

PENETRON[®]
СЪВРЕМЕНИ СИСТЕМИ ЗА ХИДРОИЗОЛАЦИЯ И ЗАЩИТА

**Пълна хидроизолация
и антикорозионна защита на бетона**





Централните офиси и логистична база на PENETRON INTERNATIONAL в САЩ



PENETRON INTERNATIONAL LTD. е признат международен лидер в областта на хидроизолацията, защитата и ремонта на бетон. През последните 20 години серията продукти Penetron® е затвърдила репутацията си чрез пълно съответствие с разнообразни строги изисквания към техническите характеристики при множество приложения по целия свят, от полу-арктичните условия в Норвегия и Русия, до екстремно високите температури в Саудитска Арабия.

Компанията е базирана в Лонг Айлънд, щат Ню Йорк и е основана през 1979 г. от Робърт. Дж. Ревера, ветеран в сферата на бетоновите уплътнители, който влага в ICS/Penetron® своята отдаденост на високите технически стандарти. Поради тази причина продуктите на Penetron® са обект на постоянно усъвършенстване чрез влягане на последните нововъведения на база на научноизследователската дейност по отношение на материалите, както и обратна връзка от специалистите в строителния бранш въз основа на техния практически опит.

Днес търговската и сервисна мрежа на Penetron® включва над 60 държави, което осигурява на компанията широки възможности за споделяне на своя опит и професионални познания. Чрез комбиниране на отлични технически характеристики на продуктите и изключително обслужване на клиентите, Penetron® продължава да бъде олицетворение на стандартите за надеждност и качество при защитните средства за обработка на бетона, за инженери, архитекти и строители по целия свят

PENETRON HELLAS S.A., дъщерно дружество на **PENETRON INTERNATIONAL LTD.**, е учредено в Атина през м. ноември 2006 г. Това ново дружество не само ще служи като център за дистрибуция на продуктите **PENETRON®** в региона на Югоизточна Европа, но и ще подпомага разрастването и техническата поддръжка на технологиите на компанията.

Разнообразието и ефективността на Системата Penetron® са доказани в широка гама сложни приложения с голяма степен на важност, като ядрени реактори, съоръжения за съхранение на химикали и натоварени транспортни тунели. Продуктите съответстват на най-високите стандарти за екологичност и опазване на околната среда, приложени спрямо редица проекти за аквариуми и резервоари в портфолиото на компанията.

Считано от м. януари 2012 г., **PENETRON HELLAS S.A.** има цялостна сертификация за качество:

ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001 – DQS сертификация от DQS Hellas.

На ниво производство строгите процеси за контрол на качеството в нашия високотехнологичен, съвременен производствен обект са ни осигурили присъждането на сертификата по ISO 9001 и ISO 14001.



Комплекс от съоръжения на PENETRON HELLAS S.A. – центра, логистичен, технически и обучителен център в Ахарнес, Гърция.

СИСТЕМАТА PENETRON

Приложение:

- Резервоари за питейна вода
- Канализация и резервоари на пречиствателни станции
- Аквариуми
- Тунели
- Фундаменти
- Асансьорни шахти
- Подземни хранилища
- Промислени инсталации
- Паркинги
- Пътни носещи конструкции
- Плочи на основи
- Мембранни стени
- Мазета
- Бетонни покриви
- Бани
- Всякакви бетонни конструкции, които се нуждаят от защита от вода и агресивни химикали



Използва се за хидроизолация и химическа защита над и под кота 0,00. Нанася се под формата на суспензия.



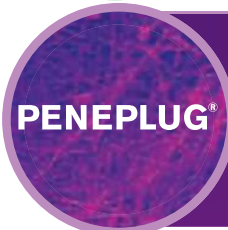
Използва се под формата на пластична консистенция за запълване на пукнатини и покритие на fugи, както и за запълване на отвори от кофражни шпилки, дефекти, откъртвания и шупли от разслояване на бетона



Добавка, включвана в състава на нова бетонова смес по време на производството ѝ за постигане на цялостна хидроизолация.



Прахообразен втвърдител за сухо полагане върху хоризонтални бетонни повърхности и готови бетонни елементи. Това е внимателна подбрана смес, предназначена за лесно нанасяне с мистрия.



Образува бързо-втвърдяващо се съединение, което може да спре активни течове под високо налягане.



Усъвършенстван двукомпонентен инжекционен разтвор за спиране на водни течове, притежаващ способност за хидроизолация чрез кристалообразуване. Хидроизолира бетон и камък, чрез запълване и уплътняване на пукнатини и цепнатини.



ОПИСАНИЕ:

Циментовите капиларни хидроизолационни продукти Penetron® представляват смеси, които се състоят от обикновен цимент, кварцов пясък (от специален клас) и множество активни химически продукти, които осигуряват най-ефективната постоянна хидроизолация на бетона.

Ефективност

Хидроизолационният ефект на Penetron® се постига в следствие на реакцията между различните химически компоненти, съдържащи се в разтвора, при комбинирането им в бетонната матрица. Продуктът прониква дълбоко в капиларните проходи на бетона, посредством осмотично налягане и образува кристали, които изцяло уплътняват и затварят капиларите и пукнатините, получени при свиването, като премахват остатъчната влага. Процесът е приложим от двете страни – в посока на или срещу водното налягане. При липса на влага, компонентите на Penetron® остават латентни. При повторна поява на влага в определен момент, химическото действие и процесът по уплътняване и затваряне се повтаря автоматично, като прониква още по-дълбоко в бетона. Химическите продукти на Penetron® осигуряват трайно уплътняване и затваряне, като процесът се повтаря, благодарение на техните химически характеристики. Кристалният растеж от капиларната хидроизолация е измерен на дълбочина от почти 1 метър от точката на нанасяне, Penetron® е 100% съвместим с материали като бетон, тухла и камък.

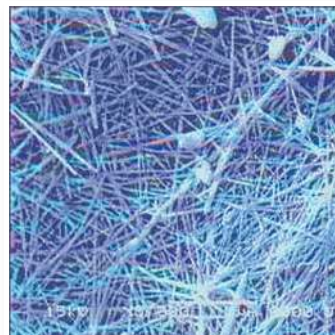
Приложение

Penetron® се препоръчва за използване във всички бетонни или блокови конструкции, при които е необходимо водата да се държи в или извън конструкцията. Penetron® трябва да се нанася и върху бетонни или блокови конструкции, изложени на потенциалното въздействие на вода или химикали, което налага тяхната трайна хидроизолация и защита. Възможността за нанасяне от двете страни – от към страната на водния напор, както и от към противоположната му страна осигурява изпълнение на всички изисквания за хидроизолация.

