

**Система за създаване на експлоатируеми устойчиви повърхности върху
специално подготвена бетонова основа,
по патентована технология на ХЕП, чрез прилагане на дълбокопроникващи
полимери на ХЕП**

1. Обща информация

1.1. Създаване на бетонни повърхности за промишлена или обществена силно натоварена експлоатация чрез използването на дълбоко проникващи полимери, нанасяни последователно върху специално подготвена бетонна повърхност, предназначени за: пътни настилки, индустриални подове и покрития за стени, покриви и фундаменти, басейни, бункери, тунели и други стоманобетонни конструкции подложени на естествена ерозия, физически или химически въздействия.

- заздравяващ дълбоко проникващ импрегнатор ХЕП Импрегнатор II;
- полиуретаново защитно покритие ХЕП Цемент Протект ;
- полиуретаново защитно покритие ХЕП Цемент Протект, с абразивни частици.

1.2. Технологията за създаване на защитена бетонова експлоатационна повърхност чрез импрегниране (напоояване) на подготвена бетонна повърхност и последващо нанасяне на защитен полимер, включва следните операции: избор на полимерите, подготовка на бетонната повърхност за полагане на защитната система, избор на метода за нанасяне на защитните полимери, подготовка на полимерите за нанасяне, нанасяне на защитните полимери върху подготвената повърхност, контрол на качеството на извършените дейности в тяхната последователност.

2. Технически изисквания към материалите (характеристиките се потвърждават от лаборатория на завода производител)

2.1 Импрегнатор ХЕП Импрегнатор II (импрегнатор за хидрофобизиране и заздравяване на бетон с влажност до 20%)

ХЕП Импрегнатор II представлява двукомпонентен материал: Компонент А – смес от течен полиизоцианат в разтвор от етилацетат. Компонент Б – разтвор от смеси на полиоли в етилацетат. Втвърдява се от влагата във въздуха, използва се като импрегнатор за бетон и циметени повърхности, притежава нисък вискозитет, което предопределя високат степен на проникване в порите, капилярите и пукнатините на обработваните повърхности, лесно се нанася върху защитаваната повърхност, като я заздравява, обезпрашава, хидрофобизира и придава нови физикомеханични свойства (допълнителни цикли на замръзване-размразяване, повишена съпротива към формиране на повърхностни пукнатини, повишена здравина към вибрации и циклични натоварвания, повишена устойчивост към химически реагенти и други). След импрегниране (напоояване) на повърхностния слой основата придобива по-високи защитни механични свойства и предоставя необходимата адхезия за последващият защитен слой.

Таблица №1 – Технически характеристики на импрегнатора ХЕП Импрегнатор II

Показател	Мярка	Значение
Условия на полагане		
Основа	Бетон, шпакловка, газобетон, циментени тухли, кирпичени тухли, керамика	
Здравина на основата, не по-малко	Мпа	10
Влажност на основата, не повече	%	20
Температура на околната среда	°C	-10 +40
Среден разход на материала		
Бетон Б30	кг/м ²	0,25-0,5
Бетон Б15	кг/м ²	0,5-0,8
Бетон Б10	кг/м ²	0,8-1
Тухла	кг/м ²	0,5-1,0
Свойства на материала и покритието		
Съотношение на компонентите А:Б	кг	1:1
Съотношения на нелетливи вещества, не по-малко		
Компонент А	%	50-55
Компонент Б	%	35-45
Условен вискозитет В3-246 с Ø на дюзата 4 мм		
Компонент А	с	9-14
Компонент Б	с	9-14
Сместа от компоненти А:Б	с	9-14
Плътност (при температура 20±2°C)		
Компонент А	г/см ³	1,05±0,05
Компонент Б	г/см ³	0,98±0,05
Сместа от компоненти А:Б	г/см ³	1,01±0,05
Отворено време на сместа след смесване на компонентите, не повече	час	4
Дълбочина на проникване в бетон	мм	1-10
Цикъл на нансяне на слоевете	час	8 до 24
Време за полимеризация при 20°C	час	8
Леко натоварване	час	48
Пълно натоварване и химическа устойчивост	час	72
Време за пълна полимеризация	денонощия	5
Експлоатационна температура	°C	-50 +200
Максимална кратковременна температура	°C	+250
Адхезия към бетон	МПа	3,3 (разрушаване)
Водопоглъщане, не повече	%	0,4
Устойчивост на изтриване	г/см ²	0,39
Проницаемост към хлориди		Отсъства
Проницаемост към въглероден двуокис		Отсъства
Декоративни свойства	Прозрачен с жълтоват оттенък, Прекъсната тънка ципа на повърхността. Матова повърхност, цвят на мокър бетон.	
Фунгицидни свойства	Предотвратява появата на гъбички, мъхове, лишеи, плесен, термити	

