

**КОНСТРУКЦИЯ БАССЕЙНА
ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНА,
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ, ЭЛАСТИЧНЫЕ КРАСКИ,
КЛЕИ, ШОВНЫЕ ЗАПОЛНИТЕЛИ И ГЕРМЕТИКИ ДЛЯ
КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ И СТЕКЛОМОЗАИКИ**



КОНСТРУКЦИЯ БАСЕЙНА

ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНА, ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ, ЭЛАСТИЧНЫЕ КРАСКИ, КЛЕИ, ШОВНЫЕ ЗАПОЛНИТЕЛИ И ГЕРМЕТИКИ ДЛЯ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ И СТЕКЛОМОЗАИКИ

MAPEI - мировой лидер по производству материалов строительной химии, имеет многолетний опыт в строительстве новых бассейнов и реконструкции существующих. Начиная с 50-х годов, материалы MAPEI использовались для строительства практически всех бассейнов, где проводились Олимпийские Игры и другие важнейшие спортивные соревнования.

Поэтому в данном секторе строительства MAPEI может предложить широкий спектр продукции: материалы для строительства и гидроизоляции железобетонных конструкций, эластичные краски для чаши бассейна, специальные клеевые смеси для укладки керамической плитки и стекломозаики, шовные заполнители и герметики для компенсационных швов.

1

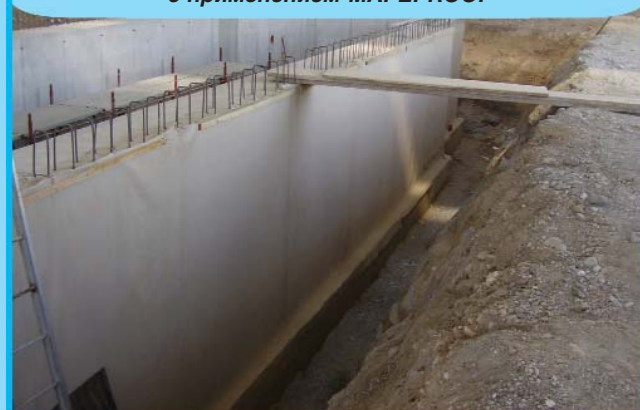
Для строительства бассейна очень важно, чтобы бетонная чаша имела высокую водонепроницаемость, от чего в свою очередь зависит его долговечность. Что касается обеспечения долговечности бетона, мы рекомендуем придерживаться требований стандарта UNI 11104 (EN 206) относительно содержания цемента, оптимального водоцементного соотношения и класса прочности бетона в зависимости от условий его эксплуатации. Так как для чаши бассейна бетон укладывается толстым слоем, то во избежание образования пустот, он должен быть хорошо уплотнен. Для надлежащего уплотнения необходимо вводить в бетонную смесь специальные добавки, которые обеспечат удобоукладываемость и равномерное заполнение арматуры в опалубке. В данном случае мы рекомендуем использовать добавку из серии **Dynamon**, которая позволяет приготовить удобоукладываемый бетонный раствор с очень низким водоцементным соотношением, отличной подвижностью смеси (класс S4/S5) и получить высокую механическую прочность после его твердения. Если бассейн углублен в землю и есть присутствие грунтовых вод, конструкцию необходимо гидроизолировать с помощью **Maпeppooф** - геокомпозитный бентонитовый материал на основе двух слоев: иглопробивного полипропилена, который соединен с однородным слоем микронизированного природного натриевого бентонита.

Благодаря специальной технологии переплетения волокон и содержания микрокремнезирванного бентонита, **Maпeppooф** даже после насыщения водой надежно ограничивает доступ влаги к бетону. Иглопробивной полипропилен обеспечивает надежное прилегание нетканного полотна, насыщенного бентонитом, к бетону во время контакта с влагой.