Предимства

- Превръща се в съставна част на бетона, като образува общо тяло със съответната якост и трайност. Penetron® не трябва да бъде бъркан с покритие или мембрана.
- Прониква дълбоко (до 1 метър) и уплътнява и запечатва капиларните проходи и пукнатини от свиване на бетона.
- Може да се прилага и от двете страни на водния напор.
- Хидроизолационните и химикоустойчиви свойства остават непроменени, дори и при повреждане на повърхността.
- Пълна ефективност срещу високо хидростатично налягане, до 17 атм.
- Изцяло по-висока ефективност и по-ниска цена от хидролитичната мембрана или бентонитови хидроизолационни системи.
- Лесно нанасяне, осигурява икономия на разходите за труд.
- Повишава якостта на натиск на бетона (> 6%).
- Не може да се раздели на местата на снадките, да се разкъса или пробие.
- Не изисква защита по време на изпълнение на обратен насип, монтаж на стоманени или метални мрежи и други често срещани процедури.
- Уплътнява и затваря пукнатини до 0.4 mm. Не просто покрива или скрива микро-пукнатини и пукнатини от свиване.
- Позволява на бетона да „диша“, като премахва натрупалите се водни пари и оставя бетона напълно сух.
- Устойчив на химическо въздействие (PH 3-11 при постоянен контакт; PH 2-12 периодичен контакт) и осигурява разнообразна защита срещу циклично замразяване/размразяване, агресивни подпочвени води, морски води, карбонати, хлориди, сулфати и нитрати.
- Може да се нанася върху влажен или пресен бетон.
- Защишава стоманената армировка.
- Нетоксичен.
- Сертифициран според EN 1504-3.
- Одобрен за ползване при контакт с питейна вода
- Няма продължително време за втвърдяване (освен при много високи температури).

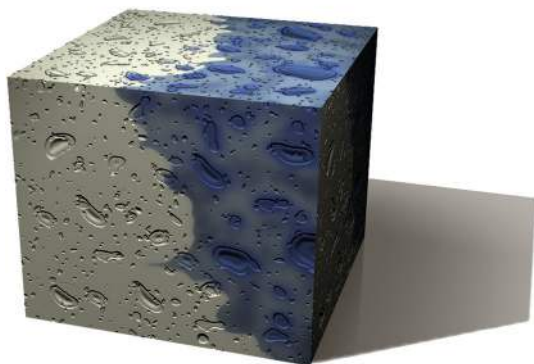
Микроскопско
изследване на бетон
след 28 дни



СИСТЕМАТА PENETRON

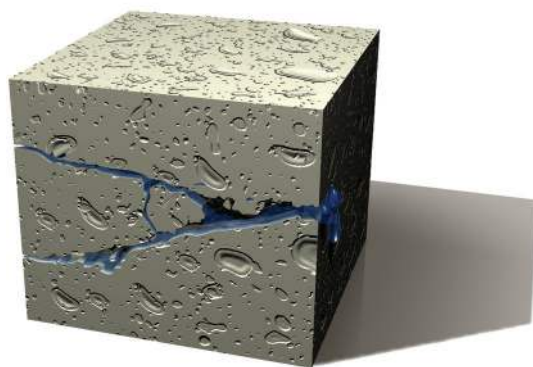
Как PENETRON® хидроизолира бетона

Типична бетонна структура с влага



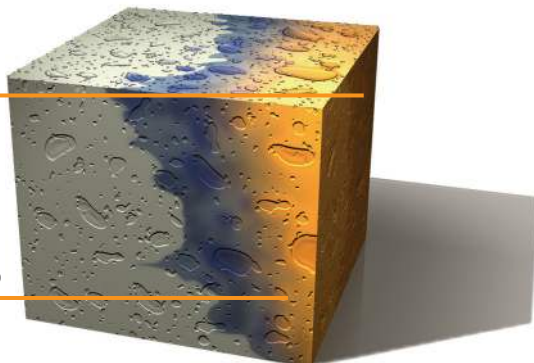
Как PENETRON® хидроизолира пукнатини

Обичаен теч при пукнатина



Penetron® може да се нанася и от двете страни – от към водния напор или от срещуположната страна, под различни форми.

Penetron



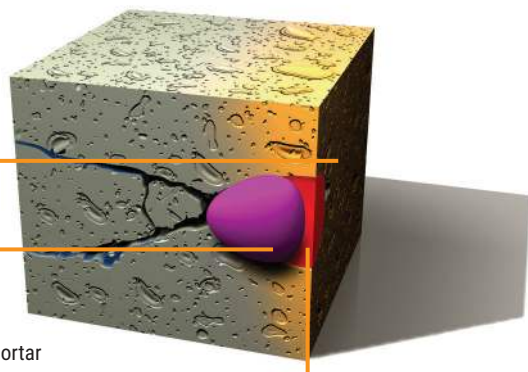
Проникване на кристалообразуването

Химическата реакция започва незабавно при нанасяне на Penetron® върху бетона.

Penetron

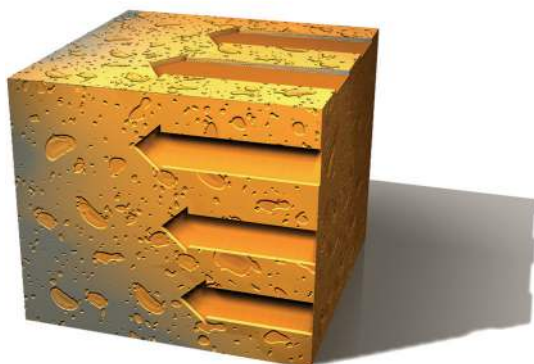
Peneplug

Penecrete Mortar



Илюстрация 2 показва срез на пукнатина, запълнена с Peneplug® и уплътнена с Penetron®

Penetron® прониква на дълбочина до 1 метър, като се превръща в съставна част от бетона.

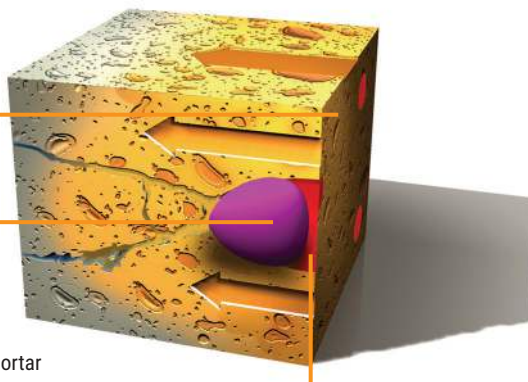


Дълбочинното действие на Penetron® защитава изцяло бетонната конструкция.

Penetron

Peneplug

Penecrete Mortar



Кристалите Penetron® се разпространяват в цялата бетонна основа, като увеличават якостта на натиск и трайно защитават бетона от проникването на вода или химически продукти.

Илюстрация 3 показва как Penetron® не само спира течовете на мястото на тампониране, но и продължава да формира кристали навътре в пукнатината и в околния бетон, като образува цялостно уплътнение.

1

2

3



PENECRETE MORTAR®

ОПИСАНИЕ:

Penecrete Mortar® представлява готова хидроизолираща и запечатваща циментова замазка.

Приложение

Прилага се в съчетание с Penetron® за:

- Монтиране на уплътнителни ленти и хидроизолационни ивици върху fugи, за гарантиране на водонепропускливост.
- Запълване на отвори от кофражни шпилки, дефекти и конструктивни fugи.
- Ремонт и запълване на открити пукнатини.
- Ремонт на откъртвания и шупли от разслояване на бетона при старо и ново строителство.

Предимства

- Може да се нанася като тънък слой и за заглаждане на неравности.
- Може да се нанася върху влажен бетон.
- Бързо свързване и втвърдяване.
- Неорганичен материал – не съдържа полимери.
- Негорим.
- Устойчивост на абразия и механично повърхностно износване.
- Сертифициран по EN 1504-3.
- Издръжливост на цикли замразяване/размразяване.
- Одобрен за ползване в контакт с питейна вода (NSF61).
- Полага се чрез шпакловане и пердасене.

Всички данни представляват средни стойности от лабораторни измервания. В действителност техническите характеристики могат да се различават поради неправилно ползване, температура, влага и порьозността на повърхността.

Технически данни

РАЗХОД И ПРОДУКТИВНОСТ НА ТОРБА ОТ 22.68 кг.