Студоустойчиост при -50°C, без изменение на защитните свойства	цикли	600
УВ устойчивост	Не е устойчив (промяна в цвета)	
Химическа устойчивост към агресивни среди		
Киселини/основи в ниски и средни концентрации, разтвори на соли във високи концентрации, нефтопродукти, минерални и синтетични масла, разредители		устойчив
Особености на материала:		

- Порите, капилярите и пукнатините се покриват от вътре и се запълват частично или напълно в зависимост от размера;
- На повърхността на бетона може да се образува частична ципа(мембрана) или напълно да се изгради тънка глазура;
- Основата придобива вид и цвят на мокър бетон;
- След импрегниране бетоновата основа става хидрофобна за винаги, отстраняването става чрез фрезование на бетоновата основа в дълбочина;
- След нансяне на импрегнатора бетоновата основа остава паропропусклива;
- Може да се използва като самостоятелно покритие;
- Съвместив с различни минерални пълнители на ХЕП.

2.2. Основно/финишно покритие ХЕП Цемент Протект.

Двуконпонентно високо структурирано полимерно основно/финишно полимерно покритие за защита и експлоатация на бетони повърхности. Втвърдява се от влагата във въздуха, образувайки и изграждайки защитно антивандалско, химико и абразивоустойчиво гладко или противохлъзгаво покритие.

Представлява част от система за защита на бетонови повърхности от механични (физически) и химически повреди и от естествена ерозия. Използва се и като антивандални покрития за бетон. Прилага се при изграждане на промишлени и градски експлоатируеми повърхности с висока и ниска натовареност. При създаване на противохлъзгави повърхности. Като основа за полагане на декоративни покрития на полиуретанова, епоксидна, винилестерна винилена основа и други.

Таблица №-2 Технически характеристики на основно/финишно покритие ХЕП Цемент Протект.

Показатели	Мярка	Значение
Условия нанасения		
Основа	Бетон, шпакловка, газобетон, цементени тухли, тухли	
Здравина на основата, не по-малко	Мпа	15
Влажност на основата, не повече	%	10
Температура на околната среда	°C	-10°C +40°C
Среден разход на материала и дебелина на 1 слой		

Абразивни елементи Силициев Карбид или Кварцов пясък 100/160 микрона	кг/м ²	0,2
Дебелина на мокрия слой	мкм	90
Дебелина на сухия слой	мкм	50
Свойства на полимера и покритието		
Съотношение на компонентите А:Б	кг	1:2
Съотношение на нелетливи вещества, не по-малко		
Компонент А	%	55-60
Компонент Б	%	65-75
Условен вискозитет ВЗ-246 с Ø на дюзата 4 мм		
Компонент А	с	10-14
Компонент Б	с	65-75
Смеса от компоненти А:Б	с	25-30
Плътност (при температура 20±2°C)		
Компонент А	г/см ³	1,11±0,05
Компонент Б	г/см ³	1,2±0,05
Живот на сместа след смесване на компонентите, не повече	час	4
Интервал между слоевете	час	4, но не повече от 24
Време за полимеризация при 20°C	час	24
Леко натоварване	час	48
Пълно натоварване и химическа устойчивост	час	72
Време за пълна полимеризация	денонощия	5
Експлоатационна температура	°C	-50°C+150°C
Максимална кратковременна температура	°C	+180°C
Адхезия към бетона, не по-малко	МПа	3,3 (разрушаване)
Водопоглещане, не повече	%	0,2
Устойчивост на изтриване	г/см ²	0,45
Проницаемост към хлориди		Отсъства
Проницаемост към въглероден двуокис		Отсъства
Декоративни свойства	Цвят по RAL.	
Фунгицидни свойства	Предотвратява появата на гъбички, мъхове, плесен, лишеи, термити	
Студоустойчивост при -50°C, без проявяне на защитните свойства	цикли	800
УВ устойчивост		Устойчив

