

## 1. ПОДГОТОВКА БЕТОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ СИСТЕМЫ ПЕНЕТРОН

Очистить поверхность бетона от пыли, грязи, нефтепродуктов, цементного молока, высолов, торкрета, штукатурного слоя, плитки, краски и других материалов, препятствующих проникновению активных химических компонентов материалов системы Пенетрон. Очистку бетонных поверхностей производить при помощи водоструйной установки высокого давления или другим приемлемым механическим способом (например, щеткой с металлическим ворсом). Гладкие и шлифованные поверхности обработать слабым раствором кислоты и в течение часа промыть водой. Излишки воды, образовавшиеся на горизонтальной поверхности после работы с водоструйной



установкой высокого давления, удалить с помощью специального пылесоса.

По всей длине трещин, швов, стыков, сопряжений, примыканий и вокруг ввода коммуникаций выполнить штрабы П-образной конфигурации сечением не менее 25x25 мм. Штрабы очистить щеткой с металлическим ворсом. Удалить рыхлый слой бетона (при наличии такового).

Полости напорных течей разделить с помощью отбойного молотка на ширину не менее 25 мм и глубину не менее 50 мм с расширением внутрь (по возможности в форме «ласточкиного хвоста»). Очистить внутреннюю полость течи от рыхлого, отслоившегося бетона.

**Внимание!** Перед нанесением материалов системы Пенетрон необходимо тщательно увлажнить бетон до полного насыщения бетонной структуры водой.



## 1. PREPARATION OF CONCRETE SURFACES BEFORE THE APPLICATION OF THE PENETRON SYSTEM MATERIALS



Remove from the surface dust, dirt, oil products, laitance, leach, shotcrete, plaster layers, tiles, paint and other materials that may impair penetration of the active chemicals contained in

the Penetron system materials into the concrete. Clean the concrete surfaces by means of high pressure water jetting or by means of different appropriate mechanical devices (for example with a wire brush). Treat smooth and polished surfaces with a weak acid solution and wash with water within an hour. Remove excessive water remaining on the surface after high pressure water jetting with a special vacuum cleaner.

Make U-shaped indents along the whole length of the cracks, seams, joints, couplings and junctions and around all service line entries. Clean the indents with a wire brush. Remove



the loose concrete layer (if any).

Using a jackhammer, rout out the cavities of the pressure leaks to a width of 25 mm or more and to a depth of 50 mm or more, making them wider towards the interior (if possible, in the shape of a dovetail). Remove the loose, peeled off concrete from the inside of the leak.

**Attention!** Moisten the concrete before applying the Penetron system materials until the concrete structure is fully saturated with water.



### 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОСТАВОВ

**ПЕНЕТРОН:** Смешать сухую смесь с водой в следующей пропорции: 400 граммов воды на 1 кг материала «Пенетрон», или 1 часть воды на 2 части материала «Пенетрон» по объему. Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течение 1-2 минут вручную или с помощью низкооборотной дрели. Вид приготовленной смеси - жидкий сметанообразный раствор. Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования раствор регулярно перемешивать для сохранения изначальной консистенции. Повторное добавление воды в раствор не допускается.

**ПЕНЕКРИТ:** Смешать сухую смесь с водой в следующей пропорции: 200 граммов воды на 1 кг материала «Пенекрит», или 1 часть воды на 4 части материала «Пенекрит» по объему. Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течение 1-2 минут вручную или с помощью бетономешалки. Вид приготовленной смеси – густой пластилинообразный удобоукладываемый раствор. Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования раствор регулярно перемешивать. Повторное добавление воды в раствор не допускается.