	Размер	Разход	Продуктивност/торба
	(mm)	(kg/m)	(m)
„U“-образни пукнатини	(25x25)	1,3	15,3
Грапавини	(25x25)	1,3	15,3
Триъгълен жлеб, извит перваз	(38x38)	1,3	15,3
Отвори от кофражни шпилки	(25x25x25)	-	600 бр.

Откъртвания и разслоени бетонни повърхности 0,011 m³/торба
Всички стойности са приблизителни и зависят от състоянието на повърхността.

ФИЗИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агрегатно състояние	Прах
Цвят	Циментово сиво
Гъстота	1.81 kg/l
Продължителност на работа	30 минути
Общо време за съгъстяване	Около 2 часа
Контакт с питейна вода	Одобрено

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

	Якост на натиск ASTM C-109	Якост на опън ASTM C-190
1 ден	1600 psi (11 MPa)	320 psi (2.2 MPa)
2 дни	2400 psi (16 MPa)	520 psi (3.6 MPa)
7 дни	5800 psi (40 MPa)	730 psi (5.0 MPa)
28 дни	6900 psi (47 MPa)	900 psi (6.2 MPa)

Penecrete Mortar® се нанася върху съответната повърхност със земно-влажна консистенция, чрез използване на шпатула



PENETRON PLUS™

СИСТЕМАТА
PENETRON®



Предимства

- Подобрява устойчивостта на бетона срещу абразия.
- Лесно нанасяне и икономия на разходите за труд.
- Увеличава якостта на натиск на бетона.
- Сертифициран по EN 1504-3.
- Одобрен за ползване при контакт с питейна вода (Сертифициран по NSF-61).

Технически данни

Системите Penetron® са подложени на изпитване, съгласно множество стандарти, вкл.:

- Якост на натиск ASTM C-39.
- Микроскопски изследвания ASTM C-457.
- Съдържание на хлориди AASHTO T260.
- Химически анализ (Инфрарчервена спектроскопия) Метод на Perkin Elmer 990-9647.
- Водопропускливост – Ръководство за бетонно строителство
- Химическа устойчивост ASTM C267-77.
- Адхезионна якост на химически устойчив строителен разтвор ASTM C-321.
- Пропускливост – Армейски инженерен корпус на САЩ CRD-C-48-73.
- Устойчивост на бетона на замразяване и размразяване и размразяване с химикали ASTM C-672-76.
- Устойчивост на лъчения – стандарт на САЩ.
- Устойчивост на лъчения – Русия.



Penetron® Plus се нанася със сито и след това се обработва с роторна пердашка тип „хеликоптер“

PENEPLUG™

СИСТЕМАТА
PENETRON®



Предимства

- Лесно нанасяне
- Неорганичен
- Негорим
- Сертифициране по EN 1504-3
- Без миризми и пари
- Одобрен за използване с питейна вода



ОПИСАНИЕ:

Penplug® е бързосвързваща тампонажна циментова замазка. Препоръчва се за:

- Блокиране/спиране на активни водни течове.
- Тампониране и затваряне на течове през фуги, отвори от кофражни шпилки и пукнатини.



PENETRON ADMIX™

ОПИСАНИЕ:

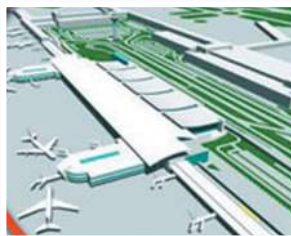
Penecrete Mortar® Admix се добавя към състава на бетонната смес по време на производството ѝ. Така бетонът става трайно защитен срещу разнопосочно проникване на вода и други течности, а също така и от влошаване на качествата, в следствие на неблагоприятни атмосферни условия.

Приложение

- Резервоари за питейна вода (сертификация по NSF 61)
- Канализация и пречиствателни станции за отпадни води
- Тунели и метро-системи
- Подземни хранилища
- Фундаменти
- Плувни басейни
- Сглобяеми елементи

Предимства

- Осигурява висока устойчивост на хидростатично налягане от двете страни на повърхността на бетонното сечение
- Превръща се във вътрешно-неделима част от бетона
- Има висока химическа устойчивост на агресивни агенти
- Затваря и запечатва статични капиларни пукнатини до 0,4 mm
- Позволява на бетона да „диша“
- Не е токсичен
- По-евтин за приложение от други методи
- Траен
- Добавя се в бетоновата смес по време на производството ѝ, като прилагането ѝ е независимо от климатичните условия на обекта
- Скъсява сроковете за изпълнение



Летище Чанги, Терминал 3 Сингапур

Технически данни

Забележка: Penetron® Admix е специално разработен за използване в различни проекти и при температури (виж „Време на втвърдяване и якост“). Консултирайте се с технически представител на Penetron® за да установите най-подходящия продукт Penetron® Admix за вашия проект.

Penetron® Admix има CE сертификат, съгласно EN 934-2:2006.

Penetron® Admix е преминал изпитвания, съгласно редица стандарти, включително:

- | | |
|---|---|
| ■ Якост на натиск ASTM C-39 | ■ Адхезионна якост на химически устойчив строителен разтвор ASTM C-321 |
| ■ Микроскопски изследвания ASTM C-457 | ■ Пропускливост – Армейски инженерен корпус на САЩ CRD-C-48-73 |
| ■ Съдържание на хлориди AASHTO T260 | ■ Устойчивост на бетона на циклично замразяване/размразяване и химични антиобледенители ASTM C-672-76 |
| ■ Химически анализ (Инфракчервена спектроскопия) Метод на Perkin Elmer 990-9647 | ■ Устойчивост на лъчения – стандарт на САЩ |
| ■ Водопропускливост – Наръчник за бетона | ■ Устойчивост на лъчения – Русия |
| ■ Химическа устойчивост ASTM C267-77 | |

Време за свързване, втвърдяване и якост. Времето за свързване и втвърдяването на бетона се влияе от химичния и физически състав на компонентите му, температурата на бетоновата смес и климатичните условия.

Когато използвате PENETRON® ADMIX® може да се отчете забавено време за свързване и втвърдяване. Това забавяне зависи от състава на бетона и дозировката на PENETRON® ADMIX®. При нормални условия PENETRON® ADMIX® осигурява едно нормално време за свързване и втвърдяване на бетона. Бетонът с PENETRON® ADMIX® може да демонстрира по-висока якост от еквивалентен такъв без добавка. **Предварително е необходимо организиране на пробни замеси, съобразени с конкретните производствени условия на обекта, за установяване на времето за свързване, втвърдяване и якостта на бетона.**

Ограничения: Когато се добавя PENETRON® ADMIX®, температурата на бетонната смес следва да е над 4°C.

Техническо обслужване. Повече информация, данни за алтернативни методи на приложение или за съвместимостта на Penetron® с други продукти или технологии, може да получите като се свържете с Техническия отдел на PENETRON® Hellas International Ltd. или с местния представител на Penetron®.

Дозировка: Penetron® Admix 0.8 % - 1% от теглото на цимента

Забележка: При определени обстоятелства, дозировката може да бъде между 1-3 % в зависимост от количеството и вида на всички циментови материали.

Консултирайте се с техническия отдел на Penetron® Hellas, за да получите съдействие при установяване на правилната дозировка, както и допълнителна информация относно увеличената химическа устойчивост, оптималните показатели на бетона или за изпълнение на конкретни изисквания и условия на вашия проект.