Химическа устойчивост към агресивни среди	
Название	Значение
Етанол	Устойчив
Пропанол	Устойчив
5% калиева основа	Устойчив
5% натриева основа	Устойчив
Метил-трет-бутил етер	Устойчив
Метилизобутилкетон	Устойчив
10% натриев хлорид	Устойчив
10% амонячен разтвор	Устойчив
Нефт	Устойчив

Керосин	Устойчив	
Натриев карбонат	Устойчив	
Толуол	Устойчив	
Ксилол	Устойчив	
Изооктан	Устойчив	
Бензин	Устойчив	
Дистилирана вода	Устойчив	
Химическа устойчивост към силно агресивна среда.		
Наименование	Мярка	Значение
25% разтвор H ₂ SO ₄	час	720
25% разтвор NaOH	час	720
25% разтвор HCl	час	720
25% разтвор HNO ₃	час	200
Основни показатели:		
Название и мерна единица	Стойности	
	Бетон В 22,5 Не защитен	Бетон В 22,5 защитен
Водонепроницаемост,МПа: - положително налягане - отрицателно налягане	W4 ---	W16 W8
Водопоглъщане,%	4,1	0,2
Студоустойчивост, цикли	200	800
Устойчивост към формиране на пукнатини, мм	---	1
Адхезия към бетона, МПа - към сух - към влажен	 --- ---	 Не по-малко 3,3 Не по-малко 3,0

Особености на полимера ХЕП Цемент Протект:

- Предотвратява въздействието на хлоридите, солите, киселините и основите върху бетонната основа
- Предотвратява обледеняването на бетонната основа
- Предотвратява от зацапване с масла и нефтопродукти
- Пряко използване като антивандалско покритие (анти графити)
- Запълва порите и капилярите на бетона от вътре напълно или частично
- Образува стабилна и дългосрочна химически устойчива мембрана
- Може да се използва самостоятелно като покритие
- Съвместим с минерални напълнители и абразиви Силициев карбид и Кварцов Пясък

2.3. Минерален пречистен абразивен напълнител SiC (силициев карбид) фракция 0,1-0,06 мм и по-голяма.

Напълнителя SiC 180 представлява прахообразен материал, съставен от смеси на природни минерали от различни фракции. Добавя се към полимерите от семейството на ХЕП за получаване на финни шпакловки или при формиране на противохлъзгави повърхности

и/или за получаване на адхезионна основа за последващи покрития върху полимеризирана с ХЕП полимери повърхност.

Таблица №3 – Технически характеристики на минералния абразивен напълнител SiC 180

Название на показателя	мярка	Значение
Съдържание на фракциите		
Фракция 0,1-0,09 мм	%	40
Фракция фракция 0,09-0,075 мм	%	30
Фракция 0,075-0,06 мм	%	25
Фракция под 0,06 мм	%	5
Физически свойства		
Плътност	г/см ³	1,39
Микротвърдост	кг/мм ²	3000-3300
Топлоустойчивост	Градуса °C	1300-1400
Твърдост по скалата на Моос		9+
Декоративни свойства материала		
Цвят		Тъмно сив

2.4. Лепило за повишаване на адхезията между слоевете стар и нов бетон

Двукomпoнeнтнo лeпилo нa eпoкcиднa oснoвa. Адхезивно съединение прилагано при полагане на нов слой бетон върху стар съществуващ и позволяващ на новообразуваното формование да работи съвместно.