**ПЕНЕПЛАГ (ВАТЕРПЛАГ):** Смешать горсть сухой смеси с водой в следующей пропорции: 150 граммов воды на 1 кг материала «Пенеплаг» («Ватерплаг»), или 1 часть воды на 6 частей материала «Пенеплаг» (5 частей материала «Ватерплаг») по объему. Оптимальная температура воды составляет +20 °C. В зависимости от активности течи пропорции могут варьироваться. Если течь сильная, количество добавляемой в смесь воды уменьшить до следующей пропорции: 1 часть воды на 7 частей материала «Пенеплаг» (6 частей материала «Ватерплаг») по объему. Вид приготовленного раствора – «сухая земля». Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 1 минуты (для материала «Пенеплаг») и 2 мин (для материала «Ватерплаг»), поскольку растворы очень быстро схватываются.

**ПЕНЕТРОН АДМИКС:** Материал добавляется в бетонную смесь в виде водного раствора. Смешать расчетное количество добавки с водой для образования очень слабого раствора (1 часть воды на 1,5 части сухой смеси по массе). Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течение 1-2 минут с помощью низкооборотной дрели. Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 5 минут.

### 2. MIXING

**PENETRON:** Mix the dry formulation with water. The mixing ratio should be 400 grams water to 1 kg Penetron material or 1 part water to 2 parts Penetron material by volume. Add water to the dry powder (not vice versa). Mix manually or with a low-speed drill for 1 or 2 minutes. The ready mix should have a liquid creamy consistency. Prepare the volume of the slurry that can be used within 30 minutes. While applying the slurry, re-stir it regularly to preserve the initial consistency. Do not add any more water into the slurry.

**PENECRETE:** Mix the dry formulation with water. The mixing ratio should be 200 grams water to 1 kg Penecrete material or 1 part water to 4 parts Penecrete material by volume. Add water to the dry powder (not vice versa). Mix manually or with a batch mixer for 1 or 2 minutes. The ready mix should have stiff plasticine-like workable consistency. Prepare the volume of the grout that can be used within 30 minutes. While applying the grout, re-stir it regularly. Do not add any more water into the grout.

**PENEPLUG (WATERPLUG):** Mix a handful of the dry formulation with water. The mixing ratio should be: 150 grams water to 1 kg Peneplug (Waterplug) material or 1 part water to 6 parts Peneplug (5 parts Waterplug) by volume. The best water temperature is +20° C. The ratio can vary depending on how active the leak is. If the leak is heavy, decrease the water to be added into the formulation to the following ratio: 1 part water to 7 parts Peneplug (6 parts Waterplug) by volume. The ready mortar should look like "dry soil". Prepare the volume that can be used within 30 seconds (for Peneplug) or within 2-3 minutes (for Waterplug) as the setting of the mortars is very rapid.

**PENETRON ADMIX:** The material is added to concrete mortar in the form of slurry. Mix the specified amount of the admix with water to form very thin slurry (1 part water to 1.5 part dry powder by weight). Add water to the dry powder (not vice versa). Mix for 1 or 2 minutes with a low-speed drill. Prepare the amount of the slurry that can be used within 5 minutes.

### 3. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ БЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

**Внимание!** Тщательно увлажните поверхность перед нанесением материалов системы Пенетрон

Используйте материал «Пенетрон» для устранения и предотвращения капиллярной фильтрации воды через вертикальные и горизонтальные (в т.ч. потолочные) бетонные поверхности.

После подготовки поверхности нанести раствор материала «Пенетрон» в два слоя кистью из синтетического волокна или с помощью растворонасоса с насадкой для распыления. Первый слой материала «Пенетрон» наносить на влажный бетон. Второй слой наносить на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность увлажнить.

**Внимание!** Нанесение раствора материала «Пенетрон» должно производиться равномерно по всей поверхности, без пропусков.

Расход материала «Пенетрон» в пересчете на сухую смесь при нанесении в два слоя, составляет от 0,8 кг/м<sup>2</sup> до 1,1 кг/м<sup>2</sup>. Увеличение расхода материала «Пенетрон» от 0,8 кг/м<sup>2</sup> до 1,1 кг/м<sup>2</sup> возможно на неровных поверхностях, имеющих значительные каверны или выбоины.