**Нанесение MAPEPROOF на поверхность
подготовительного слоя бетона перед заливкой основы
бетонной чаши бассейна**

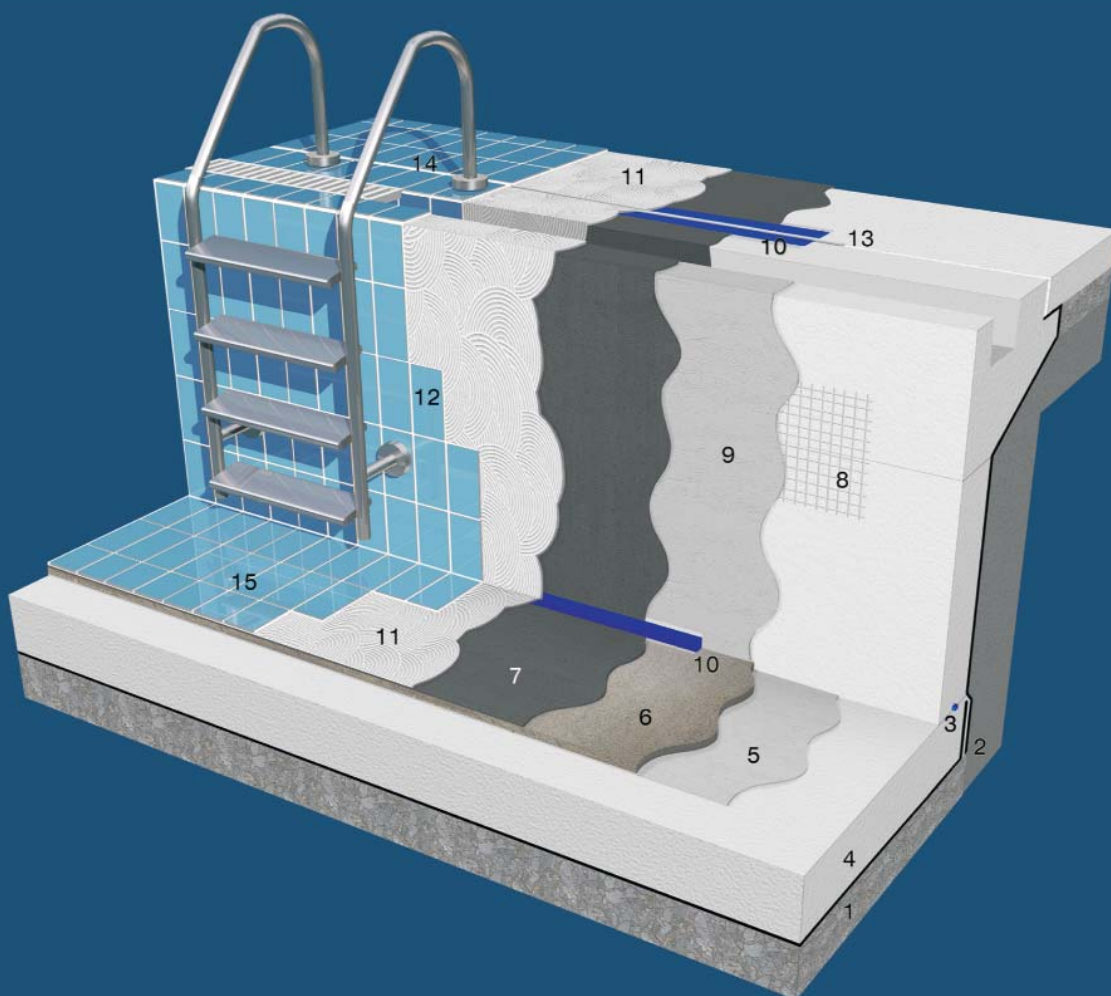


**Гидроизоляция внешних стен бассейна
с применением MAPEPROOF**



Все конструкционные швы и стыки между стенами и между стенами и дном должны быть герметизированы **Idrostop** - гидрофильный акриловый профиль или **Idrostop B25** - профиль на основе натриевого бентонита и полимеров. В обоих случаях опалубка должна быть размещена на расстоянии не менее 5 см от конструкционных швов и не менее 8 см от стыков с каждой стороны. Водонепроницаемость бассейна будет обеспечена при условии надлежащего ухода за бетоном в течение, по крайней мере 7 суток и строгом соблюдении вышеуказанной технологии строительства.

Внешняя стена бассейна с гидроизоляцией MAPEPROOF



1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА - 2 MAPEPROOF - 3 IDROSTOP B25 - 4 БЕТОН С DYNAMON - 5 СКРЕПЛЯЮЩАЯ СТЯЖКА НА ОСНОВЕ PLANICRETE, ВОДЫ И ТОРСЕМ - 6 СТЯЖКА НА ОСНОВЕ ТОРСЕМ PRONTO - 7 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ MAPELASTIC + MARENET 150 - 8 МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СЕТКА - 9 ШТУКАТУРКА НА ОСНОВЕ NIVOPLAN + PLANICRETE - 10 MAPEBAND - 11 ELASTORAPID - 12 ПЛИТКА - 13 MAPEFOAM - 14 MAPESIL AC - 15 ULTRACOLOR PLUS

Перед облицовкой керамической плиткой или стекло-мозаикой, новые или существующие основания должны быть выровнены. Для этого MAPEI предлагает следующие решения:

1) Выравнивание стен

Нанесение **Nivoplan** (готовая к применению смесь на цементной основе), смешанная с **Planicrete** (синтетическая латексная добавка для цементных растворов) разведенный водой в пропорции 1:4. Смесь наносится шпателем или штукатурной станцией.

2) Выравнивание дна

Нанесите на дно адгезионный слой на основе **Planicrete**, воды и вяжущего, которое использовалось для обустройства стяжки, в пропорции 1:1:2.

Наносить нужно «свежее по свежему», используя, например, **Торсцем** (быстровысыхающее цементное вяжущее для стяжек с контролируемой усадкой) или **Торсцем Pronto** (быстровысыхающий готовый к использованию цементный раствор нормального схватывания с контролируемой усадкой класса СТ-С30-F10-A1_{II} согласно EN 13813).

Через 24 часа можно наносить гидроизоляцию или укладывать плитку.

При необходимости выполнения быстрых работ, основание может быть выровнено с помощью **Маpecem** (специальное быстросхватывающееся и быстровысыхающее гидравлическое вяжущее для стяжек с контролируемой усадкой) или **Маpecem Pronto** (готовый к использованию быстросхватывающийся и быстровысыхающий цементный раствор для стяжек с контролируемой усадкой класса СТ-С60-F10-A1_{II} согласно EN 13813).

В этом случае поверхность будет готова к облицовке или нанесению гидроизоляции через 3-4 часа после обустройства стяжки.

Для выравнивания незначительных неровностей используйте **Nivoplan** (смесь для цементных растворов), смешанный с **Planicrete**, разведенный с водой в пропорции 1:4.

Выравнивание дна встраиваемой стяжкой



Сглаживание поверхности стяжки



Выравнивание стен бассейна, используя NIVOPLAN с PLANICRETE



Изготовление чаши бассейна с применением бетона, который соответствует стандарту EN 206.1 - надлежащее уплотнение и выдержка бетона с соответствующим уходом в течение не менее 7 дней, гарантирует эффективную водонепроницаемость бассейна без выполнения дополнительных гидроизоляционных работ. Для предотвращения протечки воды из-за высокого водоцементного соотношения и/или при наличии пустот, а также при ненадлежащем уплотнении и уходе за бетоном, бетонная контракция чаши бассейна должна быть покрыта 2-х мм гидроизоляционной мембраной **Mapelast** (двухкомпонентный эластичный гидроизоляционный раствор на цементной основе), который наносится шпателем и армируется сеткой из стекловолокна **Mapenet 150**. Предварительно уложив **Mapeband** (гидрофильные резиновые элементы) в углах по всему периметру бассейна.

Как альтернатива, в случае неправильной формы бассейна или готовых элементов (таких как перетекающие каналы) в местах, где нанесение **Mapelastic** затруднительно, рекомендуем использовать **Mapelastic Smart**. В условиях нормальной температуры окружающей среды поверхности **Mapelastic** и **Mapelastic Smart** готовы к облицовке плиткой уже через 5 дней.

