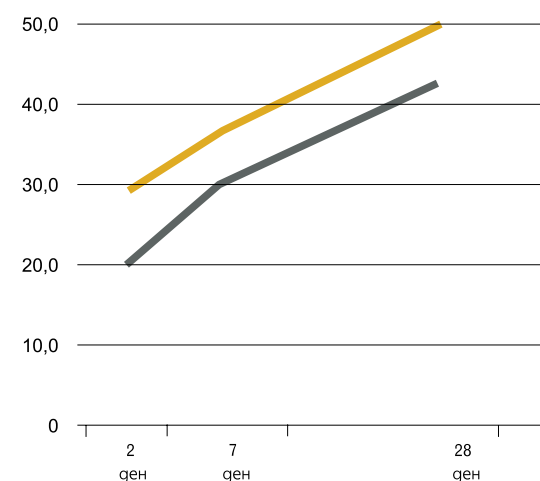
Получен е чрез смилане на:

- клинкер, за механична якост;
- добавка на варовик за подобряване на качествата му при използване;
- калциев сулфат /гипс или анхидрид/ за регулиране на времето на свързване.

СЕМ II / A-L 42.5 R съдържа над 80% клинкер и е с висока ранна якост.

**Технически данни**

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Съдържание на сулфати (SO <sub>3</sub> )	%	≤ 4.00
Хлориди (Cl)	%	≤ 0.10
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Ранна якост (2 ден)	Мра	≥ 20.0
Стандартна якост (28 ден)	Мра	≥ 42.5
Начало на свързване	min	≥ 60.0
Специфична повърхност (Bleib)	sm <sup>2</sup> /g	≥ 3500
Обемопостоянство	mm	≤ 10.0



■ Средни стойности на Девня цимент  
■ Стойности гарантирани от стандарта

**Области на приложение**

- За армиран и неармиран бетон;
- Съоръжения в промишленото строителство;
- Производство на малоразмерни бетонови изделия и елементи;
- Производство на бетонови изделия и елементи, изложени на периодични замразяване/размразяване;
- Готови бетонни смеси – приготвени в бетонови центрове по БДС EN 206-1 – класифициран според въздействието на околната среда в класове ХО, ХС, ХД, ХЕ и с клас на якост на натиск до С 40/50

**Професионални принципи и препоръки**

- Да се избягва непълното дозиране на цимент, което влошава якостта на бетоните;
- Стриктно да се спазва съотношението В/Ц. Високите стойности на водоцементния фактор водят до намаляване на якостта и увеличаване на порьозността ;
- Да се проверява съвместимостта между цимента и използваните химични добавки;
- Да се съобразява вибрирането на бетона с консистенцията му, за да се получи максимална плътност без разслояване;
- Да се вземат мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на бетона при горещо време и суховеи;
- При извършване на бетонови работи извън температурния диапазон от +5°C до +30°C, да се вземат мерки за използване на съответни химични добавки.
- Да се използват чисти добавъчни материали. Неспазването на това условие води до спад на якостите, намалява пластичността и лепкавостта на разтворите.
- Пакетираният цимент да се съхранява на сухо и проветриво място

**Опаковка и логистика**

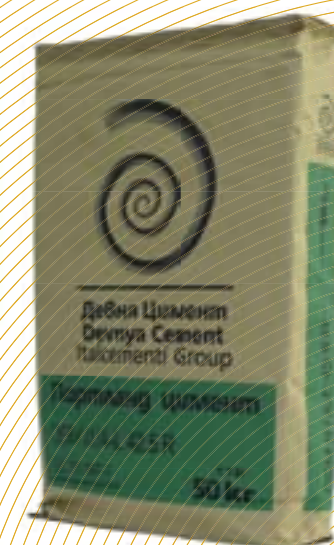
СЕМ II / A-L 42.5 R се предлага в насипно състояние и опакован в книжни торби 25 kg. Поставят се върху дървени палети от 1,6 т., покрити с полетиленово фолио, което позволява съхранението им за по-дълъг период от време.

Доставките на цимент се извършват с транспорт на Девня Цимент АД до склада /силоза на клиентите с автоциментовози/ бордови коли.