**Внимание!** Все трещины, стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолировать с применением материала «Пенекрит». При наличии напорных течей применять материал «Пенеплаг» или «Ватерплаг».

### 3. WATERPROOFING OF CONCRETE STRUCTURAL ELEMENTS

**Attention!** Wet down the surface thoroughly before applying the Penetron system products.

Apply Penetron to all vertical and horizontal (including ceiling) surfaces in order to eliminate and prevent capillary filtration of water.

After surface preparation, apply two coats of Penetron using a brush with synthetic fibers of a slurry pump with a spray head. Apply the first coat of Penetron to damp concrete; the second coat should be applied over the first coat when it is fresh but already setted concrete. Moisten the surface before applying the second coat.

**Attention!** Apply Penetron evenly over the whole surface, without leaving any blank spaces.

Consumption of Penetron in terms of dry powder when applied in two coats is 0,8 kg/m<sup>2</sup> to 1,1 kg/m<sup>2</sup>. Penetron consumption can be increased from 0,8 kg/m<sup>2</sup> to 1,1 kg/m<sup>2</sup> on uneven surfaces with considerable honeycombs or dents.

**Attention!** All cracks, joints, seams, couplings and service line entries should be waterproofed by means of Penecrete. In case of pressure leaks use Peneplug or Waterplug.

#### 4. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТРЕЩИН, ШВОВ, СТЫКОВ, СОПРЯЖЕНИЙ, ПРИМЫКАНИЙ, ВВОДОВ КОММУНИКАЦИЙ.

Работы по гидроизоляции швов, стыков, сопряжений, вводов коммуникаций проводятся с использованием материалов «Пенекрит» и «Пенебар». Гидроизоляция трещин - с применением материала «Пенекрит». Работы с использованием материала «Пенекрит» возможны на этапе нового строительства и в процессе проведения ремонтных работ; использование материала «Пенебар» допускается только на строящихся монолитных конструкциях в процессе бетонирования.

**ПЕНЕКРИТ:** Подготовленную штрабу увлажнить и загрунтовать раствором материала «Пенетрон» в один слой. Расход материала «Пенетрон» в пересчете на сухую смесь составляет 0,1 кг/м.п. при штрабе 25x25 мм. Штрабу заполнить раствором материала «Пенекрит» шпателем или шнековым растворонасосом. Толщина наносимого слоя раствора материала «Пенекрит» за один прием не должна превышать 30 мм. При заполнении более глубокой штрабы раствор материала «Пенекрит» наносится в несколько приемов. Для уменьшения расхода материала «Пенекрит» (при штрабе сечением более 30x30 мм) допускается добавление в раствор материала «Пенекрит» мелкого промытого щебня (фракции 5-10 мм) в количестве до 50% по объему. Заполненную материалом «Пенекрит» штрабу и прилегающие области увлажнить и обработать раствором материала «Пенетрон» в два слоя. Расход материала «Пенекрит» в пересчете на сухую смесь при штрабе 25x25 мм - 1,5 кг/п.м. При увеличении сечения штрабы расход материала «Пенекрит» изменяется пропорционально.

**ПЕНЕБАР:** Перед началом работ с использованием гидропрокладки «Пенебар» удалить антиадгезионную бумагу. «Пенебар» уложить на бетонную поверхность плотно, без зазоров и зафиксировать от возможных смещений с помощью крепежной сетки и дюбелей длиной 40-50 мм с шагом 250-300 мм. Жгуты соединять между собой встык (концы жгутов срезаются под 45° для непрерывности слоя). Все гильзы, через которые планируются вводы коммуникаций, плотно обмотать «Пенебар» липкой стороной к поверхности гильзы, при этом поверхность гильзы должна быть сухой и чистой. Монтаж гидропрокладки «Пенебар» производить непосредственно перед установкой опалубки. Расстояние от жгута Пенебар до краев конструкции должно быть не менее 50 мм.