Гидроизоляция с помощью MAPELASTIC



4

MAPEI имеет широкий ассортимент клеевых смесей для облицовки бассейнов плиткой. Выбор клея зависит от типа облицовочного материала, климатических условий и времени выполнения строительных работ. Для укладки плитки в бассейнах или резервуарах необходимо использовать клеи класса C2 согласно стандарта EN 12004. Эластичность клеев этого класса соответствует условиям нагрузок, которым будет подвергаться бассейн во время эксплуатации.

Для укладки стекломозаики MAPEI рекомендует использовать:

ADESILEX P10 + ISOLASTIC – разведенный водой в пропорции 1:1. Высокоэффективный тиксотропный клей на цементной основе, с увеличенным рабочим временем нанесенного раствора, соответствует классу C2TE S2 согласно стандарта EN 12004.

Для укладки клинкерной плитки и керамогранита MAPEI рекомендует использовать:

KERACRETE POWDER + KERACRETE – двухкомпонентный высокоэффективный тиксотропный клей на цементной основе, соответствует классу C2T согласно стандарта EN 12004.

При необходимости использования более эластичного клея MAPEI рекомендует использовать:

KERABOND T + ISOLASTIC – разведенный водой в пропорции 1:1. Высокоэффективный эластичный тиксотропный клей на цементной основе, соответствует классу C2T S1 согласно стандарта EN 12004.

При использовании вышеназванных клеев бассейн можно заполнять водой приблизительно через 21 день после укладки плитки. В условиях холодного климата или при необходимости быстрого запуска бассейна в эксплуатацию MAPEI рекомендует использовать:

Укладка стекломозаики на клей ADESILEX P10 + ISOLASTIC



Укладка плитки на клей KERABOND T + ISOLASTIC поверх гидроизоляции MAPELASTIC



GRANIRAPID – высокоэффективный двухкомпонентный клей быстрого схватывания и высыхания на цементной основе, соответствует классу C2F S1 согласно стандарта EN 12004.

При необходимости использования более эластичного клея или при необходимости скорого пуска бассейна в эксплуатацию в условиях жаркого климата MAPEI рекомендует использовать:

ELASTORAPID – высокоэффективный и высокоэластичный двухкомпонентный тиксотропный клей быстрого схватывания и высыхания на цементной основе с увеличенным рабочим временем нанесенного раствора. Соответствует классу C2FTE S2 согласно стандарта EN 12004.

При использовании быстросхватывающегося клея бассейн можно заполнять водой уже через 3 дня после укладки плитки.

5

MAPEI имеет широкий ассортимент заполнителей межплиточных швов на цементной и эпоксидной основе, а также герметиков для расширительных швов. Для заполнения швов в бассейнах и резервуарах MAPEI рекомендует использовать:

KERACOLOR + FUGOLASTIC – высокоэффективный заполнитель для швов на цементной основе, модифицированный полимерами, соответствует классу CG2 согласно стандарта EN 13888. Гамма заполнителя **Keracolor** состоит из 18 цветов и представлен двух видов в зависимости от толщины заполняемого шва: **FF** – водоотталкивающий с технологией DropEffect® для швов толщиной до 6 мм и **GG** – для швов толщиной от 4 до 15 мм. Заполнение бассейнов водой может осуществляться через 7-10 дней после заполнения швов **Keracolor + Fugolastic**.

Для быстрого заполнения межплиточных швов MAPEI рекомендует использовать:

ULTRACOLOR PLUS – высокоэффективный быстросхватывающийся и быстротвердеющий водоотталкивающий заполнитель на цементной основе с технологией DropEffect® для швов толщиной от 2 до 20 мм. Соответствует классу CG2 согласно стандарта EN 13888. Гамма заполнителя состоит из 30 цветов. Технология BioBlock® препятствует образованию различных типов высолов и плесени на поверхности шва во влажных условиях. Пуск бассейнов в эксплуатацию может осуществляться через 48 часов после заполнения швов **Ultracolor Plus**.

Для SPA-бассейнов и бассейнов с морской водой необходимо использовать кислотостойкие водонепроницающие заполнители для швов, которые предотвращают просачивание солей и других агрессивных веществ в бетон, особенно это касается бассейнов, в которых не использовался **Mapelastic** или **Mapelastic Smart**.

В данном случае MAPEI рекомендует использовать:

Заполнение швов с помощью KERAPOXY



Заполнение швов между стекломозаикой с помощью KERAPOXY



KERAPOXY – двухкомпонентный кислотостойкий эпоксидный наполнитель для швов толщиной от 3 мм, соответствует классу RG согласно стандарта EN 13888, который также может использоваться в качестве клеящей смеси (например, для облицовки фибропластиковых бассейнов). Гамма состоит из 26 цветов.

KERAPOXY CQ – двухкомпонентный кислотостойкий эпоксидный наполнитель для швов толщиной от 2 мм, легкий в нанесении и очистке.

Kerapoxy или **Kerapoxy CQ** также используется для улучшения гидроизоляции бассейнов.

Бассейны, где использовался **Kerapoxy** или **Kerapoxy CQ**, можно пускать в эксплуатацию через 4 дня после заполнения межплиточных швов.

Как альтернатива, для достижения более привлекательного эстетического эффекта в бассейнах, облицованных стекломозаикой, MAPEI рекомендует:

KERAPOXY DESIGN – двухкомпонентный декоративный кислотостойкий эпоксидный наполнитель для швов, соответствует классу RG согласно стандарта EN 13888, который также может использоваться в качестве клеящей смеси. Гамма состоит из 14 цветов.

Для заполнения расширительных швов на кромках, в углах и углублениях сливных траншей бассейнов, а также через каждые 9м² облицовки плиткой, MAPEI рекомендует использовать:

MAPESIL AC – силиконовый герметик на уксусной основе, модуль эластичности которого составляет 25%. Гамма: 26 цветов (соответствует цветовой гамме наполнителей для швов). Для гарантии лучшего приклеивания, на края плитки рекомендуется нанести **Primer FD**.

