

:

1.

– SBS

- *Uranus FC / FC Mineral*
- *Venus FC / FC Mineral*
- *Venus V / V Mineral*
- *Lybra P / P Mineral*

2.

- APP

- *Galaxy FC 180 / FC 180 Mineral*
- *Phoenix Star / Phoenix Star Mineral*
- *Gemini FC / FC Mineral*
- *Gemini P / P Mineral*
- *Gemini Bridge*
- *Gemini Garden*
- *Aries P / P Mineral*
- *Sagitta*

( ' ),

( ).  
General Membrane, SpA.

1.	- 3
2.	- 4
3.	- 4
4.	- 6
5.	- 6
6.	- 7
7.	- 7
8.	
	- 11
9.	- 11
10.	- 12

## 1.

Хидроизолационните мембрани, произведени от фирма General Membrane са битумни на базата на модифициран битум с APP /атактен полипропилен/ полимери или с SBS /стирол бутадиен стирол каучук/, стабилизиращи добавки, пълнители и армировка.

Армировка - Нетъкан стабилизирани полиестер (P)

Укрепен стъклен воал (V)

Тъкан и нетъкан двойноусукан полиестер (FC)

Армировката от нетъкан полиестер е стабилизирани напречно със стъкловлакнести нишки за постигане на дименсиална стабилност.

Армировката от стъклен воал осигурява отлична дименсионална стабилност и спомага за избягване на набръчкването и образуването на балони върху хидроизолационното покритие.

Полиестерната армировка притежава добри механични характеристики, като: якост на опън, еластичност, устойчивост на късане, благодарение на което мембраните могат да издържат на големи натоварвания, причинени от структурно движение; притежават отлична устойчивост на късане, благоприятстваща тяхното полагане, което е особено важно за ветровити райони; устойчивост на статично натоварване, което е от значение при плоските покриви, покриви градини и водохранилища; позволяват и запазване на изолационните и естетически качества на мембраните при стъпване върху тях.

Армировката, използвана при мембраните GEMINI FC е от нетъкан двойно усукан полиестер с изотропно поведение, неразлагаема. Мембрани като тези, характеризиращи се с много добра дименсионална стабилност са подходяща изолация при покривни системи, подложени на големи статични и динамични натоварвания.

Повърхностния слой е кристален пясък или минерална посипка. Минералната посипка представлява ситно раздробени шисти, които поемат температурния удар на повърхността, изложена на силно слънце греене, освен това предпазва битума от вредните в околната среда вещества, както и механично и в крайна сметка увеличава живота на хидроизолационната система като цяло. Стандартните цветове на минералната посипка са кафяво, зелено, бяло, тъмно сиво, червено.

Мембраните са физиологически безвредни при експлоатация и са горими.

## 2.

---

2.1 Мембраните P и FC с кварцов пясък и P и FC с минерална посипка, могат да бъдат използвани за изпълнение, както на хидроизолационен елемент, така и на горен завършващ слой при еднослойни хидроизолационни системи:

- основи и подземни съоръжения
- плоски покриви

2.2 Мембраните V с кварцов пясък и V с минерална посипка, могат да бъдат използвани за изпълнение на долен слой, усилващи допълнителни слоеве и горен завършващ пласт при многослойни хидроизолации, както и при ремонт на съществуващи хидроизолации.

- покриви, върху които се ходи
- покриви, върху които не се ходи
- метални плоскости
- сводести покриви
- скатни покриви

### 2.3 Специални мембрани

Gemini Bridge – мостово и пътно строителство

Gemini Garden – покрив градина

Pegasus Spot Perforated – пародренажна мембрана

---

#### 4.

Материалите са окомплектовани на палети с различен брой ролки във всеки палет в зависимост от вида на материала. Всички палети са вакумирани с полиетилен, който е:

- за подложната хидроизолация – прозрачен полиетилен;
- за мембраната с минерална посипка – плътен, непрозрачен полиетилен – цвят металиково сиво с логото на фирмата производител;