Допускается укладка гидропрокладки Пенебар на влажную бетонную поверхность. При этом перед началом производства работ необходимо удалить стоячую воду с бетонной поверхности.

При ремонте гидроизоляции мест вводов коммуникаций необходимо использовать «Пенебар» совместно с материалами «Пенетрон» и «Пенекрит».

#### 4. WATERPROOFING OF CRACKS, SEAMS, JOINTS, COUPLINGS, JUNCTIONS AND SERVICE LINE ENTRIES.

Waterproofing in order to prevent water filtration through seams, joints, couplings, junction and service line entries is done by means of Penecrete and Penebar materials. Only Penecrete can be used for crack waterproofing.

Penecrete can be used both at the new construction stage and during repair works at the facility in operation; Penebar waterstop can only be used during construction of solid structures in the process of concrete casting.

**PENECRETE:** Wet down the prepared indent and prime with one coat of Penetron slurry. Penetron consumption in terms of dry powder is 0.1 kg/m<sup>2</sup> for an indent 25x25 cm or more in size. Fill the prepared indent hermetically (flush to surface) with Penecrete slurry using a spatula or a screw mortar pump. The coat of Penecrete applied at one go should not be thicker than 30 mm. When filling a deeper indent, apply Penecrete mortar in several stages. You can add washed sandy gravel (5-10 mm fraction) to Penecrete mortar when waterproofing an indent with a section of more than 30x30 mm to reduce Penecrete consumption, the volume of gravel being up to 50%. Wet down the indent filled with Penecrete and the adjacent areas and cover with two coats of Penetron.

The consumption of Penecrete in terms of dry powder for a 25x25 mm indent is 1,5 kg/rm. Please note that the consumption of Penecrete grows in proportion to the indent section.

**PENEBAR:** Before applying the Penebar waterstop, peel the anti-adhesion paper off the rope. Lay Penebar tightly onto the concrete surface without leaving any gaps and fix it using a fastening net and 40-50 mm dowels with 250-300 mm pitch to prevent possible displacement. Join the ropes together butt-to-butt, cutting each end at an opposite 45° angles to form a continuous waterstop. Wrap all tubes that will be used for service line entries passing through the walls of the structure with Penebar waterstop, placing its adhesive side on the tube surface, making sure that the tube surface is dry and clean. Apply Penebar waterstop just before mounting the casing. Penebar should be placed at a minimum distance of 50 mm to the edges of the structure. Penebar can be applied to damp concrete surface, provided that dead water is removed from the concrete surface before the application.

When repairing waterproofing at service line entries, use Penebar in conjunction with Penetron and Penecrete materials.

### 5. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПАЛУБКИ

При устройстве гидроизоляции в местах технологических отверстий от стяжек крепления щитовой опалубки используются растворы материалов «Пенекрит» и «Пенетрон».

Демонтируйте пластиковую втулку дрелью или другим приемлемым способом, после чего очистите отверстие (сжатым воздухом или «ершом») от пыли. Заполните отверстие отрезками жгута вспененного полиэтилена или монтажной пеной таким образом, чтобы по краям отверстий с наружной или внутренней стороны остались полости глубиной 20-25 мм. Увлажните полученные полости.

Заполните полости раствором материала «Пенекрит» шпательной консистенции металлическим шпателем или вручную в резиновых перчатках, сильно вдавливая и уплотняя раствор. Расход материала «Пенекрит» на полость диаметром 20 мм и глубиной 20-25 мм составляет 0,03 кг. из расчета сухой смеси.

Увлажните участки, заполненные раствором материала «Пенекрит» и прилегающие к ним в радиусе 20 мм, после чего кистью нанести на них раствор материала «Пенетрон». Расход материала «Пенетрон» составляет 1 кг/м<sup>2</sup>.

### 6. ЛИКВИДАЦИЯ НАПОРНЫХ ТЕЧЕЙ

Активные фонтанирующие напорные течи следует ликвидировать с применением материалов «Пенеплаг» или «Ватерплаг», так как их растворы отличаются коротким временем схватывания.