Заполнение расширительных швов MAPESIL AC



6

Если внутренняя поверхность бассейна не облицована плиткой, MAPEI предлагает альтернативный способ декорирования бассейна. Внутренняя поверхность может быть окрашена **Elastocolor Waterproof** – вододисперсионная эластичная краска на основе акриловой смолы для защиты конструкций, которые предварительно были гидроизолированы **Mapelastick** или **Mapelastick Smart**, и пребывают в постоянном контакте с водой. **Elastocolor Waterproof** необходимо наносить через 20 дней после нанесения **Mapelastick** или **Mapelastick Smart**. Краска наносится минимум в 3 слоя щеткой или валиком, при этом базовый слой разводится 5-10% воды. Каждый последующий слой наносится через 24 часа после нанесения предыдущего.

При температуре +23°C и относительной влажности 50% бассейн можно заполнять водой через 20 дней после окраски **Elastocolor Waterproof**.

Окраска внутренней поверхности бассейна
ELASTOCOLOR WATERPROOF



6

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

1) ПОДГОТОВКА БЕТОНА

Для строительства бетонной чаши бассейна, водонепроницаемый бетон должен обладать следующими характеристиками:

- $R_{ck} \geq 37$ Н/мм²
- **Подвижность смеси:** S4/S5 согласно стандарта UNI 11104 (UNI EN 206.1)
- **Гидроизоляция:** согласно стандарта UNI 11104 (UNI EN 206.1)
- Долговечность: согласно стандарта UNI 11104 (UNI EN 206.1)
(класс воздействия окружающей среды XD2*)
- **Толщина бетона:** не менее 3 см

В бетон необходимо добавить гиперпластифицирующие добавки на акриловой основе, которые соответствуют стандарту UNI EN 934-2, например добавки из серии MAPEI **Dynamon** в зависимости от температуры и условий окружающей среды на стройплощадке.

- **Уход:** увлажнение бетона по крайней мере в течение первых семи дней

* для бассейнов с морской водой, согласно класса обнажения бетона XS2, минимальное значение R_{ck} 45 Н/мм².

2) ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ОСНОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ СТЕН БАСЕЙНА В ПРИСУТСТВИИ ГРУНТОВЫХ ВОД

В случае строительства бассейна, углубленного в землю, в условиях присутствия грунтовых вод для обеспечения долговечности конструкции согласно стандарта UNI 11104 EN 206.1 перед заливкой бетона необходимо обустроить гидроизоляционный слой поверх тощего бетона, используя бентонитовый геоматериал, например **Maperproof** производства MAPEI S.p.A. **Maperproof** - геокомпозитный бентонитовый материал на основе двух слоев: иглопробного полипропилена, который соединен с однородным слоем микронизированного природного натриевого бентонита.

Листы нужно укладывать с компенсационными швами, 10 см внахлест и закреплять дюбелями **Maperproof CD** через каждые 50 см. Листы используются для гидроизоляции стен по периметру после заливки бетона перед заполнением котлована вокруг бассейна. Как только вертикальный отлив был выполнен, снимите опалубку и выровняйте поверхность, используя быстросхватывающийся и быстротвердеющий цементный раствор с контролируемой усадкой **Mapegrout Fast-Set** или **Planitop 400** производства MAPEI S.p.A.

Укладывайте бентонитовые листы сверху вниз, 10 см внахлест, фиксируя их дюбелями **Maperproof CD** через каждые 30 см. Для защиты мембраны рекомендуем использовать нетканое волокно. Данную процедуру необходимо выполнять постепенно однородным слоем по 40-50 см каждый. Используйте рассев материалов, которые не содержат камни и глину.

Листы должны соответствовать следующим техническим характеристикам:

- **Масса в сухом виде согласно EN 965 (г/м²):** 5330
- **Проницаемость согласно ASTM D 5887**
 $ASTM D 5887$ (м/с): $< 2 \cdot 10^{-11}$
- **Сила статического напряжения согласно EN ISO 12236 (Н):** > 1800
- **Прочность продольного растяжения согласно EN ISO 10319 (кН/м):** $> 12,0$
- **Стойкость на истирание согласно EN ISO 10319 (Н/10 см):** > 30
- **Прочность поперечного растяжения согласно EN ISO 10319 (кН/м):** $> 12,0$
- **Толщина согласно EN 964-1(мм):** 6.0
- **Масса бентонитного слоя (г/м²):** 4200 ± 800
- **Удельная масса бентонитного слоя согласно ASTM D 5890 (мл/г²):** 24
- **Содержание воды в бентонитном слое согласно DIN 18121 - 5 часов при 105°C (%):** 10

3) ГЕРМЕТИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ ШВОВ МЕЖДУ ОСНОВАНИЕМ И ПО ПЕРИМЕТРУ СТЕН

Конструкционные швы должны быть герметизированы с помощью гидрофильного акрилового профиля **Idrostop** производства MAPEI S.p.A., который крепится с помощью специального клея **Idrostop Mastic** или дюбелями.

Монтажная арматура бетона должна находиться на расстоянии не менее 5 см от конструкционных швов, толщина отлитого бетона должна быть не менее 8 см. Концы профиля для лучшего крепления необходимо укладывать с напуском в 2-3 см.

Для бетонных стен, толщина которых свыше 30 см, рекомендуется прокладывать два профиля параллельно один другому.

Профиль должен соответствовать следующим характеристикам:

- **Размер (мм):** 20x10 или 20x15
- **Объемный вес (г/см³):** 1,3
- **Расширение в воде (%):** 120

Как альтернатива, конструкционные швы можно герметизировать с помощью **Idrostop B25** - профиля на основе натриевого бентонита и полимеров, производства MAPEI S.p.A., который крепится к конструкционным швам дюбелями через каждые 25 см. Монтажная арматура бетона должна находиться на расстоянии не менее 5 см от конструкционных швов, толщина отлитого бетона должна быть не менее 8 см. Концы профиля для лучшего крепления необходимо укладывать с напуском в 10 см.