Приготвяне

1. Бетонов възел – сухо смесване: Добавете прахообразния PENETRON® ADMIX® в бурето на бетоновоза. Закарайте камиона под смесителната инсталацията на бетоновия възел и добавете 60-70 % от необходимата вода заедно със 136 - 227 kg добавъчни материали. Хомогенизирайте чрез въртене на бурето на бетоновоза в продължение на 2-3 минути, така че да се уверите, че PENETRON® ADMIX® е разпределен в цялата първоначална бетонна смес. Добавете останалите материали в бетоновоза, и продължете смесването по обичайната процедура за производство на съответния клас бетон.

2. Бетонов възел – централизирано смесване: Хомогенизирайте PENETRON® ADMIX® с вода, така че да се образува много рядка смес (напр. 18 kg прахообразен материал се разбърква с 22.7 l вода), която се изсипва в бурето на бетоновоза. Добавъчните материали, цимента и водата в състава на бетонната смес се хомогенизират по обичайната процедура, като следва да се отчете допълнителното количество вода, използвано за предварителното хомогенизиране на добавката. Така приготвената в смесителното устройство на бетоновия възел бетонна смес се изсипва в бурето на бетоновоза и се хомогенизира допълнително при висока скорост на въртене в продължение на 5 минути.

3. Бетонов възел при производство на сглобяем стоманобетон: Добавете PENETRON® ADMIX® към добавъчните материали и хомогенизирайте в продължение на 2-3 минути преди да добавите цимента и водата. След това хомогенизирането продължава по стандартната процедура.

ЗАБЕЛЕЖКА: Важно е да се получи хомогенна смес от PENETRON® ADMIX® в състава на бетонната смес. Следователно, не добавяйте сух прахообразен PENETRON® ADMIX® направо в бетонната смес, защото това може да доведе до разслояване и лоша хомогенизация.

СИСТЕМА PENETRON® ADMIX®

За цялостна защита на бетона

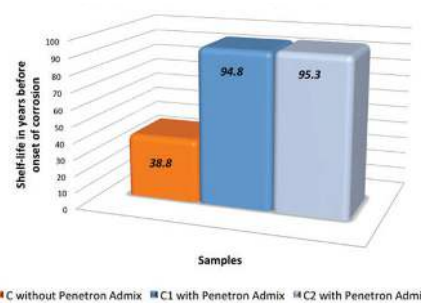
- Постоянна хидроизолация
- Анतिकорозионна защита
- Увеличаване на якостта
- Устойчивост на химическо въздействие
- Устойчивост на замръзване

} = Здрав бетон



PENETRON® ADMIX®:

добавя 60 години към жизнения цикъл на бетона в корозивна среда (изследване на АСІ за добавките за кристализация)



CE Сертификат за бетонни добавки според EN 934-2:2006



PENETRON® INJECT

ОПИСАНИЕ:

Създадена по нова технология, двукомпонентна кристало-образуваща хидроизолационна система за инжектиране в пукнатини. Нанасяне чрез инжекционна циментова помпа. Подходящ за трайно хидроизолиране и ремонт на пукнатини в бетона на мазета, тунели, резервоари, плувни басейни, мостове, канализационни резервоари, канали, конструктивни fugи и т.н.



Полагане на PENETRON® INJECT, интегрална кристало-образуваща система за инжектиране в пукнатини

Приложение

- Тунели и метро системи
- Мини и галерии
- Фундаменти
- Хидротехнически съоръжения
- Пречиствателни станции за питейни и отпадни води
- Мостове, язовирни стени и пътно строителство
- Паркинги
- Строителни fugи
- Сутеренни подпорни стени

Предимства:

- Става неразделна част от бетона, образувайки здрава и трайна смес.
- Прониква дълбоко в бетона, поради ниския вискозитет и микро-финия размер на частиците си.
- Притежава ниско топлоотделяне при хидратация, което позволява контролирано инжектиране на продукта и едновременно запълване на големи кухини.
- Осигурява антикорозионна защита на стоманата (арматурна стомана, телени мрежи и анкери), включително и в зони в близост до инжекцираните.
- Може да се инжектира директно във влажни или мокри повърхности.
- Не съдържа органични добавки, запалими разтворители или други вредни компоненти (като амини, които могат да предизвикат кожни раздразнения) за разлика от други органични инжекционни материали.
- Лесно приложение и ниски разходи за труд.
- Почистването се извършва само с вода.
- Не са необходими органични разтворители за разреждане и почистване на оборудването.
- Сертифициран според EN 1504-5

Приложение:

Подготовка на повърхността: С помощта на ъглошлиф пукнатините се отварят по цялата им дължина, с ширина около 20 до 25 mm във вид на обрнат клин "V" или "U", за да се избегне стичането на материал извън зоната на инжектиране. Остатъците от бетон се отстраняват механично в зоната на пукнатината в дълбочина, равна на ширината на прорязване, или 50% повече (напр. ако ширината на прорязване е 20 mm, дълбочината следва да е около 20-30 mm). Почистете оформения канал с водоструйка под високо налягане (>3.000 psi) и пробийте отвори за поставяне на инжекционните конектори (пакери). Диаметърът и дълбочината на отворите се определят от типа на използваните инжекционни конектори. Разстоянието между отворите трябва да е около 25 до 35 cm.

Смесване: PENETRON® INJECT - КОМПОНЕНТ В (течност) се изсипва в съда за смесване. Добавя се необходимото количество вода и се хомогенизира. Отделете 10% от получения разтвор и го съхранете за последваща употреба. Бавно се прибавя PENETRON® INJECT - КОМПОНЕНТ А (прах) към 90-те % смес, като се разбърква непрекъснато с подходящ инструмент. Бъркайте поне 2 минути докато сместа стане хомогенна и с гладка текстура без бучки. Добавете в съда за разбъркване отделените 10% от сместа и продължете да бъркате още около една минута. Сместа трябва да има вискозитет, съответстващ на около 30 секунди време във вискозитетна чаша с отвор 4 mm (по DIN). Когато е необходим изключително нисък вискозитет (например, за да запълни много фини пукнатини) може да се добави допълнително вода (от 0,5 до 1 l), докато се постигне вискозитет 18 DIN-сек. След пълно хомогенизиране сместа се подава в инжекционната помпа с готовност за инжектиране. Препоръчва се през интервал от време сместа да бъде пребърквана (примерно на всеки 10-15 мин.) в случай, че не се използва веднага цялото количество разтвор. Началото на процеса на реакция на сместа след полагане се ускорява с увеличаване вискозитета на сместа. За да се предотврати втвърдяване на продукта в помпата и тръбопровода, последните се почистват своевременно след работа. Времето за обработване се основава на измервания при температура 20°C. При по-високи температури отвореното време за работа намалява. В тези случаи добавете по-голямо количество от PENETRON® INJECT - КОМПОНЕНТ В (течност), едновременно редуцирайки еквивалентно равно количество чиста вода в сместа. PENETRON® HELLAS препоръчва да се извършват пробни смеси въз основа на специфичните условия на работното място.

Съотношения на смесване при нормално съгъстяване (100 – 120 мин.):

PENETRON® INJECT (Част А – прах) 1 торба (25 kg) смесена с 2 l PENETRON® INJECT (Част В – течност) и 9 l чиста вода.

Съотношения на смесване при бързо втвърдяваща се смес (30 – 60 мин.):

PENETRON® INJECT (Част А – прах) 1 торба (25 kg) смесена с 1 l PENETRON® INJECT (Част В – течност) и 10 l чиста вода.