Таблица №-4. Физико-механични свойства на ХЕП Лепило за стар-нов бетон

Название на показателя	мярка	Значение
Условия при нансяне		
Вид на основата	Бетон	
Среден разход на материала		
	кг/м ²	0,1-0,15
Свойства на материала и покритието		
Теглово съотношение на компонентите А:Б	кг	2:1
Съотношение на нелетливи вещества		
Компонент А	%	27-30
Компонент Б	%	87-90
Условен вискозитет ВЗ-246 с Ø на дюзата 4 мм		
Компонент А	с	260-280
Компонент Б	с	85-90
Сместа на компоненти А:Б	с	130-150
Плътност (при температура 20±2°С)		
Компонент А	г/см ³	0,97-1,0
Компонент Б	г/см ³	1,13-1,18
Сместа на компоненти А:Б	г/см ³	1,08-1,1
Отворено време на сместа след смесване на компонентите, не повече	час	0,5

Време за полагане на новия бетон след нансяне на лепилото, не повече	час	2,0
Адхезия на новия бетон към стария	МПа	3,3 (разрушаване)
Температурни цикли	Съпротивлението на усукване при разрушаване на новия бетон е по-голямо или равно на най-малката здравина на разрушаване стария бетон	
Еластично при натиск	МПа	2000
Здравина при натиск	МПа	30
Здравина на усукване	МПа	6
Температура на остъкляване	°C	- 50
Коефициент на температурно разширение, не повече		$100 \cdot 10^{-6}$ на К
Слягане, не повече	%	0,1

Особености материала:

- След полагане на новия бетон върху стария се образува единна конструкция работеща едновременно.

3. Подготовка на бетонната (стоманобетонната) повърхност

3.1. Изискване към бетонната основа

- Влажността на повърхностния слой преди импрегниране с ХЕП Импрегнатор II, да не надхвърля 20%;
- Основата трябва да сухо, чисто, без остатъци от земя, прах, маслени петна, горивни разливи;
- Здравината на натиск да е не по-малко от 15 Мпа за бетона (8 Мпа за цемента-пясъчни замазки);
- Налични пукнатини и/или повредени участъци следва да бъдат отремонтирани до начало на работите по технология на ХЕП включващ един от следните материали: Композитна шпакловка ХЕП Композит Пути за пукнатини и ями до 20 см диаметър, Репарационен бетон Изомат Мегарут 101 за ями 20 – 100 см диаметър и дълбочина 4-5 см, Бетон подходяща марка (Б30-Б40) за ями 100 – повече см в диаметър и дълбочина 5- повече см;
- Шупли и кухини да се запълнят, наслоявания и неравности се фрезват до получаване на равномерна гладка повърхност;
- Цементеното мляко се отстранява по технология на ХЕП (диамантено машинно фрезване) до получаване на мозаечна структура и разкриване порите на бетона;
- Основата трябва да бъде равна с открити пори.

3.2. Възстановяване на проектна геометрия на бетоновата повърхност, ремонт на пукнатини, кухини, шупли, ями с помощта на композитна шпакловка ХЕП Композит Пути

- Определят се местата изискващи ремонт или възстановяване на геометрията. Пукнатините с разтваряне повече от 0,2мм се фрезват до дълбочина 2-3 см и ширина 1,5-2 см;
- Извършването на ремонтните работи започва с фрезване до здрав бетон, почистване с прахосмукачка и нансяне (ръчно с четка или механизирено с безвъздушен компресор) на

импрегнатор ХЕП Импрегнатор II до пълно насищане на повърхността на ремонтирания участък.

- След 4-6 часа но не по-късно от 24 часа върху импрегнираната повърхност се нанся композитната шпакловка до запълване на ремонтирания участък и възстановяване на проектната геометрия.
- След 24 часа отремонтираният участък се фрезова наравно с цялата повърхност до получаване на гладка равномерна повърхност;
- Условията на работа са дадени при температура на околната среда 23 °С. При понижаване на температурата с всеки 10 °С времето на реакция на полимерите се увеличава двойно, при увеличаване на температурата с всеки 10 °С респективно, времето се намалява двойно.