Профиль должен соответствовать следующим характеристикам:

- **Размер (мм):** 25x20
- **Объемный вес (г/см³):** 1,6
- **Расширение в воде (%):** 400

4) ВЫРАВНИВАНИЕ СТЕН ПО ПЕРИМЕТРУ

После удаления остатков смазки для опалубки, цементного молока, пыли и других веществ, которые препятствуют адгезии, необходимо выровнять все стены по периметру. Для выравнивания используйте **Nivoplan** производства MAPEI S.p.A., смешанный с **Planicrete**, разведенным с водой в пропорции 1:4. Раствор должен соответствовать следующим характеристикам:

- **Толщина слоя (мм):** 2-30
- **Время выдержки перед укладкой плитки:** 4-5 часов
- **Прочность на изгиб:** $\geq 3,5$ Н/мм²
- **Прочность на сжатие:** ≥ 6 Н/мм²

5) ВЫРАВНИВАНИЕ ДНА

Поверхность необходимо очистить от цементного молока, плохо закрепленных частиц, пыли, жира и опалубочной смазки, после чего используя готовую смесь для обустройства стяжек нормального схватывания и быстрого высыхания с контролируемой усадкой, например, **Topcem** или **Topcem Pronto** производства MAPEI S.p.A. Для улучшения сцепления на основание нанесите цементный адгезионный слой с латексной добавкой и тем же вяжущим, которое используется для стяжки (например, **Planicrete** производства MAPEI S.p.A., смешанный с водой и **Topcem** в пропорции 1:1:3). Раствор для стяжки должен соответствовать следующим характеристикам:

- **Прочность на изгиб через 28 дней:** > 30 (Н/мм²)
- **Прочность на сжатие через 28 дней:** > 6 (Н/мм²)
- **Время выдержки перед укладкой плитки или гидроизоляции:** 24 часа
- **Время высыхания (< 2% остаточной влаги):** 4 дня

Если используются готовые смеси для стяжек (такие как **Topcem Pronto** производства MAPEI S.p.A.), они должны соответствовать классу CT-C30-F6-A1_{fl} согласно стандарта EN 13813.

Как альтернатива, если нужно быстро укладывать плитку или гидроизоляцию в бассейне, поверхность дна бассейна можно выровнять, используя готовую быстросхватывающуюся и быстротвердеющую смесь для стяжек с контролируемой усадкой, такую как **Mapesem** или **Mapesem Pronto** производства MAPEI S.p.A. Для улучшения сцепления на основание нанесите цементный адгезионный слой с латексной добавкой и тем же вяжущим, которое используется для стяжки (например, **Planicrete** производства MAPEI S.p.A., смешанный с водой и **Mapesem** в пропорции 1:1:2). Раствор для стяжки должен соответствовать следующим характеристикам:

- **Прочность на изгиб через 28 дней:** > 45 (Н/мм²)
- **Прочность на сжатие через 28 дней:** > 7 (Н/мм²)
- **Время выдержки перед укладкой плитки или**

гидроизоляции: 3-4 часа

- Время высыхания (< 2% остаточной влаги): 24 часа
Если используются готовые смеси для стяжек (такие как **Mapesem Pronto** производства MAPEI S.p.A.), они должны соответствовать классу CT-C60-F10-A1_{fl} согласно стандарта EN 13813.

6) ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

Гидроизоляция бассейна необходима для защиты бетона и, соответственно, обеспечения его долговечности особенно если за бетоном не было надлежащего ухода в первые сутки созревания.

В бассейне необходимо обустроить гидроизоляцию с помощью эластичного двухкомпонентного раствора, который наносится шпателем в два слоя (например, **Mapelastic** производства MAPEI S.p.A.).

Общая толщина гидроизоляционного слоя должна составлять 2 мм; слой армируется щелочестойкой сеткой, размер ячеек которой 4.5x4 мм (например, **Mapenet 150** производства MAPEI S.p.A.).

Материал должен соответствовать следующим характеристикам:

- Адгезия к бетону через 28 дней согласно UNI 9532 (Н/мм²): 1.1
- Гидроизоляция согласно EN 12390/8 (1.5 бар за 7 дней): гидроизолированно
- Удлинение согласно DIN 53504: 30
- Паростойкость (μ): 1500
- Стойкость бетона, покрытого цементной гидроизоляцией, к циклам замораживания/оттаивания (UNI 7087): более 300 циклов
- Стягивание трещин мембраной (мм): 1.5
- Стойкость к хлориду кальция (через 60 дней в 30% растворе CaCl₂), замеряно снижением стойкости бетона на сжатие с водоцементным соотношением 0.4, который защищен цементной гидроизоляцией: без потери качества
- Стойкость к хлориду натрия (через 60 дней в 10% растворе NaCl₂), замерено проникновением ионов Cl⁻ в бетон с водоцементным соотношением 0.8, который защищен цементной гидроизоляцией (мм): < 2
- Стойкость к карбонизации (через 60 дней в 30% растворе CO₂), замерено проникновение углекислого газа в бетон с водоцементным соотношением 0.8, который защищен цементной гидроизоляцией (мм): < 2

Как альтернатива, в случае если бассейн имеет неправильную форму, для гидроизоляции можно использовать двухкомпонентный эластичный цементный раствор, который наносится в два слоя шпатель или валиком (например, **Mapelastic Smart** производства MAPEI S.p.A.).

Общая толщина гидроизоляции должна быть не менее 2 мм; слой армируется щелочестойкой сеткой, размер ячеек которой 4.5x4 мм (например, **Mapenet 150** производства MAPEI S.p.A.).

Материал должен соответствовать следующим характеристикам:

- Адгезия к бетону через 28 дней согласно UNI 9532 (Н/мм²): 1.7
- Гидроизоляция согласно EN 12390/8 (1.5 бар за 7 дней): гидроизолированно
- Удлинение согласно DIN 53504: 130
- Стягивание трещин мембраной (мм): 2.5

7) УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ И СТЕКЛОМОЗАИКИ

7 а) Укладка плитки и стекломозаики

7 а) 1) Укладка клинкера и керамогранита

Для укладки клинкерной плитки и керамогранита необходимо использовать улучшенный цементный клей без вертикального оползания класса C2T согласно EN 12004 (например, **Keracrete** смешанный с **Keracrete Powder** производства MAPEI S.p.A.).