**Не се препоръчва използването му за:**

- Бетони и разтвори изложени на химически агресивни влияния – киселини, соли и др.;
- Направа на съоръжения и конструкции изложени на влиянието на морската вода;
- Реставрация на сгради строени с материали чувствителни към действието на алкалите в цимента.



## Портланд цимент СЕМ II/A-L 42.5 N БДС EN 197-1



Сивият цимент СЕМ II / A-L 42.5 N е варовиков портланд цимент, който съответства на БДС EN 197-1.

Получен е чрез смилане на:

- клинкер, за механична якост;
- добавка на варовик за подобряване на качествата му при използване;
- калциев сулфат /гипс или анхидрид/ за регулиране на времето на свързване.

СЕМ II / A-L 42.5 N съдържа над 80% клинкер и е с обикновена ранна якост.

### Области на приложение

- За армиран и неармиран бетон;
- Съоръжения в промишленото строителство;
- Производство на малоразмерни бетонови изделия и елементи;
- Производство на бетонови изделия и елементи, изложени на периодични замразяване/размразяване;
- Готови бетонни смеси – приготвени в бетонови центрове по БДС EN 206-1 – класифициран според въздействието на околната среда в класове ХО, ХС, ХД, ХF и с клас на якост на натиск до С 40/50

### Професионални принципи и препоръки

- Да се избягва непълното дозиране на цимент, което влошава якостта на бетоните;
- Стриктно да се спазва съотношението В/Ц. Високите стойности на водоциментния фактор водят до намаляване на якостта и увеличаване на порьозността ;
- Да се проверява съвместимостта между цимента и използваните химични добавки;
- Да се съобразява вибрирането на бетона с консистенцията му, за да се получи максимална плътност без разслояване;
- Да се вземат мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на бетона при горещо време и суховеи;
- При извършване на бетонови работи извън температурния диапазон от +5°C до +30°C, да се вземат мерки за използване на съответни химични добавки.
- Да се използват чисти добавъчни материали. Неспазването на това условие води до спад на якостите, намалява пластичността и лепкавостта на разтворите.
- Пакетираният цимент да се съхранява на сухо и проветриво място

### Опаковка и логистика

СЕМ II / A-L 42.5 N се предлага в насипно състояние и опакован в книжни торби по 50 кг. и 25 кг. Поставят се върху дървени палети, съответно по 2 т. и 1,6 т., покрити с полиетиленово фолио, което позволява съхранението им за по-дълъг период от време.

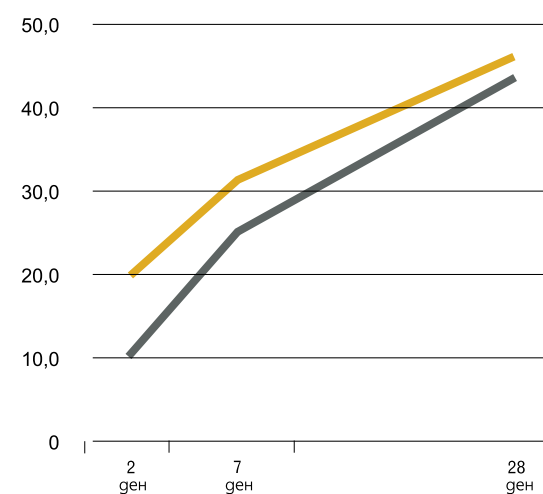
Доставките на цимент се извършват с транспорт на Вулкан Цимент АД до склада/силоза на клиентите с автоциментовози/бордрави коли.

### Не се препоръчва използването му за:

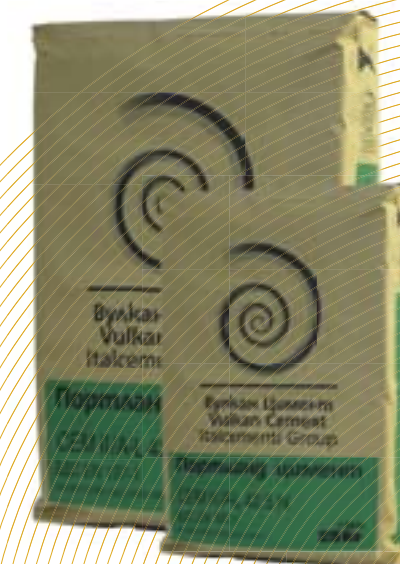
- Бетони и разтвори изложени на химически агресивни влияния – киселини, соли и др.;
- Направа на съоръжения и конструкции изложени на влиянието на морската вода;
- Реставрация на сгради строени с материали чувствителни към действието на алкалите в цимента.