Приложение: В предварително пробитите отвори поставете и затегнете конекторите (пакерите) за инжектиране. Започнете полагане на PENEPLUG® на дъното на механично обработения канал и около всеки инжекционен конектор, така че изтичащата вода да може да протича единствено през конектора. С помощта на четка положете PENETRON® върху PENEPLUG® и по останалите видими повърхности от канала, както и в зона с ширина 70-100 mm по страните на канала. Веднага щом PENETRON® изсъхне на пипане, но все още е пресен, запълнете останалата част от канала с PENECRETE MORTAR®.

PENECRETE MORTAR® се натиска плътно в канала, с помощта на чук или дървено трупче за пълно и максимално тампониране на материала, без кухини. Оставете PENETRON® / PENECRETE MORTAR® / PENEPLUG® да се втвърдят в продължение на 2-3 дни. През това време водата контролирано свободно изтича през пакерите. Започнете инжектиране на PENETRON® INJECT от най-ниския инжекционен конектор. Инжектирайте, докато PENETRON® INJECT започне да изтича от следващия по височина конектор или до покачване на налягането (максимално налягане -5 бара). Затворете плътно първия (долен) пакер, започнете инжектиране от следващия и продължете до запълване на най-горния пакер. Оставете PENETRON® INJECT да се втвърдява поне 2 дни. На този етап може да се уверите визуално, че всички течове са спрели, и инжекционните конектори (пакери) могат да бъдат отстранени. Запечатайте с PENECRETE MORTAR® дупките, които са оставени от конекторите. Използвайте клин за плътно натъпкване на PENECRETE MORTAR® в отворите. PENETRON® INJECT може да бъде приложен по стандартни методи за инжектиране. Въпреки това, тъй като всяко приложение има своите особености, моля свържете се с PENETRON® HELLAS за по-точно упътване относно вашия обект

СПЕЦИАЛНИ ЗАБЕЛЕЖКИ

НЕ прилагайте PENETRON® INJECT при температури по-ниски от 4°C, върху замръзнали повърхности или ако температурата падне под точката на замръзване по време на свързването и втвърдяването на сместа (около 24 ч.).

ОБЩИ УКАЗАНИЯ

Подготовка на повърхността

- Повърхността на бетона или бетонните блокове, които ще се обработват със системата Penetron® трябва да са здрави и без замърсяване, кал, почва, масла, антиадхезиви, свободни и други материали, които могат да попречат на правилното слепване, проникване и на техническите показатели на материалите Penetron®.
- Прекалено гладките бетонни повърхности трябва да бъдат обработени с водоструйка, пясъкоструйка или ецване с киселина, за да се осигури разкриване на капиларната система на бетонната повърхност. Повърхността, която ще бъде обработвана, не трябва да има лъскав вид.
- Разкрийте всички видими пукнатини по големи от 0.4 mm до дълбочина 20 mm до 25 mm. Освен това разкрийте всички шупли, дупки и дефектни fugи до достигане на здрав бетон. Работните fugи трябва да бъдат разкривани чрез изработване на ивица 25 mm x 25 mm.
- Намокрете леко сухите повърхности преди прилагане на системата Penetron®. В бетонното сечение трябва да има влага, за да се гарантира максимално химическо проникване. Повърхностите трябва да бъдат влажни при прилагане на продуктите Penetron®.

Смесване

- Penetron®

Нанасяне с четка: 0,8 kg/m² – 5 части Penetron® към 2 части вода (5:2);
1,1 kg/m² – 3 части Penetron® към 1 част вода.

Нанасяне с пръскачка: 0,8 kg/m² – 5 части Penetron® към 2,75 до 3,25 части вода (различно съотношение в зависимост от климата и пръскачката). Бъркайте често строителния разтвор по време на нанасянето и пригответе само количество, което можете да нанесете в рамките на 25 минути.

Penecrete Mortar®

Добавете вода към праха Penecrete Mortar® до получаване на земно-влажна консистенция. Пригответе толкова разтвор Penecrete Mortar®, колкото можете да нанесете за 25 минути.

Penepug®

Сипете една шепа от продукта в малък съд (купа/кофа). Задължително носете ръкавици. Добавете съвсем малко вода (няколко капки), достатъчна за образуване на смес със консистенция на суха пръст.

Нанасяне на Penetron®

- Нанесете покритието Penetron® с четка – баданарка (с изкуствен косъм, ако имате на разположение). При нанасяне чрез пръскане се препоръчва използване на бункерна или бутална помпа.
 - Преди нанасяне на покритието Penetron®, запълнете отворите от кофражни шпилки, разкритите пукнатини, джобовите, получени от разслояване на бетона, грапавините и уплътнителните ленти при конструктивните fugи с Penecrete Mortar® на слоеве по 2.5 cm до 3 cm. Грундирайте бетонните повърхности с един слой суспензия Penetron® преди нанасяне на гъстия разтвор Penecrete Mortar®.
 - Грундиращият слой трябва да бъде нанесен върху влажни бетонни и бетонно-блокови повърхности, като не се превишава посочената норма: Първият слой трябва да е с дебелина малко под 1.0 mm; вторият слой трябва да бъде нанесен, след като първият слой засъхне достатъчно, така че да е сух при пипане. Между нанасянето на двата слоя, може да се наложи леко напръскване с вода, при много сухо/горещо време.
- Хоризонтални бетонни повърхности:** нанесете грундиращия слой Penetron® на един (1) слой с помощта на четка(баданарка)/метла с твърд косъм или гумено „перо“.
- Разпръснете Penetron® или Penetron® Plus върху „все още пластичен“ бетон на ръка или чрез използване на фино сито, в посочените количества. Обработете повърхността на плочата, покритата с Penetron®, с дървена маламшка или роторна пердашка до постигане на желания вид на покритието. При работа по системата „мокро върху мокро“, моля свържете се с представител на Penetron®.

Нанасяне на Penecrete Mortar®

- Смесете Penecrete Mortar® на ръка или чрез използване на лопаткова бъркалка до постигане на консистенция на гъст строителен разтвор.
- Нанесете с четка (баданарка) свързващия слой грунд Penetron®.
- Нанесете замазката Penecrete Mortar®.
- Дебелината на нанесения слой Penecrete Mortar® не трябва да надвишава 3 cm.
- Времето между нанасяне на свързващия слой и замазката Penecrete Mortar® не трябва да надвишава шест часа.

Нанасяне на Penepug®

- След изпълнение на процедурата за смесване, бързо формовайте продукта във формата на клин и го набийте в теча.
- Приложете възможно най-голям натиск, като стъпите върху клина и/или го удрайте силно с дървено блокче или чук.
- След спиране на теча подравнете повърхността с Penecrete Mortar®.

Разходна норма

- Хоризонтални бетонни повърхности: Penetron® при 1.4 kg до 1.6 kg/m², нанесен на един (1) слой, под формата на суспензия или прах, преди началото на свързването на бетона. Обработете с мистрия или маламшка до постигане на нужната повърхност. Нанасяне на Penetron® Plus под формата на прах при норма 0.5 kg/m², преди началото на свързването на бетона. Обработете с мистрия или маламшка до постигане на нужната повърхност.
- Вертикални бетонни или блокови повърхности: Penetron® при норма общо 1.4 kg до 1.6 kg/m², нанася се на два (2) слоя (0.8 kg на слой).