Клей должен соответствовать следующим характеристикам:

- Открытое время (согласно EN 1346): 20 минут
- Время исправления недостатков (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): 30 минут
- Заполнение швов (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): через 24 часа на полу и 4-6 часов на стенах

- Готовность к эксплуатации: через 3 недели

- Прочность на отрыв согласно EN 1348 (Н/мм²):

- Начальная адгезия (через 28 дней): 1.5
- После прогрева: 1.3
- После насыщения водой: 1.0
- После циклов замораживания/оттаивания: 1.5

- Вертикальное оползание (согласно EN 1308): < 0,5 мм

Как альтернатива, плитка также может быть уложена с помощью улучшенного эластичного клея класса C2T S1 (согласно EN 12004), например, **Kerabond T** смешанный с **Isolastic**, разведенным водой в пропорции 1:1, производства MAPEI S.p.A.

Клей должен соответствовать следующим характеристикам:

- Открытое время (согласно EN 1346): 20-30 минут
- Время исправления недостатков (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): 45 минут
- Заполнение швов (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): через 24 часа на полу и 4-8 часов на стенах
- Готовность к эксплуатации: через 3 недели
- Прочность на отрыв согласно EN 1348 (Н/мм²):
- Начальная адгезия (через 28 дней): 1.3
- После прогрева: 0.8
- После насыщения водой: 1.0
- После циклов замораживания/оттаивания: 1.2
- Эластичность (согласно EN 12004): > 2,5 мм, < 5 мм

7 а) 2) Укладка стекломозаики

Стекломозаика должна быть уложена на улучшенный эластичный клей без вертикального оползания и увеличенным открытым временем класса C2TE S1 (согласно EN 12004), например, **Adesilex P10** замешанный с **Isolastic**, разведенный водой в пропорции 1:1, производства MAPEI S.p.A.

Клей должен соответствовать следующим характеристикам:

- Открытое время (согласно EN 1346): 30 минут
- Время исправления недостатков (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): 45 минут
- Заполнение швов (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): через 24 часа на полу и 4-8 часов на стенах
- Готовность к эксплуатации: через 3 недели
- Прочность на отрыв согласно EN 1348 (Н/мм²):
- Начальная адгезия (через 28 дней): 2.1
- После прогрева: 3
- После насыщения водой: 1.3
- После циклов замораживания/оттаивания: 1.4
- Вертикальное оползание (согласно EN 1308): < 0,5 мм
- Эластичность (согласно EN 12004): > 2,5 мм, < 5 мм

7 а) 3) Быстрая укладка

В холодных климатических условиях или при необходимости быстрого пуска бассейна в эксплуатацию, клинкер, керамогранит и стекломозаика необходимо укладывать, используя улучшенный эластичный цементный клей быстрого схватывания и гидратации класса C2F S1 (согласно EN 12004), например **Granirapid** производства MAPEI S.p.A.

Клей должен соответствовать следующим характеристикам:

- Открытое время (согласно EN 1346): 20 минут
- Заполнение швов (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): через 3 часа
- Готовность к эксплуатации: через 3 дня
- Прочность на отрыв согласно EN 1348 (Н/мм²):
- Начальная адгезия (через 28 дней): 2.5
- После прогрева: 2.2
- После насыщения водой: 1.3
- После циклов замораживания/оттаивания: 1.4
- Эластичность (согласно EN 12004): > 2,5 мм, < 5 мм
- Прочность на изгиб (Н/мм²):
- Через 28 дней: 6.0
- Прочность на сжатие (Н/мм²):
- Через 28 дней: 20.0

Как альтернатива, облицовочные материалы могут быть уложены быстро на улучшенный высокоэластичный тиксотропный цементный клей быстрого схватывания и гидратации с увеличенным открытым временем класса C2FTE S2 (согласно EN 12004), например **Elastorapid**

производства MAPEI S.p.A.

Клей должен соответствовать следующим характеристикам:

- Открытое время (согласно EN 1346): 30 минут
- Заполнение швов (при температуре +23°C и относительной влажности 50%): через 3 часа
- Готовность к эксплуатации: через 3 дня
- Прочность на отрыв согласно EN 1348 (Н/мм²):
 - Начальная адгезия (через 28 дней): 2.5
 - После прогрева: 2.5
 - После насыщения водой: 1.5
 - После циклов замораживания/оттаивания: 1.8
- Вертикальное оползание (согласно EN 1308): < 0,5 мм
- Эластичность (согласно EN 12002): > 5 мм
- Прочность на изгиб (Н/мм²):
 - Через 28 дней: 6.0-7.0
- Прочность на сжатие (Н/мм²):
 - Через 28 дней: 17.0-18.0

7 б) Заполнение швов

7 б) 1) Заполнитель для швов на цементной основе
Межплиточные швы необходимо заполнять высокоэффективным цементным раствором, модифицированным полимерами, с низкой абсорбцией и высокой стойкостью на истирание класса CG2 (согласно EN 13888), например, **Keracolor FF** (водонепроницающий заполнитель с технологией DropEffect® для швов шириной до 6 мм) или **GG** (для швов шириной от 4 до 15 мм), смешанным с **Fugolastic**, производства MAPEI S.p.A.