### Технически данни

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ			
Съдържание на сулфати (SO <sub>3</sub> )	%	≤	3.50
Хлориди (Cl)	%	≤	0.10
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ			
Ранна якост (2 ден)	Мра	≥	10.0
Стандартна якост (28 ден)	Мра	≥	42.5
Начало на свързване	min	≥	60.0
Специфична повърхност (Bleim)	sm <sup>2</sup> /g	≥	3500
Обемопостоянство	mm	≤	10.0



- Средни стойности на Девня цимент
- Стойности гарантирани от стандарта



**Портланд цимент**  
**СЕМ I 52.5 N**  
**БДС EN 197-1**

Сивият цимент СЕМ I 52.5 N е портланд цимент, който съответства на БДС EN 197-1.

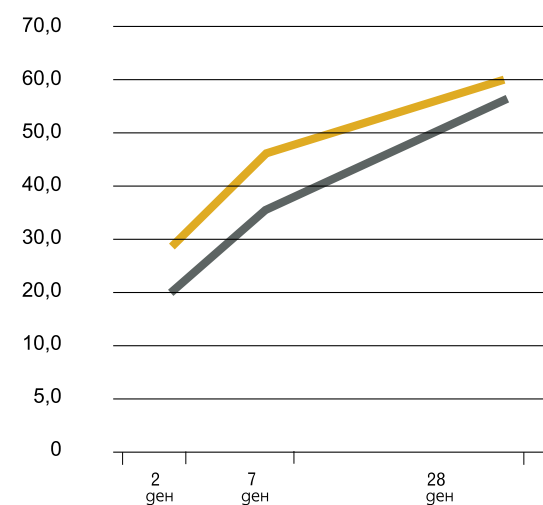
Получен е чрез смилане на:

- клинкер, за механична якост;
- калциев сулфат /гипс или анхидрид/ за регулиране на времето на свързване.

СЕМ I 52.5 N съдържа над 95% клинкер и е с обикновена ранна якост.

**Технически данни**

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Загуби при налягане	%	≤ 5.00
Неразтворим остатък	%	≤ 5.00
Съдържание на сулфати (SO <sub>3</sub> )	%	≤ 4.00
Хлориди (Cl)	%	≤ 0.10
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Ранна якост (2 ден)	Мра	≥ 20.0
Стандартна якост (28 ден)	Мра	≥ 52.5
Начало на свързване	min	≥ 45.0
Специфична повърхност (Bleib)	sm <sup>2</sup> /g	≥ 3500
Обемопостоянство	mm	≤ 10.0



■ Средни стойности на Девня цимент  
 ■ Стойности гарантирани от стандарта

**Области на приложение**

- Високоякостни бетони;
- Съоръжения от промишленото строителство изискващи висока краткосрочна и дългосрочна якост;
- Производство на стоманобетонни елементи с или без термична обработка;
- Производство на бетонни изделия и елементи изложени на периодични замразявания/размразявания;
- Предварително напрегнати бетони;
- Готови бетонни смеси – приготвени в бетонни центрове по БДС EN 206-1 – класифициран според въздействието на околната среда в класове ХО, ХС, ХД, ХF и с клас на якост на натиск над С 40/50.

**Професионални принципи и препоръки**

- Да се избягва непълното дозиране на цимент, което влошава якостта на бетоните;
- Стриктно да се спазва съотношението В/Ц. Високите стойности на водоциментния фактор водят до намаляване на якостта и увеличаване на порьозността;
- Да се проверява съвместимостта между цимента и използваните химични добавки;
- Да се съобразява вибрирането на бетона с консистенцията му, за да се получи максимална плътност без разслояване;
- Да се вземат мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на бетона при горещо време и суховеи;
- При извършване на бетонни работи извън температурния диапазон от +5°C до +30°C, да се вземат мерки за използване на съответни химични добавки.
- Да се използват чисти добавъчни материали. Неспазването на това условие води до спад на якостите, намалява пластичността и лепкавостта на разтворите.