3.3. Възстановяване на проектна геометрия на бетоновата повърхност, ремонт на пукнатини, кухини, шупли, ями с помощта на репарационен бетон Изомат Мегагрут 101

- Определят се местата изискващи ремонт или възстановяване на геометрията - ями с размер 20 -100 см и дълбочина 3-5 см;
- Извършването на ремонтните работи започва с фрезозане до здрав бетон, почистване с прахосмукачка, обезмасляване и промиване, подсушаване и нанасяне (ръчно с четка или механизирено с безвъздушен компресор) на импрегнатор Изомат Адипласт до пълно насищане на повърхността на ремонтирания участък и получаване на течна маса над повърхността преди полагане на репарационния бетон Изомат Мегагрут 101.
- Непосредствено след обилното импрегниране се нанася подготвената смес репарационен бетон до запълване на ремонтирания участък и възстановяване на проектната геометрия.
- След 24 часа отремонтираният участък се фрезова наравно с цялата повърхност до получаване на гладка равномерна повърхност;
- Условията на работа са дадени при температура на околната среда 23 °С. Не се допуска работа при минусови температури и при температури надхвърлящи 30 °С.

3.4. Възстановяване на проектна геометрия на бетоновата повърхност, ремонт на пукнатини, кухини, шупли, ями с помощта на бетон подходяща марка (Б30-Б40)

- Определят се местата изискващи ремонт или възстановяване на геометрията - ями с размер 100 - повече см и дълбочина 5 - повече см;
- Извършването на ремонтните работи започва с фрезозане до здрав бетон, почистване с прахосмукачка, обезмасляване и промиване, подсушаване и нанасяне (ръчно с четка или механизирено с безвъздушен компресор) на импрегнатор ХЕП Импрегнатор II до пълно насищане;
- 4-6 часа но не повече от 24 часа на импрегнираната повърхност се нанася лепило ХЕП Лепило Стар-Нов Бетон;
- 30 минути но не повече от 2 часа се полага новия бетон до възстановяване на проектната геометрия;
- След 6 - 15 денонощия от ремонтираният участък се фрезова наравно с цялата повърхност до получаване на гладка равномерна повърхност;
- Условията на работа са дадени при температура на околната среда 23 °С. Не се допуска работа при минусови температури и при температури надхвърлящи 30 °С.

3.5. Състав и подготовка на шпакловка херметик за финни пукнатини и пори на основата на хидроизолационния полимер ХЕП Хидропротект.

1. Компонент А – ХЕП Хидропротект -100 теглови единици
2. Компонент Б - Цимент -200-230 теглови единици .

Сухия цимент се добавя към полимера и се разбърква с бавно обратна бъркалка за да се избегнат внасянето на мехурчета въздух. Вискозитета се подбира на ръка за удобства чрез корекция на масата влаган сух цимент. Съотношение А:Б = 1:2-2,3. Отворено време за работа до 2,5 часа.

3.6. Състав и подготовка на лепилно-херметизиращата смес за отводнителни елементи присъстващи на обработваната повърхност

Съществуващи отводнителни съоръжения се залепват и уплътняват към бетоновата повърхност с материали и технология на ХЕП:

Подготовка на основата:

Монтажната рамка на отводнителния елемент се отстранява на от мястото си. Рамката се почиства с песъкоструен апарат до стандарт СА2, Почистената метална повърхност се обработва с ХЕП Метал Праймер. Бетоновата основа на отводнителния елемент се почиства и обезмаслява при необходимост, отвора се фрезова до здрав бетон и се разширява като се оставя 1,5-2 см свободно разстояние от всички страни на металната рамка. Металната рамка се монтира в подготвения отвор и се замонолитва по подходящ начин (анкерирание, и/или заваряване към монтажна армировка). Почистения бетон се импрегнира с ХЕП Импрегнатор II до пълно насищане. 4-6 часа но не по късно от 24 часа след импрегнирането на бетона и обработката на монтажната рамка с праймер в оформената фуга се налива лепилна херметизираща смес на основата на полимера ХЕП Хидропротект.

Приготвяне на лепилната и херметизираща смес:

1. Компонент А – полимер ХЕП Хидропротект 100 теглови единици.
2. Компонент Б – смес на цимент 50 теглови единици и вода 15 теглови единици.