Заполнитель должен соответствовать следующим характеристикам:

- Прочность на изгиб через 28 дней согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 5
- Прочность на сжатие через 28 дней согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 30
- Прочность на изгиб после циклов замораживания/оттаивания согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 3.5
- Прочность на сжатие после циклов замораживания/оттаивания согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 35
- Стойкость на истирание согласно EN 12808-2 (потеря мм³): < 500
- Усадка согласно EN 12808-4 (мм/м): < 1.9
- Водопоглощение через 30 минут согласно EN 12808-5 (г): < 1.2
- Водопоглощение через 240 минут согласно EN 12808-5 (г): < 4.0
- Готовность к эксплуатации: через 7-10 дней

Как альтернатива, при необходимости быстрого запуска бассейна в эксплуатацию швы могут быть заполнены высокоэффективным цементным раствором, модифицированным полимерами, быстрого схватывания и высыхания, с гидрофобной технологией DropEffect® и противогрибковой технологией BioBlock®, с низкой абсорбцией и высокой стойкостью на истирание класса CG2 (согласно EN 13888), таким как **Ultracolor Plus** (для швов шириной от 2 до 20 мм) производства MAPEI S.p.A. Заполнитель должен соответствовать следующим характеристикам:

- Прочность на изгиб через 28 дней согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 9
- Прочность на сжатие через 28 дней согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 40
- Прочность на изгиб после циклов замораживания/оттаивания согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 9
- Прочность на сжатие после циклов замораживания/оттаивания согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 40
- Стойкость на истирание согласно EN 12808-2 (потеря мм³): < 700
- Усадка согласно EN 12808-4 (мм/м): < 1.5
- Водопоглощение через 30 минут согласно EN 12808-5 (г): < 0.1
- Водопоглощение через 240 минут согласно EN 12808-5 (г): < 0.2
- Готовность к эксплуатации: через 48 часов

7 б) 2) Реактивные заполнители для швов

При необходимости заполнения межплиточных швов эпоксидным заполнителем класса RG (согласно EN

13888), можно использовать, например, **Kerapoxy** производства MAPEI S.p.A.

Заполнитель должен соответствовать следующим характеристикам:

- Прочность на изгиб согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 31
- Прочность на сжатие согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 58
- Стойкость на истирание согласно EN 12808-2 (потеря мм³): < 147
- Усадка согласно EN 12808-4 (мм/м): < 0.8
- Водопоглощение согласно EN 12808-5 (г): < 0.05
- Готовность к эксплуатации: через 4 дня

Как альтернатива, для достижения особенного эстетического эффекта для заполнения можно использовать **Kerapoxy Design** - реактивный заполнитель на основе эпоксидных смол с декоративным эффектом, класса RG согласно EN 13888.

Заполнитель должен соответствовать следующим характеристикам:

- Прочность на изгиб согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 31
- Прочность на сжатие согласно EN 12808-3 (Н/мм²): > 50
- Стойкость на истирание согласно EN 12808-2 (потеря мм³): < 147
- Усадка согласно EN 12808-4 (мм/м): < 0.8
- Водопоглощение согласно EN 12808-5 (г): < 0.05
- Готовность к эксплуатации: через 4 дня

7 в) Заполнение расширительных швов

Заполнение расширительных швов, которые находятся на стыках, в углах, в местах изменения наклона и между облицовочным материалом каждые 3х3 м, осуществляется с помощью силиконового герметика на уксусной основе класса F-25-LM (согласно ISO 11600), такой как **Mapesil AC**, производства MAPEI S.p.A., после нанесения **Primer FD** на кромки шва.

Цвет герметика должен соответствовать цвету шовного заполнителя и следующим характеристикам:

- Прочность на растяжение согласно DIN 53504-S3A (Н/мм²): 1.6
- Удлинение согласно DIN 53504-S3A (%): 800
- Твердость по Шору согласно DIN 53505: 20
- Расширение при эксплуатации (%): 25
- Модуль удлинения согласно ISO 8339 МЕТОД А (Н/мм²):
 - при 25% удлинения: 0.20
 - при 50% удлинения: 0.27
 - при 50% удлинения: 0.35
- Образование поверхностной пленки: через 10 минут
- Степень вулканизации (мм): 4 мм за 1 день, 10 мм за 7 дней

8) ОКРАСКА ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БАСЕЙНА

После обустройства гидроизоляции **Mapelast** или **Mapelast Smart** внутренние стены и дно могут быть окрашены специальной краской, которая образует долговечное защитное покрытие в условиях постоянного контакта с водой. Для этого необходимо использовать эластичную вододispersионную краску на основе акриловой смолы, например **Elastocolor Waterproof** производства MAPEI S.p.A. Краска наносится минимум в три слоя валиком или щеткой. В первый грунтовочный слой необходимо добавить 5-10% воды. Краска должна соответствовать следующим характеристикам:

- Стойкость на истирание согласно DIN 53778 (циклы): > 10 000
- Удлинение через 15 дней при температуре +23°C и относительной влажности 50% (%): приб. 220
- Удлинение через 60 дней при температуре +23°C и относительной влажности 50% (%): приб. 200
- Потеря эластичности **Mapelast** через 1 000 часов тест в атмосферной камере согласно ASTM G 155 цикл 1 (%): приб. 21
- $Sd \cdot W$ (кг/м^{1/2}) = 0.013
- Изменение цвета через 1 000 часов тест в атмосферной камере согласно ASTM G 155 цикл 1 (ΔE): < 1
- Коэффициент стойкости к паропроницаемости согласно DIN 52615 (μ): 4 500
- Стойкость к воздействию пара на 0.1 мм сухой толщины Sd согласно DIN 52615 (м): 0.45
- Коэффициент абсорбции при капиллярном поднятии влаги W_{24} согласно DIN 52617 (кг/м²h^{1/2}): 0.03



МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОСНОВАНИЯ

MAPECEM PRONTO			CT-C60-F10-A1II							EN 13813
TOPCEM PRONTO			CT-C30-F6-A1II		●	●				EN 13813
NIVOPLAN										EN 998-1

КЛЕИ

KERABOND T + ISOLASTIC	C2 S2									EN 12004
ADESILEX P10 + 50% ISOLASTIC	C2TE S1									EN 12004
KERACRETE + KERACRETE POLVERE	C2T				●	●				EN 12004
ELASTORAPID	C2FTE S2									EN 12004
GRANIRAPID	C2F S1			●		●				EN 12004