**Опаковка и логистика**

СЕМ I 52.5 N се предлага в насипно състояние. Доставка на цимент се извършват с транспорт на Девня Цимент и Вулкан Цимент до силоса на клиентите с автоциментовози.

**Не се препоръчва използването му за:**

- Бетони и разтвори изложени на химически агресивни влияния – киселини, соли и др.;
- Направа на съоръжения и конструкции изложени на влиянието на морската вода;
- Реставрация на сгради строени с материали чувствителни към действието на алкалите в цимента.



**CEM II/A-L 52.5 N**  
**Супер бял цимент Глетчер**  
 БДС EN 197-1 и БДС 12100-89

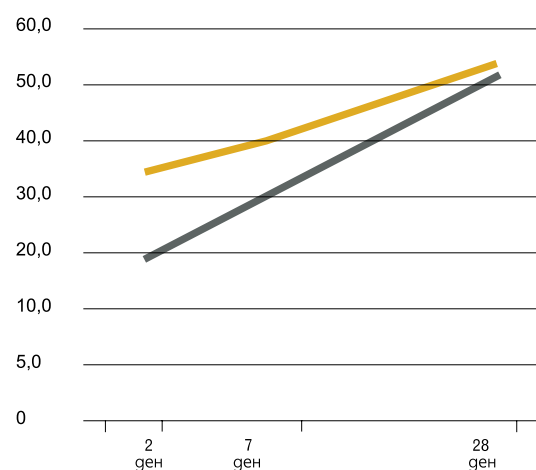
**ГЛЕТЧЕР** е бял варовиков портланд цимент, произведен по специална технология от високо качествени суровини, не съдържа железни и манганови окиси. Отличава се с висока степен на белиота и чистота на оттенъка /тона/. Белият цимент "ГЛЕТЧЕР" може да се оцветява с подходящи пигменти, дава чисти, светли и ярки цветове..

ГЛЕТЧЕР съответства на БДС EN 197-1 и БДС 12100-89 и е получен чрез смилане на:

- Клинкер за механична якост;
  - Бяла хидравлична добавка;
  - Калциев сулфат (гипс или анхидрид) за регулиране на времето на свързване
- Белият цимент Глетчер съдържа над 80% клинкер и е с обикновена ранна якост.

**Технически данни**

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Съдържание на сулфати (SO <sub>3</sub> )	%	≤ 3.50
Хлориди (Cl)	%	≤ 0.10
Магнезиев оксид (MgO)	%	≤ 4.00
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Ранна якост (2 ден)	Мра	≥ 20.0
Стандартна якост (28 ден)	Мра	≥ 52.5
Начало на свързване	min	≥ 45.00
Специфична повърхност (Bleib)	sm <sup>2</sup> /g	≥ 3500
Обемопостоянство	mm	≤ 10.0



■ Средни стойности на Девня цимент  
 ■ Стойности гарантирани от стандарта



**Области на приложение**

Архитектурни и декоративни елементи в строителството и интериора на:

- жилищни и обществени сгради
- площади, паркове, градини
- аква паркове, плавни и декоративни басейни, фонтани
- музеи, исторически постройки и площадки
- скулптури, мемориали и паметници, тераси, стълбища, веранди, арки и колони
- болници, изследователски центрове и лаборатории
- пътни елементи за безопасност: бетонови барieri, парапети, перила, звукоизолиращи стени, бордюри, елементи за пътна маркировка

**Суши строителни смеси**

- външни и фасадни мазилки;
- строителни лепила за мрамор, гранит, керамика, фаянс и др.
- цветни фузиращи смеси.