Всяка отделна ролка (обикновено 10 кв.м.) е пристегната основно с две полиетиленови ленти (скоч), съдържащи следната информация:

- наименованието и армировката на материала - Sirrah P (полиестер), Aries P и т.н., както и пълният адрес и наименование на Фирмата-производител, в горната част на ролката;
- теглото и/или дебелината на материала - 4,5кг, 4мм и т.н., в долната част на ролката;
- за битумните мембрани с минерална посипка присъства трета (средна) лента, оказваща присъствието на минерална посипка за горен слой на материала (GRANIGLIATO).

Разпознаването на материалите при подложните мембрани става

по етикетировката на всяка конкретна ролка от палето, тъй като прозрачната външна опаковка позволява безпроблемно да се почерпи тази информация, докато при мембраните с минерална посипка, допълнително върху външната опаковка на палето с полиетиленовите ленти, служещи за опаковката на всяка отделна ролка, е обозначено наименованието и дебелината и/или теглото на конкретния материал.

Когато стандартните материали от номенклатурата са поръчани, произведени и доставени с цветна минерална посипка, това е оказано върху опаковката на палето с допълнителен стикер (цветен, отговарящ на цвета на посипката), на който е опомената тази особеност – VERDE-зелено, ROSSO-червено, BLUE-синьо и т.н.

Допълнително на ролата се поставя етикировка на български език съдържаща информация за производителя, тип на мембраната, тегло, дата на производство, идентификацията на вносителя и сериен номер за проследимост на партидата.

#### 5.

По време на транспортиране, преместване и съхранение на материалите е важно да се спазват някои насоки и правила, за да не се повредят продуктите. Ролките трябва да се товарят и разтоварват внимателно. Най-вече да се внимава с резки движения, остри ръбове, режещи повърхности и всичко, което може да повреди мембраните. Ролките трябва да се транспортират и съхраняват вертикално на техните палети или на гладък равен под, на отделни дъски (1 палет тежи между 900 ÷ 1 100 кг). Натрупването на ролките една върху друга трябва да се избягва, а когато не е възможно да се предпази горния край на по-долната палета с 20 мм шперплатова плоскост, която да разпредели тежестта равномерно върху цялата повърхност.

Складови помещения - слънчевите лъчи и влажността могат да повлияят на някои характеристики на мембраните, така че е необходимо те да се съхраняват в покрити, проветриви и защитени от слънчеви лъчи помещения с околна температура над 0°C. Мембраните трябва да са защитени от много ниски температури. Полезно е ако е необходимо да се стабилизира материала, да бъде оставен в затоплена стая с + 5°C най-малко 24 ч. преди започване на полагането.

Продуктите са горими, затова трябва да се съхраняват в помещения, където няма рискове от пожар.

**6.**

Специални указания не се налагат. За този вид СМР няма наши нормативни актове за проектиране. Проектантите, отчитайки целесъобразните области на приложение /р.2/ и техническите характеристики / р.3 / избират конкретни типове мембрани и ги залагат в проектите. Необходимо е да се дадат характерните детайли на хидроизолацията за конкретния обект. Вносителят има разработени типови детайли на покривни хидроизолации, които предоставя при поискване от потребителя. Тъй като мембраните са горими, при проектирането да се спазват изискванията на Наредба №2 за ПСТН.

**7.**

**7.1.** За да се осигури правилен монтаж, е необходимо да се спазват правилата за безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана, относно полето (мястото) на полагане на хидроизолация и поведението на персонала. Препоръчително е работниците в бригадите да бъдат снабдени със следната екипировка:

- Мистрии със заоблени върхове;
- Подходящи ножове със стоманени прави и орлов нокът резци;
- Бутилки за газ пропан – бутан;
- Средно големи пожарогасители;
- Горелки с регулатор и вентил високо налягане;
- Гумен маркуч устойчив на високо налягане;
- Шарнирни съединения между вентила и маркуча, предотвратяващи усукване на маркуча;
- Маски за полагане на грунд и защитна боя;
- Работни комбинезони с дълги ръкави;
- Високи предпазни обувки;
- Предпазни ръкавици;
- Метли за чистене.