После подготовки полости течи приготовленный раствор материала «Пенеплаг» или «Ватерплаг» с максимальной силой вдавить в полость течи. В зависимости от температуры бетонной поверхности и силы фильтрации воды это давление должно продолжаться не менее 40 секунд для раствора материала «Пенеплаг», и не менее 2 минут для раствора материала «Ватерплаг». Чем ниже температура воды и поверхности, тем медленнее происходит схватывание. При устранении напорных течей через длинные вертикальные трещины (швы, стыки, примыкания) работу следует начинать от самой высокой точки.

Раствором материалов заполняется только половина полости течи, излишки раствора немедленно удаляются. При использовании материала «Ватерплаг» обработайте полость остановленной течи раствором материала «Пенетрон». При использовании материала «Пенеплаг» такая обработка не требуется.

Вне зависимости от применяемого материала, оставшийся объем полости течи заполнить раствором материала «Пенекрит». Заполненную раствором материала «Пенекрит» полость течи и прилегающие к ней области увлажнить и обработать раствором материала «Пенетрон» в два слоя.

Расход материалов «Пенеплаг» и «Ватерплаг» в пересчете на сухую смесь составляет 1,9 кг/дм<sup>3</sup>.

### 5. WATERPROOFING OF WORKING HOLES AFTER REMOVING THE CASING

Penecrete and Penetron slurries are used for waterproofing working holes left from bracing wires used for fastening the sheeting.

Dismantle the plastic bushing with a drill or using any other appropriate method, then remove dust from the hold (with compressed air or a bristle brush). Fill the hole with pieces of foamed polyethylene cord (use a cord 30 mm in diameter for a 20 mm hole) or assembly foam, leaving 20-25 mm deep cavities at the edges on the external or internal side. Wet down the cavities.

Mix Penecrete to a trowelable consistency. Fill the cavities with Penecrete mortar using a metal trowel or by hand pointing, wearing rubber gloves, forcing it in and compressing. Penecrete consumption in terms of dry powder is 0.03 kg for a cavity 20 mm in diameter and 20-25 mm deep.

Prepare Penetron slurry, wet down the areas filled with Penecrete mortar and adjacent areas in the radius of 20 mm, then apply Penetron slurry with a brush. Penetron consumption is 1 kg/m<sup>2</sup>.

### 6. SHUTOFF OF PRESSURE LEAKS

Peneplug or Waterplug materials should be used for the shutoff of active pressure gushers. These products have a short setting time, that is they should be applied quickly.

After the preparation of the leak cavity press the prepared Peneplug or Waterplug slurry into the leak cavity using maximum possible force. Depending on the concrete surface temperature and the water filtration force, keep the pressure not less than 40 seconds when using Peneplug material and not less than 2 minutes when using Waterplug. The lower the water and surface temperature, the longer the setting time of the products. When patching pressure leaks through long vertical cracks (welds, joints or junctions), begin the application at the highest point of the crack (weld, joint, junction or service line entry).

The materials are used to fill only half of the leak cavity; if the filled volume is greater, excessive slurry should be removed immediately. When using Waterplug, cover the cavity of the stopped leak with Penetron slurry. This is not necessary with Peneplug.

No matter what material you use, fill the remaining volume of the leak cavity with Penecrete mortar. Cover the leak cavity filled with Penecrete and its adjacent areas with two coats of Penetron material.

Peneplug and Waterplug consumption in terms of dry powder is 1.9 kg/dm<sup>3</sup>.

### 7. УСТРОЙСТВО НОВОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ МЕЖДУ БЕТОННЫМ ФУНДАМЕНТОМ И СТЕНОЙ ИЗ ПОРИСТОГО МАТЕРИАЛА

При новом строительстве для устройства горизонтальной гидроизоляции между бетонным фундаментом и стеной, выполненной из пористого материала (кирпич, дерево, ячеистый бетон и т.п.), следует обработать горизонтальную бетонную поверхность фундамента раствором материала «Пенетрон» с целью создания гидроизоляционного барьера, предотвращающего капиллярный подсос влаги.