Минималното съдържание на Fe (желязо) в белия цимент позволява приготвянето на бетонови разтвори без магнитни свойства

**Професионални принципи и препоръки**

- Да се избягва непълното дозиране на цимент, което влошава якостта на бетоните;
- Стройно да се спазва съотношението В/Ц. Високите стойности на водоциментния фактор водят до намаляване на якостта и увеличаване на порьозността;
- Да се проверява съвместимостта между цимента и използваните химични добавки;
- Да се съобрази вибрирането на бетона с консистенцията му, за да се получи максимална плътност без разслояване;
- Да се вземат мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на бетона при горещо време и суховеи;
- При извършване на бетонови работи извън температурния диапазон от +5°C до +30°C, да се вземат мерки за използване на съответни химични добавки.
- При производството на бял /цветен бетон трябва да се използват чисти без примеси добавъчни материали. Не спазването на това условие може да окаже влияние върху хидратацията и спойката на циментовата паста.
- Пакетираният цимент да се съхранява на сухо и проветриво място



**Опаковка и логистика**

CEM II/A-L 52.5 N Глетчер се предлага в насипно състояние и опакован в книжни торби по 25 kg. и 50 kg. Поставят се на дървени палети по 1.6 т. и 2 т., покрити с полиетиленово фолио, което позволява съхранението им за по-дълъг период от време. Доставка на бял цимент се извършват с транспорт на Девня Цимент и Вулкан Цимент до склада/ силоса на клиентите с автоциментовози /бордови коли. Пакетираният бял цимент може да се комбинира с доставките на сив цимент.

Не се препоръчва използването му за:

- Бетони и разтвори, изложени на агресивни влияния - киселини, соли, морски и меки повърхностни и подпочвени води;
- Преварително напрегнати бетонови;
- Пътно-строителни работи.





**CEM II / B -P 32.5 N LH**  
БДС EN 197-1/A1



**CEM II/A-P 32.5 N LH е нискотермичен портланд цимент отговарящ на изискванията на БДС EN 197-1/A1.**

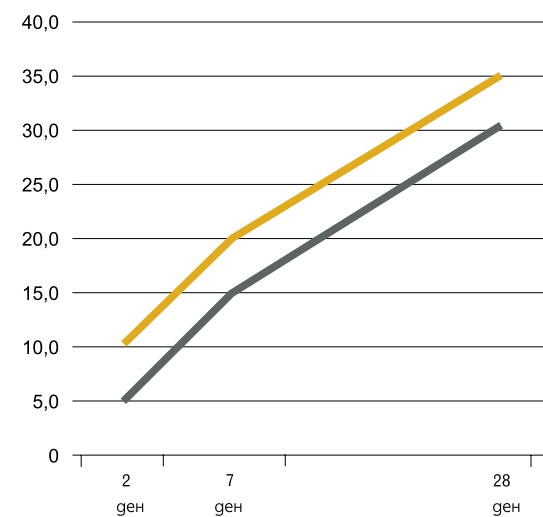
Продуктът се характеризира с ниска екзотермия и се отличава от обикновения портланд цимент с намалено топлоотделяне при хидратацията.

Получава се в заводски условия чрез фино смилане на:

- портландциментов клинкер;
- допълнителни компоненти които спомагат за намаляване на топлотделянето при хидратацията и за подобряване качествата на готовия продукт при използването му;
- калциев сулфат (гипс или анхидрид) за регулиране времето на свързване.

**Технически данни**

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Съдържание на сулфати (SO <sub>3</sub> )	%	≤ 3.50
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ		
Специфична повърхност (Bleim)	sm <sup>2</sup> /gr	≥ 2600
Остатък върху сито 90 μ	%	≤ 15.0
Стандартна якост (28 ден)	Мра	≥ 32.5
Начало на времевързване	min	≥ 75.0
Обемопостоянство (Le Chatelier)	mm	≤ 10.0
Екзотермия на 7 ден	cal/gr	≤ 60.0