**7.2.**

-подготовка за основата

Всички повърхности и площи, върху които материалите ще бъдат полагани чрез метода на газо-пламъчно заваряване трябва да бъдат сухи, твърди и чисти. Всякакви замърсявания, прах, остатъци и свободни частици трябва да бъдат отстранени, преди започване на работата. Основата трябва да бъде без дупки или пропадания, ако има такива следва те да бъдат запълнени и заравнени (със замазка, хоросан, пясък и др).

Предварително да се провери наклона на покрива за да сме сигурни, че водата ще се оттича в посока на водосточните тръби и няма причини за задържането ѝ върху готовите площи. Препоръчва се повърхността да има наклон минимум 2 %.

Всички остри издатини и ръбове трябва да бъдат загладени. Там където е имало видими повреди като фуги и шупли е необходимо, същите да се запълнят и загладят. При възстановителни работи всички мехури, балони, временни кръпки, вдлъбнатини и др. в съществуващата хидроизолация, трябва да бъдат изрязани и добре поправени (репарирани).

Точките на свързване на хоризонталната равна основа с вертикалните плоскости (бордове) да се заоблят, да имат изграден холкер. Това може да се постигне посредством специални профили от изолационен материал, дърво или да бъдат направени от бетон.

\_\_\_\_\_

За да се получи отлично залепване на мембраните към основата е необходимо да се положи слой битумен грунд.

Всички покривни повърхности трябва да бъдат обработени с подходящ битумен грунд на разтворима основа, дори когато не се изисква пълно залепване. Грундът има за цел да премахне прахта от площите приготвени за изолиране и да подобри адхезията между двете мембрани (старата и новата). След полагането му, той трябва да се остави добре да изсъхне. Подходящи за използване са: студен битумен грунд или фирмен General primer. Разходът му е около 350-500 гр./м<sup>2</sup> Полага се с четки или мечета.

### **7.3.**

\_\_\_\_\_

Лошите метеорологични / климатични условия (дъжд, сняг, висока влажност) могат да причинят усложнения и да влошат качеството на операциите на полагане. Ако температурата при монтажа падне под + 5<sup>0</sup>С, се препоръчва да се спре работа, защото после през летния сезон, ще се появят мехури, разделяне на слоевете и други проблеми, като повдигане / разширяване на мембраната и т.н.

- Ако полагането се извършва директно на земята, е необходимо да се постави предпазен слой от пясък върху почистената, заравнена и утъпкана почва. След това цялата основа е готова за изпълнение.
- При монтаж върху дървени покриви се препоръчва да се постави отдолу битумизирана мушама (Pegasus P), накована върху дъсчената обшивка с пирони с широки глави, за да се предпази дървото от пламъка на горелката. След това хидроизолационното покритие се полага върху мушамата по системата на пълно залепване.
- Ако полагането е върху топлочувствителни изолационни пластове или дъски, те да се защитят посредством слоя мушама, която да се закрепил посредством системата на частично залепване, използвайки студени лепила и битум или механично чрез дюбел-пирони. След това хидроизолацията се монтира върху мушамата по системата на пълно залепване.

Битумните водонепропускливи мембрани модифицирани с APP или SBS се полагат от външната страна на сградата, където предотвратяват просмукване на вода. Приложения тип "сандвич" са приемливи, при условие че покриващият пласт е добре оразмерен и ще предотврати отделяне на еластичното покритие, причинено от натиска на водата.

Различаваме три главни метода(системи) за полагане хидроизолационни мембрани:

- Система със свободно монтирани(незалепени) мембрани;
- Система с частично залепване;
- Система с цялостно(пълно) залепване.