### 8. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ МЕЖДУ БЕТОННЫМ ФУНДАМЕНТОМ И СТЕНОЙ ИЗ ПОРИСТОГО МАТЕРИАЛА

Для восстановления горизонтальной гидроизоляции (устранения капиллярного подсоса) между бетонным фундаментом и стеной используются материалы «Пенетрон» и «Пенекрит».

В бетонном фундаменте (с внутренней или внешней стороны) в шахматном порядке пробурить шпуров диаметром 20-25 мм под углом 30-45 градусов к горизонтали. Расстояние между шпурами по горизонтали – 200-300 мм, по вертикали- 150-200 мм. Глубина бурения должна составлять не менее 2/3 толщины фундамента. Пробуренные шпуров при необходимости промыть водой для насыщения бетона влагой. Заполнить отверстия приготовленным раствором материала «Пенетрон», используя воронку. Осторожно утрамбовать раствор в шпуре. Оставшееся пространство заполнить раствором материала «Пенекрит».

**Внимание!** В случае рыхлой (пустотной) структуры бетона следует предварительно укрепить фундамент инъектированием цементного безусадочного раствора.

### 7. NEW HORIZONTAL WATERPROOFING BETWEEN THE CONCRETE FOUNDATION AND THE WALL MADE OF A POROUS MATERIAL

At the stage of new construction, horizontal waterproofing between the concrete foundation and the wall made of a porous material (such as brick, wood, cellular concrete etc.) the horizontal surface of the foundation should be covered with Penetron slurry (paragraph 11.1) in order to create a waterproofing barrier preventing capillary inleakage of moisture.

### 8. RESTORATION OF HORIZONTAL WATERPROOFING BETWEEN THE CONCRETE FOUNDATION AND THE WALL MADE OF A POROUS MATERIAL

Penetron and Penecrete should be used for the restoration of horizontal waterproofing (to remove capillary inleakage) between the concrete foundation and the wall.

Drill boreholes with the diameter of 20-25 mm in the concrete foundation (on the internal or external side) chequer-wise at an angle of 30-45 degrees to the horizontal plane. Make sure that the horizontal distance between the boreholes is 200-300 mm and the vertical distance is 150-200 mm. The minimum drilling depth should be 2/3 of the foundation thickness. If necessary, wash the drilled boreholes with water to achieve moisture saturation of the concrete. Fill the holes with the prepared Penetron slurry (paragraph 11.1) using a funnel. Ram the slurry in the borehole carefully. Fill the remaining space with Penecrete mortar.

**Attention!** If the concrete structure is loose (honeycombed), reinforce the foundation by injecting unshrinkable cement mortar prior to the application of the material.

### 9. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КИРПИЧНЫХ И КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

При устройстве гидроизоляции элементов конструкций, выполненных из кирпича или камня, поверхность необходимо оштукатурить и обработать ее раствором материала «Пенетрон». Необходимо обязательное соблюдение следующих условий:

- Оштукатуривание производить цементно-песчаным раствором марки **не ниже М150**. Использование известковых растворов и гипсовой штукатурки недопустимо.
- Оштукатуривание производить только по кладочной сетке (размер ячейки 50×50 мм или 100×100мм), прочно закрепленной на поверхности. Зазор между кладочной сеткой и кирпичным основанием должен составлять не менее 15 мм.
- Толщина штукатурного слоя должна быть не менее 40 мм. Структура штукатурного слоя должна быть плотной, без воздушных прослоек;
- Рекомендуется производить оштукатуривание непрерывно, во избежание образования большого количества рабочих швов.

Оштукатуренные поверхности выдерживать не менее суток перед нанесением материала «Пенетрон» (по требованиям к оштукатуренным поверхностям). Расход материала «Пенетрон» в пересчете на сухую смесь при нанесении двух слоев составляет 0,8 кг/кв.м.