■ Средни стойности на Девня цимент  
■ Стойности гарантирани от стандарта



**Области на приложение**

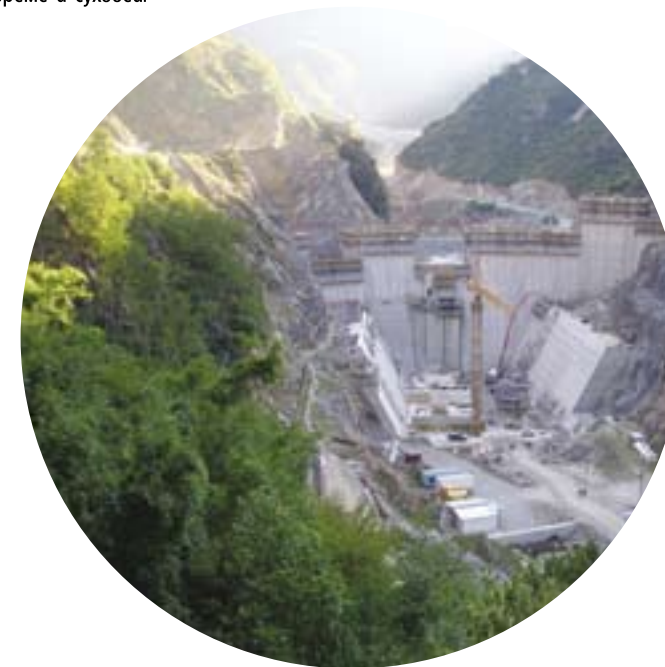
CEM II/A-P 32.5 N LH се характеризира освен с ниска екзотермия и с повишена сулфатостойчивост и по слаба активност в началните дни на втвърдяване.

Предназначен е и се използва при строителството на:

- хидротехнически съоръжения;
- голямо обемни бетонни и стоманобетонни конструкции;
- бетонови съоръжения работещи в условията на променливо водно
- ниво, овлажняване и изсушаване, замразяване и размразяване в слабо минерална или прясна вода

**Професионални принципи и препоръки**

- Не използвайте излишно много вода;
- Работете върху добре почистени основи;
- Използвайте чисти добавъчни материали;
- Вземайте под внимание влиянието на температурата на околната среда – горещото време ускорява втвърдяването, а студеното време го забавя;
- Вземайте мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на разтворите при горещо време и суховеи.



**Опаковка и логистика**

CEM II/A-P 32.5 N LH се предлага в насипно състояние. Доставка на цимент се извършват с транспорт на Девня Цимент и Вулкан Цимент до силоса на клиентите с автоциментовози.



**Портланд цимент**  
**СЕМ III/A-S 42.5 N SR**  
 БДС EN 197-1 и ВТО 00-036/15.05.2005

**СЕМ III / A-S 42.5 N SR е сулфатостойчив шлаков цимент отговарящ на изискванията на БДС EN 197-1 и ВТО № 00-036/ 15.06.2005.**

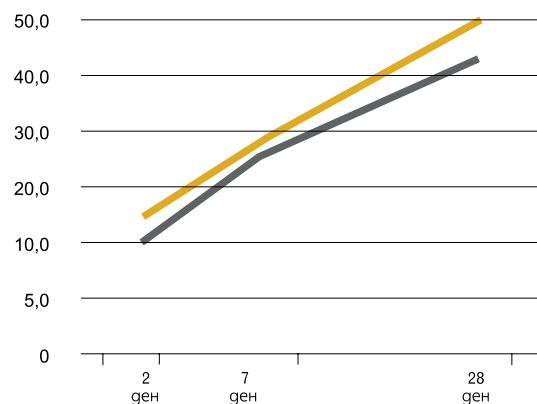
Продуктът се отличава от обикновения портланд цимент с намалена екзотермия и интензивност на втвърдяване и много голяма устойчивост във вода, съдържаща сулфати.

Получава се в заводски условия чрез фино смилане на:

- портландциментов клинкер с нормирано съдържание на С3S и С3А;
- калцев сулфат (гипс или анхидрид) за регулиране времето на свързване;
- допълнителни компоненти / гранулирана доменна шлака / за увеличаване устойчивостта на сулфатна агресия

**Технически данни**

ХИМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ			
Загуби при налягане	%	≤	3.00
Неразтворим остатък	%	≤	1.50
Съдържание на сулфати (SO <sub>3</sub> )	%	≤	4.00
Съдържание на MgO	%	≥	4.00
Хлориди (Cl)	%	≤	0.10
Съдържание на С3А /в клинкера/	%	≤	8.00
Съдържание на С3А и С4АF /в клинкера	%	≤	25.00
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ			
Ранна якост (2 ден)	Мпа	≥	10.0
Стандартна якост (28 ден)	Мпа	≥	42.5
Начало на свързване	min	≥	60.0
Обемопостоянство	mm	≤	10.0



■ Средни стойности на Девня цимент  
 ■ Стойности гарантирани от стандарта



**Области на приложение**

СЕМ III / A-S 42.5 N SR се характеризира с много добра водоустойчивост, плътност и якост на циментовия камък.