Изборът на най-подходящата система зависи от много фактори:

- От типа на основата - например за сглобяеми конструкции, ще бъде по-подходящо да се избере система с частично залепване или свободно монтирани за първия хоризонтален пласт, втория пласт винаги се полага с цялостно залепване;

- В зависимост от формата и вида на конструкцията – при покриви с голям наклон ще се подбере система с механично закрепване с болтове и дюбели и система с пълно залепване;
- Преобладаващите местни ветрове.

\_\_\_\_\_

Битумните мембрани се полагат свободно, като в зоната на снадките (съединенията) с горелка се заваряват, запечатват с гореща специална мистрия. Тази система позволява висока подвижност между основата и хидроизолационния пласт, тъй като е прикрепена независимо към основата и се свързват с главната конструкция само по периметъра, чрез пълно залепване с горелка на ивица с ширина минимум 1 м. Този метод е ограничен и се използва за плоски покриви с наклон 5 % с товароносима структура, толерираща претоварване. Същевременно тази система предлага предимства и предпазва водонепропускливите мембрани от физически повреди, причинени от размествания, хлътвания и др. Налягането получено от вятъра и вакуумното налягане се преодоляват посредством защита от удържащи тежести (мин.  $80 \div 90 \text{ кг/м}^2$ ), представляващи чакъл, подови настилки и др., когато не е осигурена друга солидна защита.

\_\_\_\_\_

Системата с частично залепени мембрани представлява газопламъчно заваряване в определени точки на хидроизолацията към основата, като се позволява движение по мембраната между заварените точки. За да се прецени правилно разстоянието между точките на залепване, трябва да се има предвид, че то зависи от еластичността на мембраната и залепването към основата, което ще противостои на климатичните условия (промени) и приплъзвания причинени от високи температури. По целият периметър на минимум 1 м ширина, мембраната трябва да е напълно залепена. Съществуват четири специфични техники на частично залепване:

- Посредством газова горелка – залепване към основата на петна, отстоящи една от друга разтопени точки на разстояние от  $\frac{1}{2}$  м. Ролката се развива постепенно и операцията се повтаря периодично след около  $\frac{3}{4}$  м;
- Студено залепване – изпълнява се като мембраната се залепя към основата на ивици с подходящо лепило. Ивиците трябва да са с ширини около 4 см, на разстояние 30 см една от друга и се слагат по периметъра и по вертикални части (бордове);
- С употребата на специален продукт (перфориран разделящ пласт Pegasus spot - perfor), който се слага между основата и мембраната и осигурява контролирано залепване на разтопената съставка на хидроизолацията през дупките на този продукт към основата;
- Посредством механични приспособления (метални пирони, болтове, шайби и дюбели).

Препоръчва да се предвидят за поставяне най-малко

по 5 бр./ $\text{м}^2$ , минаващи през мембраната до основата. Пироните да са с широки глави, а при полагане с болтове се използват широки шайби, за да се осигури водонепропускливостта.

При свободно монтирани мембрани и при частично залепване, е задължително да има пълно залепване минимум на 50 см около вертикални части, като бордове, комини, отдушници, релефни връзки, прозорци и др.

\_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

За използване на системата с цялостно залепване, е необходимо добре почистената основа да бъде грундирана със студен битумен грунд. Полагането на мембраната става, като се развива ролката върху основата и цялата долна контактна повърхност на мембраната се нагрива с горелка и



разтопената съставка на мембраната я заварява неподвижно стабилно към поемащата повърхност (основата). Такава система се препоръчва за сгради с ограничени движения и наклон до 40 % на покриви без изолация и до 20 % наклон за покриви с изолация. За по – голям наклон е препоръчително да се закрепват механично. Напълно залепената мембрана трябва да има доказани добри механични характеристики и добра устойчивост на термичните цикли.