**Внимание!** Все трещины, стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолировать с применением материала «Пенекрит», напорные течи - материалами «Пенеplug» или материал «Ватерplug».

### 9. WATERPROOFING OF BRICK AND STONE STRUCTURES.

For waterproofing of structural elements of brick or stone the surface should be plastered and covered with Penetron slurry . When plastering the surface, the workers must comply with the following conditions:

- The surfaces can only be plastered with cement-sand grout, grade M150 or higher. Do not use lime mortars or gypsum plaster.
- Apply the plaster over a masonry net (with the mesh size 50x50 mm or 100x100 mm) fastened to the surface;
- The gap between the masonry net and the brick base should be 15 mm or more;
- The minimum thickness of the plaster coat should be 40 mm;
- The plaster layer should have a dense structure without air spaces;
- It is recommended to apply plaster continuously in order to reduce the number of keys formed as a result.

Let the plastered surfaces cure for a minimum of 24 hours before applying Penetron (to meet the requirements to plastered surfaces). Penetron consumption in terms of dry powder is 0.8 kg/m<sup>2</sup> if two coats are applied.

**Attention!** Waterproof all cracks, joints, welds, junctions and service line entries with Penecrete material . Use Peneplug or Waterplug to shut off pressure leaks.

### 10. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА СТАДИИ БЕТОНИРОВАНИЯ

Для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций (изделий) на стадии бетонирования (производства) применяется гидроизоляционная добавка - материал «Пенетрон Адмикс». Использование гидроизоляционной добавки «Пенетрон Адмикс» позволяет получить особо плотный бетон с высокой маркой водонепроницаемости, морозостойкости и прочности.

Дозировка «Пенетрона Адмикс» составляет 1% сухой смеси от массы цемента в бетонной смеси. Если количество цемента в бетоне неизвестно, то расчетный расход материала «Пенетрон Адмикс» на 1 куб.м. бетона составляет 4 кг.

**Внимание!** Важно получить однородную смесь материала «Пенетрон Адмикс» с бетоном. Не добавлять «Пенетрон Адмикс» в сухом виде непосредственно в бетонную смесь.

**Внимание!** Все стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций необходимо изолировать с применением гидропрокладки «Пенебар» или материала «Пенекрит», трещины - с применением материала «Пенекрит».

#### На строительной площадке:

Залить приготовленный раствор материала «Пенетрон Адмикс» в бетоносмеситель или бетоновоз, после чего перемешивать бетонную смесь не менее 10 минут. Далее заливайте бетонную смесь в соответствии с правилами проведения бетонных работ. Для того, чтобы исключить возможное увеличение подвижности бетона необходимо обеспечить приготовление бетона с уменьшенной подвижностью (обычно на одну ступень ниже, чем требуется).

#### На бетонном заводе:

Добавить расчетное количество материала «Пенетрон Адмикс» в воду затворения, тщательно перемешать в течение 1-2 минут. Бетонную смесь смешивать по стандартной технологии. В отдельных случаях допускается добавление материала «Пенетрон Адмикс» в сухом виде в дозатор для сухих добавок или в щебень при его взвешивании, при этом цемент дозируется в последнюю очередь. Добавка эффективно применяется в комплексе с другими известными добавками без ограничений и не влияет на физико-механические свойства бетона, за исключением повышения его водонепроницаемости, морозостойкости и прочности.

### 10. WATERPROOFING OF CONCRETE STRUCTURES AT THE CONCRETE CASTING STAGE

Penetron Admix waterproofing addition is used for the waterproofing of concrete and reinforced concrete structures (products) at the concrete casting (manufacturing) stage. The manufactured concrete containing Penetron Admix is a material of especially high density and high watertightness, cold resistance and strength grade.

The dosage rate of Penetron Admix dry powder is 1% of the weight of cement in the concrete mortar. If the quantity of cement in the concrete is not known, the estimated consumption of Penetron Admix is 4 kg to 1 m<sup>3</sup> of concrete.