Двата компонента се забъркват непосредствено преди полагането и се изливат в оформената фуга. Жизнения цикъл на лепилно-херметизиращата смес е 20-30 минути, максимална дебелина до 10 мм, което предполага етапно запълване на фугата. Всеки слой лепилно херметизираща смес се полага в рамките на до 30 минути след полагане на предходния слой.

3.7. Подготовка на бетоновата основа за създаване на експлоатационна повърхност за съответното предназначение

Подготовката на бетонната повърхност се извършва за да и се придаде съответна гладкост, да се отстрани циментеното мляко, да се отворят порите на бетона и най-важното да се достигне

най-здравата част от бетонната повърхност областта на инертните материали. Най-добрият начин за обработка и подготовка на бетоновата основа е шлайфане с диамантни инструменти (подове, хоризонтални повърхности) и/или песъкоструене с метална шлака (стени). Подготвената за нанасяне на полимери бетонова повърхност придобива мозаечен и порест външен вид.

4. Нанасяне на полимерите за формиране на експлоатационна повърхност.

4.1. Импрегнатора ХЕП Импрагенатор II, е полимерен двукомпонентен материал, доставян в опаковки обема на които отговаря на правилното съотношение на компонентите преди смесване. Съдържанието на опаковките на двата компонента се прелива в подходящ по обем сух и чист пластмасов работен съд, където те се смесват механично с бъркалка в течение на 5-10 минути. Оборотите на бъркалката не бива да надхвърлят 300 об/мин за да се избегне внасяне на мехурчета въздух. Не се допуска, ЗАБРАНЯВА СЕ, смесване на двата компонента непосредствено върху бетоновата основа. След смесване на компонентите трябва да и се дадат 15-20 минути до приключване на химическите реакции и формиране на работния полимер, след което може да се пристъпи към нанасяне.

4.2. Препоръчва се нанасянето на импрегнатора ХЕП Импрегнатор II да се извършва при постоянна или спадаща температура на околната среда, което намалява риска от формиране на мехурчета въздух, излизащи от порите на бетоновата основа. Работната смес се нанася ръчно с четка валик при малки квадратури (5-10 м²) и с безвъздушен компресор за големи квадратури. Механизирания начин на нанасяне осигурява равномерно импрегниране на бетоновата основа без да се формират остъклявания на повърхността. Импрегнатора се нанася равномерно без да се допуска образуване на локви и стичания.

Продължителността на втвърдяване на полимера зависи от влажността, температурата на основата и околната среда. При ниски влажност и температура химическата реакция се забавя. Това води до увеличаване на времето за втвърдяване и интервала за нанасяне на следващият слой. Респективно при увеличаване на температурата и влажността химическите процеси се ускоряват. Решението за обработка се взема изхождайки от условията на околната среда и в зависимост от опита на полагащият екип. В процеса на нанасяне и в течение на 8 часа след нанасянето импрегнираната повърхност трябва да се защити от попадне на вода, роса, масла, като се подбира времето за работа по подходящ начин. При необходимост работата се извършва на участъци и работното място се покрива с подходящи навеси-палатки. Температурата на основата винаги трябва да бъде на 3 градуса по-висока от точката на оросяване.

4.4. Полагане на основния/финишния слой полимер ХЕП Цемент Протект.

Полимера ХЕП Цемент Протект е двукомпонентен материал, оставян в опаковки обема на които отговаря на съотношението на компонентите преди смесване, а именно А:Б = 1:2. Смесването става в подходящ пластмасов чист съд. Смесването става механизирено с бъркалка. Оборотите не бива да надвишават 300 об/мин, за да се избегне внасянето на мехурчета с въздух. Подготвя се такова количество работна смес която да бъде положена в течение на 1 час ръчно или механизирено. Компонентите се бъркат в течение 5-10 минути до пълно хомогенизиране и получената работна смес се оставя за около 10 минути до приключване на химическата реакция, след което се започва работата с работната смес. 6-12 часа след последния слой импрегнатор се полага първия слой полимер ХЕП Цемент Протект, дебелината на мокрия слой е 110-120 микрона. Следващ и финишен слой се полагат през интервали от 8 до 24 часа. Ако се изработва противохлъзгащо покритие във всяко бъркало от полимера се добавя абразивен напълнител ХЕП SiC – 180 (пречистен силициев карбид)