Такова полагане е характерно за втория пласт на двупластови водонепропускливи системи. Рулонният материал на втория пласт се полага перпендикулярно на първия пласт. Могат да бъдат положени и успоредно на първия пласт, след шахматно разместване с отстояние от снадките на първия пласт 50 см.

Всички снадки и при трите метода трябва да бъдат добре обработени, свързани и запечатани така, че да създадат непрекъсната водонепропусклива мембрана.

Всеки един от описаните методи има своето приложение в зависимост от покриваната площ и конкретни условия на обекта.

\_\_\_\_\_

Полагането на хидроизолационните мембрани трябва да започне от най-долната (най-ниската) част на покрива, където е дренажния изход (воронка, барбакан) и да продължи до върха, като се развива мембраната по основата. Долната повърхност на мембраната е защитена с полиетиленов филм – 7 микрона или е опесъчена. Тази повърхност се нагрива с пламъка на горелката и се прилепя към основата. Преди да се застъпят краищата на мембраната в мястото на свързка, при мембрани с посипка или ламинирани е необходимо да се отстранят предварително с нагрива мистрия кварцовия пясък, гранулите или метала на ивица минимум от 15 см. На почистената повърхност става свързването със следващата ролка. Застъпките трябва да бъдат направени така, че водата да не тече никога срещу застъпването.

Преди да започне последната операция по поставяне, ролката трябва да се развие напълно, за да се провери дали ляга добре (дали е перфектно подравнена), след което се навива до средата и като се спазва тази позиция, да се нагрее с горелката до залепване към основата.

Битумът, който излиза от нагриватата и леко притиснатата застъпка на мембраната, внимателно да се заглади и размаже със заоблена мистрия.

- Що се отнася до застъпките между мембраните, трябва да се планира система, която предотвратява наслагването на повече от три пласта.
- Запечатаните застъпки трябва да бъдат с ширина, гарантираща водонепропускливостта на връзката (минимум 10 см за надлъжните и 15 см за напречните застъпки) и винаги да са разположени в посока обратна на наклона на покрива.

Когато хидроизолацията се състои от два слоя, втората мембрана винаги се залепва по системата на пълно залепване и се монтира перпендикулярно на първия пласт, а ако това не е възможно се разминава шахматно на отстояние 50 см.

\_\_\_\_\_

Страничните снадки (съединения), по дължина на ролката, трябва да са минимум 10 см. Късите снадки, напречно на ролките от минимум 15 см. В случаите, когато се правят напречни снадки между мембрани с посипка се препоръчва да се изстърже излишния материал (посипката от минерални шисти) от поемащата повърхност или да се нагрее малко повече докато избие битум, за да се осигури добро свързване. При снаждането (надлъжно и напречно) е нормално да излезе битум 0,5 ÷ 1 см и

получената ивица при застъпването да бъде замазана (запечатана) с нагорещена мистрия. Всички съединения трябва да бъдат проверени или повдигнати с мистрия. Ако при снаждането има пропуски и не е избил битум, допълнително се нагрява с горелка и обработва по-горе описания начин. Съединенията могат и да бъдат пресовани, докато са горещи и със стандартен метален валеж задвижван ръчно.

\_\_\_\_\_

При оформяне на вертикалните части на покрива – бордовете от съществена важност е финалният пласт (с посипка) да бъде положен по борда най-малко на 15 см от най-високата точка на покриваната площ. В случай на двупластова система, вторият пласт трябва да бъде над първия по вертикалната плоскост минимум 10 см. При сравнително ниски бордове около 25 ÷ 40 см се препоръчва целият борд да бъде покрит и мембраната да се обърне по хоризонталната част на борда 5 ÷ 10 см. При вертикално полагане на мембрани над 80 см се препоръчва те да бъдат механично закрепени с метални ланси или с болтове с широки шайби.