Грижи след полагане

- Освен при много висока температура и много ниска влажност, няма необходимост от допълнително време за втвърдяване на системата Penetron®. В такива случаи е необходимо осигуряването на оросяване на повърхностите чрез водна мъгла, което трябва да започне веднага щом покритието с Penetron® се е втвърдило достатъчно, за да не бъде повредено. В повечето случаи е достатъчно площите, обработени с Penetron®, да бъдат подлагани на такива грижи три пъти през първия ден. В случаи на екстремно изсушаване, оросяването може да се извършва по-често и в рамките на няколко дни.
- Penetron® Plus (нанесен с мистрия): Спазвайте спецификациите на бетона за процедурите по грижи след полагане.

Неутрализация

- Обработените повърхности, които ще бъдат боядисвани или върху които ще бъде нанасяно друго защитно покритие, трябва да бъдат неутрализирани чрез използване на воден разтвор на оцет или воден разтвор на солна киселина (1 към 10). Изплакнете обилно с вода всички така обработени повърхности.
- При нанасяне върху цистерни и резервоари за питейна вода, следвайте изискванията на EPA. За специални резервоари, аквариуми и промишлени или обработващи инсталации, моля свържете се с представител на Penetron®.

Температурно изискване

- Системата Penetron® може да бъде нанасяна под формата на покритие или замазка, при температури над 0°C.
- Penetron® Plus (нанесен с мистрия) може да се прилага при температури, които допускат изливането на бетон. Спазвайте спецификациите на бетона за изискванията относно защитаването му, според стандартните процедури за използване на бетон.



Прилагане на PENETRON INJECT в тунели



Ремонт на мост



МЕТОД ЗА ЗАПЪЛВАНЕ НА КУХИНИ

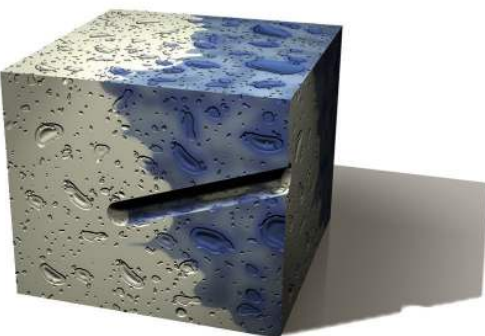
Метод за запълване на кухни

Суспензия Penetron® и замазка Penecrete Mortar®

Доказани работни характеристики Запълнените със суспензията кухни дават възможност на активните химически вещества в Penetron® да реагират с влагата, като създават неразтворима кристална структура във вътрешността на порите и капиллярните канали на бетона. По този начин стената се уплътнява окончателно, като водата и влагата се изолират от всяка страна. В действителност с времето системата подобрява своите характеристики с проникването на кристалите на все по-голяма дълбочина и с увеличаване на тяхната плътност. При матрично влошаване на характеристиките на бетона може да се наложи пробиването на отвори в съседство и запълването на кухините с пресен циментов разтвор, за да има с какво да работи Penetron®, след което съседния отвор да бъде запълнен по метода на Penetron®.

1

Пробийте отвори от 2,0-2,5 cm под ъгъл 40-80° до 3/4 от дълбочината на стената.



Метод за запълване на кухни

Решаване на проблема с капиллярната влага

Пробийте отвори с диаметър 2.0 cm до 2.5 cm концентрично, на разстояние 15 до 20 cm, под ъгъл 40° до 80° до 3/4 от дебелината на стената.

Промийте отворите. Отстранете насъбралата се вода в отворите, чрез вакуум или продухване. Като използвате фуния или помпа, излейте рядка суспензия за да запълните кухнята.

Леко натъпчете отворите с дървен дюбел или стоманена шпилка.

Затворете кухнята (пробития отвор) със замазка Penecrete Mortar®.

● Penetron ● Penecrete Mortar

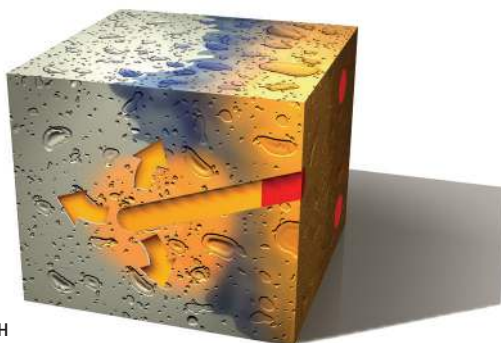
2

Запълнете отвора със суспензия Penetron® и я запечатайте със замазка Penecrete Mortar®. Повторете, колкото пъти е необходимо, като работите концентрично.



3

Покрийте външните повърхности с Penetron®. Кристалите започват да проникват отвън и отвътре в стената.



4

Penetron® продължава да се разпространява, като осигурява якост и защита на вътрешността и външната повърхност на бетона.