**Предназначен е за строителството на:**

- За армиран и неармиран бетон
- Бетонни и стоманобетонни хидротехнически съоръжения;
- Бетонни съоръжения работещи в условията на променливо водно ниво, овлажняване и изсушаване в условията на сулфатна агресия;
- Подводни части на морски и океански съоръжения, които не са изложени на многократно замразяване и размразяване
- Съоръжения от промишленото строителство изложени на агресивно химично действие в естествени почви и подпочвени води;
- Хидротехнически строежи изложени на агресивни сулфатни води /пристанища, вълноломни, язбирни стени, кейове, шлюзи и др./;
- Готови бетонни смеси – приготвени в бетонни центрове по БДС EN 206-1 – класифициран според въздействието на околната среда в класове XS, XA1 и с клас на якост на натиск до С 50/60.

**Професионални принципи и препоръки**

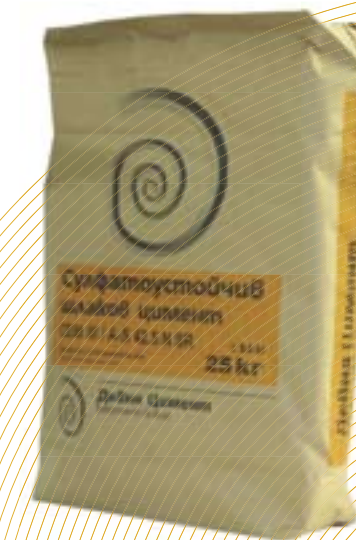
- Да се избягва непълното дозиране на цимент, което влошава якостта на бетоните;
- Стройно да се спазва съотношението В/Ц. Високите стойности на водоциментния фактор водят до намаляване на якостта и увеличаване на порьозността ;
- Да се проверява съвместимостта между цимента и използваните химични добавки;
- Да се съобразява вибрирането на бетона с консистенцията му, за да се получи максимална плътност без разслояване;
- Да се вземат мерки за предотвратяване на преждевременното обезводняване на бетона при горещо време и суховеи;
- При извършване на бетонови работи извън температурния диапазон от +5°C до +30°C, да се вземат мерки за използване на съответни химични добавки.
- Да се използват чисти добавъчни материали. Неспазването на това условие води до спад на якостите, намалява пластичността и лепкавостта на разтворите.
- Пакетираният цимент да се съхранява на сухо и проветриво място

**Не се препоръчва използването му за:**

- Бетони и разтвори изложени на агресивни влияния – киселини, соли и др.;
- Реставрация на сгради строени с материали чувствителни към действието на алкалите в цимента;

**Опаковка и логистика**

СЕМ III / A-S 42.5 N SR се предлага в насипно състояние и опакован в книжни торби по 25 кг., поставени върху дървени палети по 1.6 т. Доставка на цимент се извършват с транспорт на Девня Цимент и Вулкан Цимент до склада/силоза на клиентите с автоциментовози и бордови коли



**„СКАТО“**  
**БЪРЗОТВЪРДЯВАЩ ЦИМЕНТ**  
 БТО 00-043/27.10.2005

СКАТО е бързосвързващо вещество, с време на втвърдяване от 1 до 5 минути. Отговаря на всички съществуващи нормативи за бързотвърдяващи цименти и може да бъде използвано навсякъде, където е необходимо постигане на бързо свързване и високи ранни якостни.

„СКАТО“ е сертифициран съгласно БТО 00-043/27.10.2005 год.



Основата му е специален вид клинкер, който се произвежда от Италиейски цименти и е защитен с международен патент РСТ/ЕРО0/01775 от 2000 г.

„СКАТО“ има следните основни предимства:

- Висока ранна и дългосрочна механична якост
- Водонепропускливост
- Обемопостоянство - след втвърдяването не се разширява
- Възможност за работа в широк температурен диапазон 5-35° С
- Позволява смесване с всички видове цименти, от всички класове на якост, във всякакви пропорции, регулирайки по този начин тяхното време за свързване.