\_\_\_\_\_

На всички ъгли при прехода от хоризонталната плоскост към вертикалната, трябва да има изграден под 45° холкер от незапалим материал. Хидроизолационните покрития трябва да бъдат заварени за хоризонталните и вертикални повърхности на конструкцията като частта, която е по холкера се оставя незалепена – свободна, за да поема възможните движения. ъглите трябва да бъдат загладени, да са с плавни преходи без остри ръбове.

## **8.**

Полагането на хидроизолациите трябва да бъде извършвано от компетентни и отговорни екипи. Работниците трябва да носят подходящи работни дрехи, като: гащеризони с дълги ръкави, ръкавици, високи обувки. Целият екип и най-вече оператора, работещ с горелката, трябва да спазва дистанция от огъня минимум 1 м. Ако по време на полагането се наложи горелката да се остави включена, е задължително да е с пламъка нагоре.

Регулиращият клапан за налягането на газа, никога не трябва да се заключва. Горелката трябва да е снабдена със специален регулатор, който позволява незабавно спиране притока на пропан-бутан.

Важно е да се работи на безопасно разстояние /минимум 10 м/ от лесно запалими продукти.

Преди използване на горелки за работа върху грундираните основи, се изчаква пълното изсъхване на грунда.

Около района на хидроизолационните работи, трябва да се поставят предпазни елементи. Възможни отвори по основата да се покрият или да се маркират със знаци, мрежи или дървени дъски.

Да се спазват и изискванията на Правилника за безопасността на труда при строително-монтажните работи, характерни за конкретния обект.

## **9.**

Препоръчва се покривните еластични покрития да се предпазят чрез няколко завършващи системи:

➤ Защита от светлина се осигурява с използването на защитни бои, които предпазват от UV лъчи и не позволяват висока абсорбция на топлина по повърхността, което предпазва във висока степен стареенето от топлината. Тези бои се полагат с валеж, кръстосано на две отделни фази;

- Защита чрез тежест се осигурява посредством слоеве чакъл, бетонови блокчета или подови настилки. Култивираща почва се използва при покриви – градини;
- Пешеходните участъци трябва да бъдат планирани за поддръжка и техническа инсталация на покрива. Тези участъци трябва да се реализират с подови дъски, които да са лесно разпознаваеми и достъпни;
- Ако хидроизолационната мембрана, особено вертикално положените могат да се отделят и има възможност за нарушаване на водонепропускливостта. Тези участъци трябва да са защитени с метални ланси или издадени стени;
- Перфектна водонепропускливост трябва да се гарантира също при отдушниците, комините и другите изходи. Важно е да се ползва системата на сандвич, за да се залепят ръбовете, краищата на тези елементи с двата слоя на мембраните и да се продължи със залепването по вертикалните повърхности на тези елементи.

При крайната инспекция трябва да се провери перфектното залепване на застъпките. Тази операция се извършва с предварително загрята мистрия. Като се открие не добре изпълнена застъпка, мембраната се нагрива с пламъка на горелката, докато избие битум и се замазва отново.

Проверката на защитните бои е също много важна. Тяхната функционалност трябва да бъде възстановявана периодично през определено време.

По време на поддръжката е важно и необходимо да се отстраняват всички натрупани остатъци и наслагвания, като кал, локви, листа и други. За да се поддържа правилното функциониране на хидроизолиращия пласт, отводняването на изходите и работата на водосточните тръби трябва да се проверява и подновява периодично.

## **10. \_\_\_\_\_**

10.1 За всяка нова поръчка на потребителя се предоставят:

- тези указания за приложение
- декларация за съответствие на вносителя (по образец на приложение №3 на НСИОСП) – на основание съгласие от МРРБ и декларация за съответствие на производителя
- документи на вносителя за конкретната поръчка (складова разписка, фактура и др.)

10.2 По желание на потребителя могат да бъдат предоставяни и: копия от чуждестранни сертификати и протоколи; чуждестранни стандарти (или части от тях); типовете детайли на вносителя, указания и други необходими за конкретното приложение документи.