в съответното количество и в този случай полагането е ръчно с валик, като сместа се пребърква постоянно. Противохлъзгавите покрития изискват минимум 3 слоя полимер с абразивен наполнител, по този начин се осигурява равномерно полагане на абразива в противохлъзгавата повърхност, Във всички останали случаи полагането е механизирено с безвъздушен компресор или ръчно четка валик. Полагането се извършва при температурни условия на околната среда и основата надвишаващи с 3 градуса точката на оросяване. Работната повърхност се предпазва от вода, роса, омазнявания по време на работа и в следващите 8 часа. Ако е необходимо се оформят работни площадки покрити с навеси или палатки. 24 часа след последния слой се позволява леко натоварване. 72 часа след последния слой пълно натоварване.

5. Стандартни разходни норми и дебелини на получените слоеве при изграждане на експлоатируеми повърхности

Броя слоеве се определя от предназначението на експлоатируемата повърхност:

- Пътна настилка: 2-3 слоя импрегнация, 3-4 слоя противохлъзгава структура;
- Складове, цехове: 2-4 слоя импрегнация;
- Пилещарници, свинарници, краварници; 2-3 слоя импрегнация, 2-3 слоя противохлъзгава структура;
- Стени на помещения, стени на стоманобетонни конструкции вътрешно и външно: 2 слоя импрегнация, 2 слоя полимер гладък;
- Басейни сладка и кисела вода, басейни, канали за отходни води и пречиствателни станции, бункери за производство на газ метан от био отпадъци с животински и човешки произход, бункери за отпадни течности (нефтопродукти, маслени депозити и др): 2-3 слоя импрегнация, 2-3 слоя гладък полимер;
- Водонапорни бетонови тръби ф1000 и повече в диаметър, обработката е вътрешна и външна: 2-3 слоя импрегнация, 3 слоя гладък полимер различни цветове за контрол на полагането;
- Солни депа, депа за насипни минерални торове, депа за сурова захар и меласа: 2-3 слоя импрегнация;
- Не натоварени транспортни инфраструктурни повърхности (стени на тунели, мостови пешеходни тротоари, участъци подложени на въздействието на противозамръзващи реагенти): 2-4 слоя импрегнация, 2 слоя гладък полимер при необходимост;
- Мостови бетонови повърхности преди полегане на асфалтово покритие, като хидроизолация на носещата плоча: 2-4 слоя импрегнатор
- Кубове за радиоактивни отпадъци, кубове за биологични негорими отпадъци: 2-3 слоя импрегнация, 2-3 слоя гладък полимер.

Таблица № 5 на съответни материал по слоеве

Слой	Название на материала	Теоретичен разход кг/м ²	Дебелина на мокрия слой, микрони	Дебелина на сухия слой, микрони
Импрегнатор	ХЕП Импрегнатор II	0,15-0,5	Липсва, попива до 10 мм в бетоновата основа	-
Основен/финишен покривен полимер	ХЕП Цемент Протект	0,15	130	90-100
Абразивен напълнител	ХЕП SiC 180 Кварцов пясък 0,1-0,20	0,5-0,7	250-300 съвместно с полимера	250-300 съвместно с полимера

ХЕП Технологията е най-добрия достъпен начин за създаване на дългосрочно защитени работни повърхности за всякаква употреба, върху специално подготвена бетонова основа.

ХЕП Технологията осигурява жизнен експлоатационен цикъл съизмерим със срока на живот на бетонената повърхност. Отстраняване на основния/финишен покривен полимер частично или напълно, не води до загуба на получените химически и физически подобрения на бетоновата основа, за това е необходимо фрезване в дълбочина (10-15мм) под хоризонта на проникване на импрегнатора ХЕП Импрегнатор II.

ХЕП Технология

Защита на бетонови, стоманобетонови и стоманени конструкции.