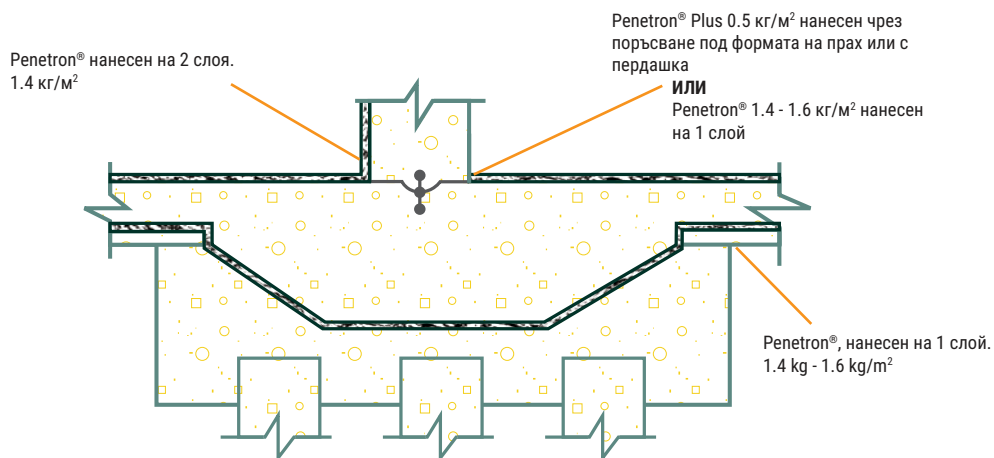
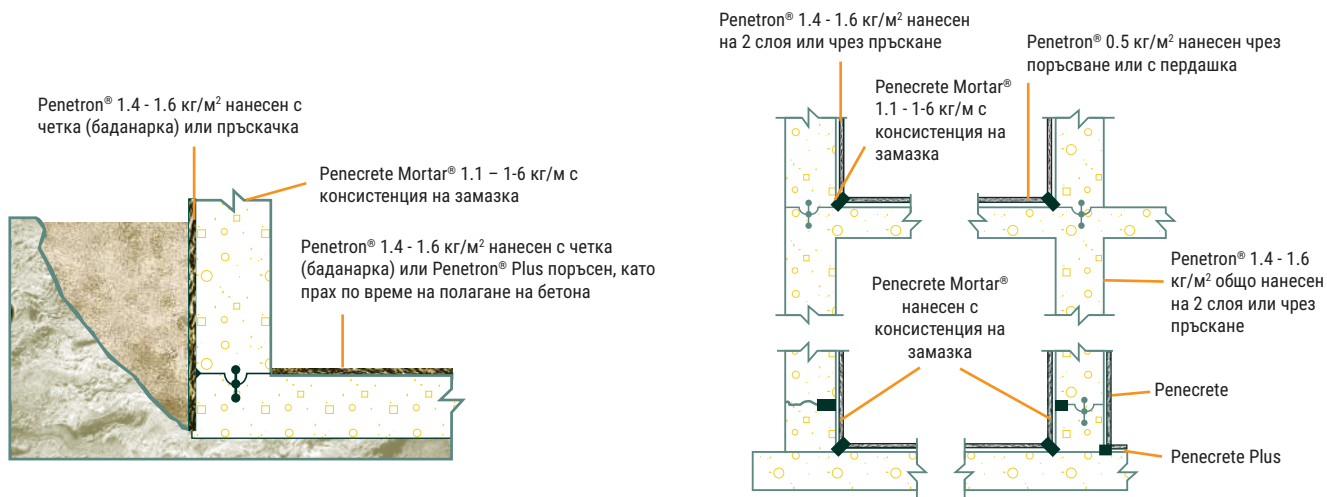
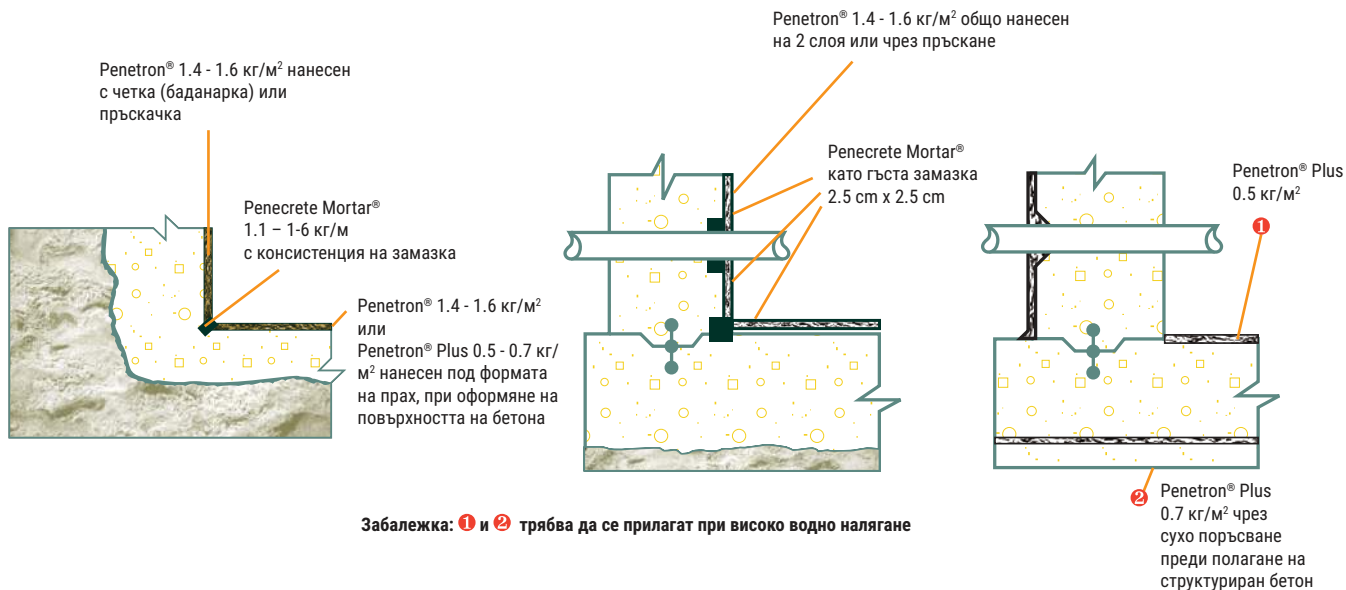
Гробница на Цар Николай II Санкт Петербург, Русия



ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА

Инструкции за работа

Penetron® 1.4 - 1.6 кг/м² нанесен с четка (баданарка) или пръскачка



ПРОЕКТИ

Системата Penetron® е успешно използвана при проекти в повече от 60 държави по света



Проект: АЕЦ Seabrook

Местоположение: Сийбрук, Ню Хемпшър, САЩ

Дата: 1986 г.

Описание: Сийбрук представлява ядрен реактор с вода под налягане, с мощност 1,160 мегавата, който осигурява около 7 % от електричеството, използвано в шест щата в Нова Англия - достатъчно за около 1 000 000 семейства.

Два подземни тунела, използвани за пренос на кондензирана пара на разстояние три мили (~ 5 км) от океана до централата, заедно с основите на АЕЦ, подземните съоръжения и всички защитни преливници са обработени със системата Penetron® през 1986 г. Освен гарантираната хидроизолация и защитата на бетона срещу химическо въздействие, клиентът бе изключително доволен от допълнителната полза от Penetron®, изразяваща се в значително намаляване на гама-лъчението при злополука. Използваните продукти включват Penetron®, Penecrete Mortar® и Penepug®.



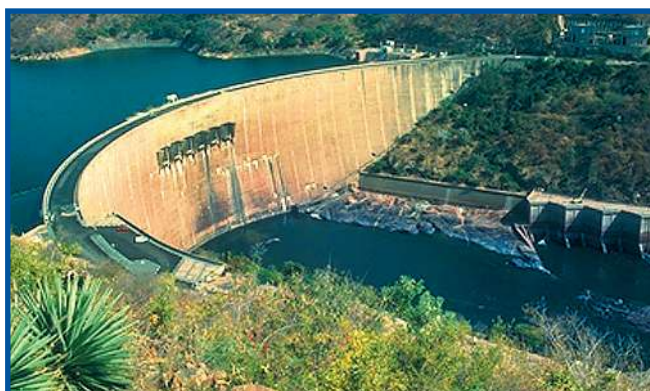
Проект: Статуя на свободата

Местоположение: Ню Йорк, САЩ

Дата: 1986 г.

Описание: Намиращата се в пристанището на Ню Йорк, Статуята на свободата е един от най-универсалните символи на политическата свобода и демокрацията. Статуята премина цялостно възстановяван, навреме за пищното честване на нейната стогодишнина на 4 юли 1986 г.

Въпреки монтирането на отоплителна система в основата на статуята през 1949 г., огромната маса от камък, бетон и пръст се охлажда прогресивно през зимата, като достига най-ниски температури през м. март, когато въздухът отвън се затопля. Влажният въздух, идващ от морето постоянно насища стените, което води до наличие на влага в постаментата, влошавайки характеристиките на конструкцията и нейните крепежни елементи. Този проблем бе отстранен чрез използване на системата Penetron® по време на реставрационните работи. Подземните хранилища и работни помещения също бяха обработени.



Проект: Язовирна стена Кариба

Местоположение: Зимбабве

Дата: 1960 г.

Описание: Тази величествена язовирна стена бе завършена през 1960 г. и бе най-голямата построена от човека язовирна стена. Тя осигурява електроенергия на Замбия и Зимбабве, като образува язовир на четвъртата по големина река в Африка (река Замбези). Тя осигурява и процъфтяване на местната риболовна индустрия. Системата Penetron® бе използвана през 1991 г. за коригиране на течове и изцяло овлажнени бетонни участъци. Третираниите със системата Penetron® участъци включват части от основната конструкция на язовирната стена и съседни зони, както и работните помещения.



Проект: Аквариум Монтерей бей

Местоположение: Монтерей, Калифорния, САЩ

Дата: 1982 г.

Описание: Аквариум Монтерей бей е една от основните туристически атракции в САЩ. Над 1.7 милиона души посещават аквариума всяка година. Той бе завършен през 1982 г. и е посветен на опазване на океаните.