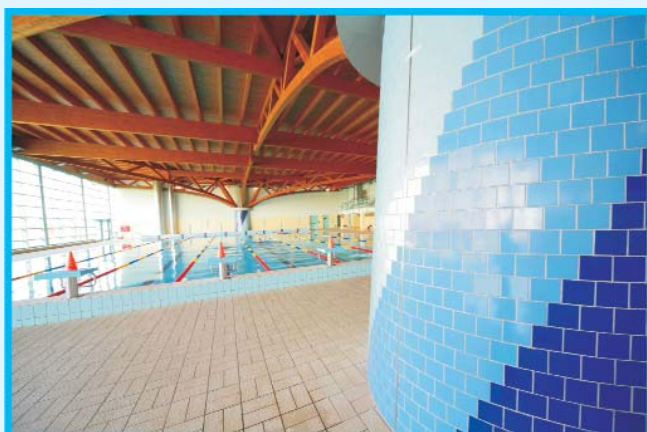
ЗАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ ШВОВ

ULTRACOLOR PLUS		CG2		●		●		●	●	
KERACOLOR FF		CG2			●	●		●		
KERACOLOR GG		CG2			●	●				
KERAPOXY	R2T	RG								EN 12004
KERAPOXY CQ		RG								

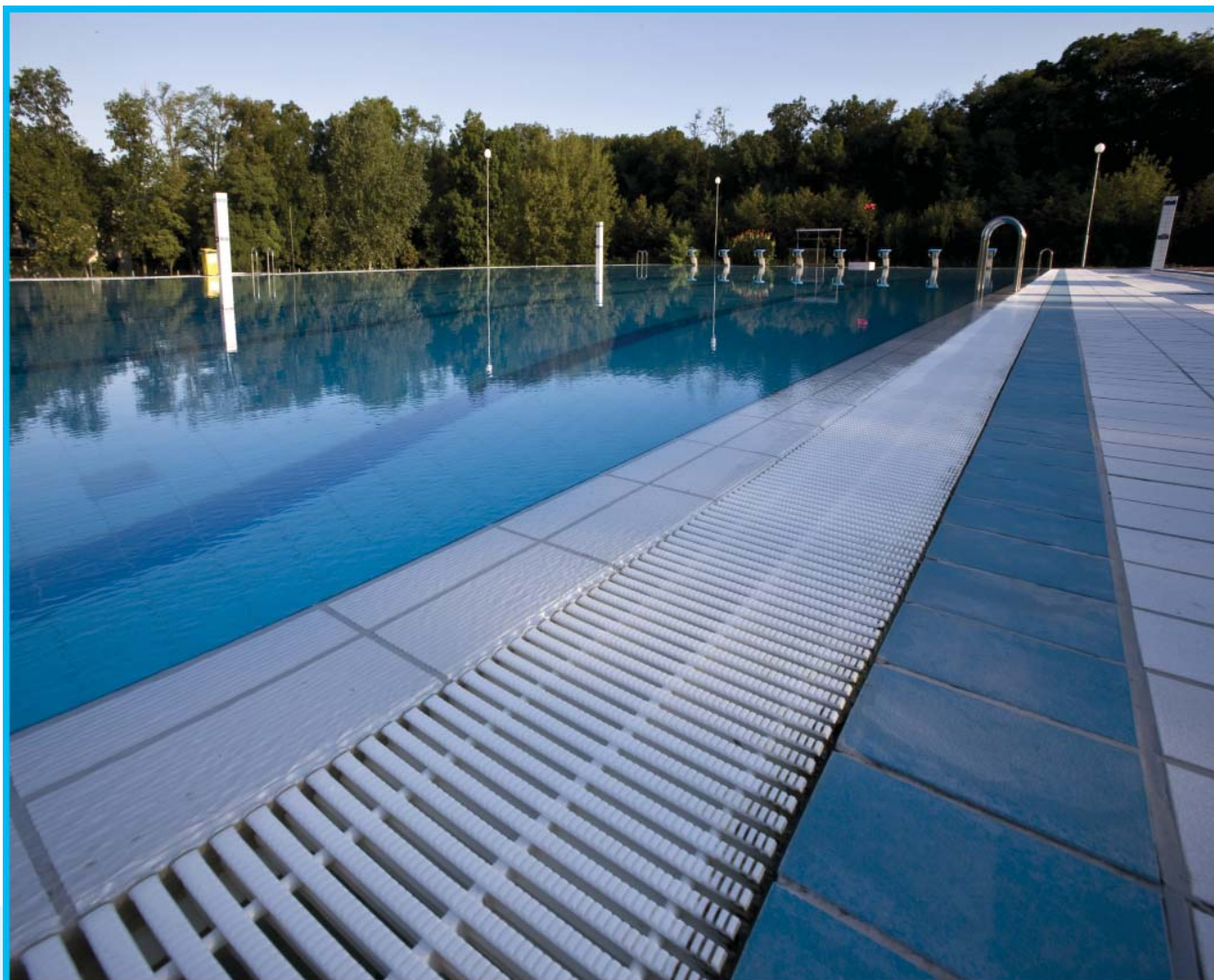




Этот огромный бассейн был построен путем реставрации старого с применением **MAPEFER** и **MAPEGROUT BM**. Для гидроизоляции использовали **MAPEBAND**, а для защиты и декора использовали **ELASTOCOLOR WATERPROOF**



Обустройство стяжки из **TOPCEM PRONTO**, для гидроизоляции использовали **MAPELASTIC, MAPEBAND, IDROSTOP** и **IDROSTOP MASTIC**, укладка плитки на **GRANIRAPID**, заполнение межплиточных швов **KERAPOXY**



Гидроизоляция бассейна из **MAPELASTIC** и **MAPEBAND**,
укладка плитки на **KERALASTIC** и **KERAFLEX**,
заполнение межплиточных швов **KERAPOXY**

ООО «Мапеи Украина»
Украина, 02002, г. Киев, ул. М. Расковой, 13, 5-й этаж
Тел.: +38 (044) 221-15-01/02/03 - Факс: +38 (044) 393-14-52
Internet: <http://www.mapei.com> - E-mail: mapei@mapei.ua