**Attention!** It is important to obtain a homogeneous mixture of Penetron Admix with concrete. Therefore do not add dry Admix powder directly into the concrete mortar.

**Attention!** All joints, welds, junctions and service line entries should be waterproofed with Penebar waterstop or Penecrete material; all cracks should be waterproofed with Penecrete (paragraph 12.3).

#### When using the material at a construction site:

Pour the ready slurry of Penetron Admix into the concrete mixer or into the drum of the ready mix truck and mix the concrete mortar for a minimum of 10 minutes.

After that, pour the concrete mortar in accordance with the concrete casting practices. In order to prevent possible increase of concrete flowability, make sure that reduced flowability concrete is prepared (normally one degree less than required).

#### When using the material at the batch plant:

Add the specified quantity of Penetron Admix to the mixing water, then mix thoroughly for 1 or 2 minutes. Mix the concrete mortar using a standard technique. In particular cases dry Admix powder can be added to the dry additions feeder or to gravel while it is being weighted. In these cases cement should be batched in the last turn. The addition is effective when used in conjunction with other known additions without any limitations and does not affect the physical-mechanical properties of the concrete, other than enhancing its watertightness, cold resistance and strength.



## 11. УХОД ЗА ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Обработанные поверхности защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3-х суток. Следить, чтобы обработанные материалами системы Пенетрон поверхности в течение 3-х суток оставались влажными, не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия.

Для увлажнения обработанных поверхностей обычно используются следующие методы: водное распыление, укрытие бетонной поверхности полиэтиленовой пленкой.

При уходе за поверхностью, обработанной со стороны давления воды, срок увлажнения рекомендуется увеличить до 14-ти суток.

## 12. НАНЕСЕНИЕ ДЕКОРАТИВНОГО ПОКРЫТИЯ

Нанесение окрасочных, отделочных материалов на поверхности конструкции, обработанных материалами системы Пенетрон, рекомендуется производить через 28 суток. Время выдержки может быть сокращено или увеличено в зависимости от требований конкретного типа отделочного материала к максимально допустимой влажности бетона.

**Внимание!** Перед нанесением декоративного покрытия поверхности, обработанные материалами системы Пенетрон, необходимо очистить механическим способом для улучшения сцепления (адгезии) с помощью водоструйной установки высокого давления (для материалов наносимых на влажный бетон) или щетки с металлическим ворсом (для материалов наносимых на сухую бетонную поверхность).

## 13. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Работы производить в резиновых перчатках и защитных очках. Продукт содержит портландцемент, раздражает глаза и кожу. Во время смешивания избегайте попадания в глаза и на кожу; при попадании - промыть водой.

## 11. TREATED SURFACE MAINTENANCE

The treated surfaces should be protected from mechanical effects and negative temperatures for 3 days. Make sure that the surface treated with the Penetron system materials is wet for 3 days; the coating should not crack or exfoliate.

Such methods as water dispersion or covering the concrete surface with polyethylene film are normally used to wet down the treated surfaces.

It is recommended to increase the time when the surface should be kept wet to 14 days if the surface has been treated on the water pressure side.

## 12. APPLICATION OF DECORATIVE COATING

It is recommended to apply paint or decorative materials to the surface of the structures treated with the Penetron system materials after 28 days. The curing time can be reduced or increased depending on the requirements to the maximum permissible humidity of concrete for each specific type of decorative material.

**Attention!** Before the application of the decorative coating, in order to ensure better adhesion, clean the surfaces treated with the Penetron system materials mechanically by means of high pressure water jetting (for materials applied to wet concrete) or a wire brush (for materials applied to dry concrete surfaces).

## 13. CAUTION

Use rubber gloves and protective goggles during mixing and application. Product contains Portland cement and is highly alkaline. Avoid contact with skin and eyes. In case of eye contact, rinse immediately with plenty of water.