Системата Penetron® бе използвана за успешна хидроизолация и защита на всички резервоари от въздействието на морската вода, вкл. басейните за делфините и морските лъвове.

ПРОЕКТИ

За информация се свържете със своя представител на Penetron® или на адрес www.penetron.com



Проект: Гробница на цар Николай II

Местоположение: Санкт Петербург, Русия

Дата: 1995 г.

Описание: Тази катедрала е от огромно значение в Русия, тъй като повечето руски управници от времето преди Революцията, след Петър Велики са погребани тук. Катедралният комплекс, който датира от 1718 г., има изключителна история, като е бил повреждан от пожари, бури и грабеж.

През 1995 г. този проект преминава основен ремонт и поддръжка, в рамките на подготовката за погребението на последния руски цар Николай II и неговото семейство в църквата Света Екатерина (80 години след неговата смърт). Системата Penetron® е избрана, като най-доброто решение за защитаване и хидроизолиране на надземната и подземна зидария за този важен проект.



Проект: Летище Чанги, Сингапур Терминал 3

Местоположение: Чанги, Сингапур

Дата: 2003 г.

Описание: Летище Чанги е символ на национална гордост, световен пример за високо качество, на стойност 1.5 милиарда щ. д. В Терминал 3 са включени най-иновативните системи и съоръжения за гарантиране на безпроблемното и спокойно движение на пътниците, с архитектура, характеризираща се със синтез и изразителност.

Системата Penetron® е избрана за хидроизолацията и защитата на цялата основа и плочата на Т3. 140 000 т3 бетон са третирани с Penetron® Admix, като на места са използвани и други компоненти на системата Penetron®, като суспензия Penetron® Slurry и замазка Penecrete Mortar®. Способностите за затваряне на пукнатини на системата Penetron® са доказани по превъзходен начин в този проект.



Проект: Градина Лутециан

Местоположение: Жин Жу, Китай

Дата: 2002 г.

Описание: Преди прилагане на Penetron® при този мащабен проект на 4 часа северно от Пекин, се появява значително напукване, което води до сериозни течове. Всички течове са спрени с Peneplug®, а пукнатините поправени със замазка Penecrete Mortar®. Цялата конструкция на основата след това бе покрита с два слоя Penetron® а подземния паркинг, който свързва двете сгради, бе обработен със системата Penetron®. Този проект, приключен през 2002 г. сега се счита за най-желания и качествен жилищен имот в града. Собственикът остана толкова доволен от резултатите, че обработи терасата на собствения си луксозен апартамент с Penetron® а не с продуктът, предвиден за използване на откритите площи.



Проект: Пречиствателна станция за биологично третиране Ригас Уденс

Местоположение: Рига, Латвия

Дата: 1996 г.

Описание: Общинското предприятие „Ригас Уденс“ снабдява града с питейна вода, като ползва водохващания извън гр. Рига, вкл. повърхностни водоизточници (р. Западна Двина) и подземни водохващания (район Балтезерс, Закумуица и др.).

Всички резервоари за аериране и канали са третирани със системата Penetron® през 1996-97 г. Използваните продукти включват Penetron®, Penecrete Mortar® и Peneplug®. Системата Penetron® е избрана заради способността си да защитава бетона от химическо въздействие, както и заради гарантираните си хидроизолационни характеристики.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Бетон с PENETRON ADMIX®

Европейска сертификация	EN 934-2	
Водопропускливост	DIN 1048	След 56 дни = $< 5.35 \times 10^{-13}$ м/сек
Якост на натиск	(ASTM C39)	След 28 дни = $>6\%$
Одобрен за ползване с питейна вода	NSF 61	

Бетон, с покритие от PENETRON®

Европейска сертификация	EN 1504-3	Ремонт и конструктивно укрепване на конструкции от стоманобетон
Водопропускливост	(CDR-C-48-73)	След 28 дни = $<1.9 \times 10^{-14}$ cm/sec (преди третиране 1.8×10^{-11} cm/sec)
Водопропускливост при воден напор	(CDR-C-48-73)	Може да издържи на = >232 PSI (156.78m преди третиране) или 1.54 MPa (16 Bar) без измерими течове
Якост на натиск	(ASTM C39)	След 28 дни = $> 6 \%$
Тест за цикъл замразяване/разтопяване	(ASTM C-672-76)	50 Цикъла – значително намаление на ерозията, в сравнение на необработените проби
Химическа устойчивост	(ASTM C-267-77)	Устойчив на киселини/основи. pH диапазон 3-11 при постоянен контакт
Устойчивост на радиация/лъчение	(ASTM N69-1967)	Без последствия от гама-лъчение = $>5.76 \times 10^4$ Rads
	(ISO 7031)	Без последствия от гама-лъчение 50 M Rads
Съдържание на хлориди	(AASHTO T-260)	Пренебрежими количества хлориди се съдържат в хидроизолационното вещество. Хидроизолационният ефект на Penetron® HE е свързан с хлориди
Нетоксичен	(BS 6920: Раздел 2.5)	Съответства на нормативните изисквания на ЕС за опазване на околната среда
	(16 CFR 1500)	Съответства на нормативните изисквания на ЕС за опазване на околната среда
Одобрен за ползване с питейна вода	NSF 61	EPA на САЩ и Здравен департамент на Ню Йорк

ВНИМАНИЕ

Използвайте гумени ръкавици при смесване и прилагане. Използвайте защитни очила при пръскане и нанасяне над нивото на земята. Ефектът на Penetron® върху кожата може да бъде неутрализиран с воден разтвор на оцет (за домакински нужди). **ПРОДУКТИТЕ PENETRON НЕ СА ТОКСИЧНИ.**

Въпреки полагането на всички възможни усилия за осигуряване актуалността и точността на информацията в настоящия документ, той не е предназначен за включване, като част от договори или създаване на косвена отговорност, каквато с настоящото изрично се отхвърля. Поради тази причина, потенциалните купувачи на нашите материали трябва да проверят, чрез консултиране с Дружеството, дали не са правени промени в нашите спецификации или данни за прилагане или други промени, след издаване на настоящия документ.

ГАРАНЦИЯ

PENETRON INTERNATIONAL LTD. и PENETRON HELLAS S.A. гарантират, че продуктите, произведени от дружеството нямат никакви дефекти в материалите и съответстват на стандартите за производство и съдържат всички компоненти в правилните им пропорции. Ако някой от продуктите се окаже дефектен, отговорността на PENETRON INTERNATIONAL LTD. и PENETRON HELLAS S.A. се ограничава до замяната на материала, за който се докаже, че е дефектен и при никакви обстоятелства не носи друга отговорност за случайни или последващи щети. PENETRON INTERNATIONAL LTD. и PENETRON HELLAS S.A. не дават гаранции за годността на продуктите за продажба или използване за определени цели и настоящата гаранция замества всички други заявени или неофициални гаранции. Потребителят трябва да установи годността на продукта за конкретното предназначение и поема всички рискове, свързани с това.



Хидроизолация на плуven басейн



Трайна хидроизолация на подводен бар-ресторант



 **ВАДЖО**
www.vadjo.com

Централен офис:
1407 София, ж.к. „Хладилника“,
бул. „Черни Връх“ 108
тел.: 02/9621085, 02/9621086;
e-mail: vadjo@vadjo.com
www.penetronbg.com

www.penetronbg.com

www.penetron.com

 **PENETRON**[®]
СЪВРЕМЕНИ СИСТЕМИ ЗА ХИДРОИЗОЛАЦИЯ И ЗАЩИТА