Пример за влияние на времевтвърдяването  
 в зависимост от % добавен цимент към Ската продукт

СКАТО	Цимент	Вода/ Цимент	Начало на втвърдяване	Край на втвърдяване
80%	20%	0,36	4'	6'
65%	35%	0,36	6'	8'
50%	50%	0,36	10'	15'
40%	60%	0,36	20'	25'
30%	70%	0,36	32'	45'
20%	80%	0,36	120'	170'

Области на приложение

„СКАТО“ е предназначен за използване в производството на бетонови, циментови разтвори и сухи строителни смеси за специални цели.

Приложение на паста СКАТО + вода

В зависимост от съотношението вода/цимент най-честите случаи на приложение са следните:

- производство на бетонови позволяващи бързо декофриране на изливните елементи / блокове, тръби, панели, греди, колони и др.;
- уплътняване на циментови мастирални водопроводи;
- закрепване/възраждане на шарнири, куки, глобели
- при аварийни и възстановителни работи и при необходимост от бързо натоварване на изделията;
- бетонови и стоманобетонови конструкции работещи при ниски и отрицателни температури;
- бетонови и стоманобетонови конструкции подложени на силна агресия;
- за тампониране на сондажи и др.;
- ускоряване на всякакви видове ремонтни работи.



Приложение на строителна смес  
 (разтвор цимент+пясък+вода)

- спиране на слаби инфилтрации на вода в подземни строителни съоръжения – тунели, шахти, галерии, басейни, водохранилища и др.;
- зидарски строителни разтвори за основен ремонт; за укрепване/възраждане (тръби, санитарен порцелан, монтажни панели/конструкции от гърво и метал, и др.);
- в съединения/сглобки;
- ускоряване на всякакви видове ремонтни работи

Забележка: Пропорцията на водата е спрямо количеството на СКАТО. Към горепосочените смеси може да се добавя Портланд цимент за удължаване времето на свързване.

Приложение на СКАТО в готови строителни разтвори (мазилки, лепила и др.) за ускоряване на процесите на свързване и набирање на якост. Специални приложения

- Бързотвърдяващ високоякостен бетон за пътни покрития

Ремонтът по време на експлоатация на пътища, автомагистрали и авиционни писти може да изисква използването на материал с високи експлоатационни характеристики, позволяващи използването им не по-късно от 3 часа.

- Замазки/покрития

При този вид приложения се изискват възможно най-къси времена на съхранение. Чрез въвеждането на СКАТО в състава на строителната смес се позволява последващо нанасяне на всякакви видове покрития за сравнително кратък период при много ниска остатъчна влага.

- Олекотени замазки/покрития

За производството на олекотени замазки/покрития с плътност между 600-1000 kg/m<sup>3</sup>, характеризирани се с бързо съхнене и набирање на якост, е възможно да се използва, допълнително към обичайната смес лека такава (керамзит или полистирол).

Едновременно използване на Ската със зидарски цимент позволява получаването на замазки/покрития от олекотен тип, отговарящи на изискванията за пластичност и водонепропускливост.

- Лепила за спиране на водната филтрация

С използването на СКАТО е възможно производството на бързотвърдяващо лепило за незабавно спиране на филтрирането на вода, дори и под налягане.

Професионални принципи и препоръки

- Не използвайте излишно много вода;
- Работете върху чиста влажна основа;
- Използвайте чисти съставки;
- Смесвайте само малки количества / 100 литра / и не добавяйте вода след като втвърдяването / свързването / вече е започнало;
- Вземайте под внимание влиянието на температурата на околната среда – горещото време ускорява свързването, а студеното време го забавя.
- Да се съхранява на сухо и проветриво място!

След отваряне на торба и използване на част от цимента останалото количество в торбата трябва да се гържи плътно затворено в полиетиленова опаковка.



Опаковка и логистика  
 „СКАТО“ се предлага опакован в трислойни книжни торби - 25 kg и 5 kg, поставени върху гървени палети, въздушителни с вакуумно двупластово полиетиленово фолио.

