



КАТАЛОГ
КЕРЕМИДИ

2010



 **ТЕХНОСИМ**
керемиди и паважи

УКАЗАНИЯ ЗА МОНТАЖ

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ НА КЕРЕМИДИТЕ ТЕХНОСИМ

Керемидите на **Техносим**, в частност моделите: **ПЛАНО**, **БРИЗ** и **ОНДА** се полагат, в зависимост от конструкцията и детайла на покрива, върху дъсчена обшивка или върху скара от контралетви и летви. Сечението на контралетвите е 5 x 5 см, а на летвите 3 x 5 см. При варианта с дъсчена обшивка, върху нея се кове скарата от контралетвите и летвите, които носят керемидите, а когато няма дъсчена обшивка- контралетвите лягат директно върху ребрата, чиито размери са 10 x 12 см.

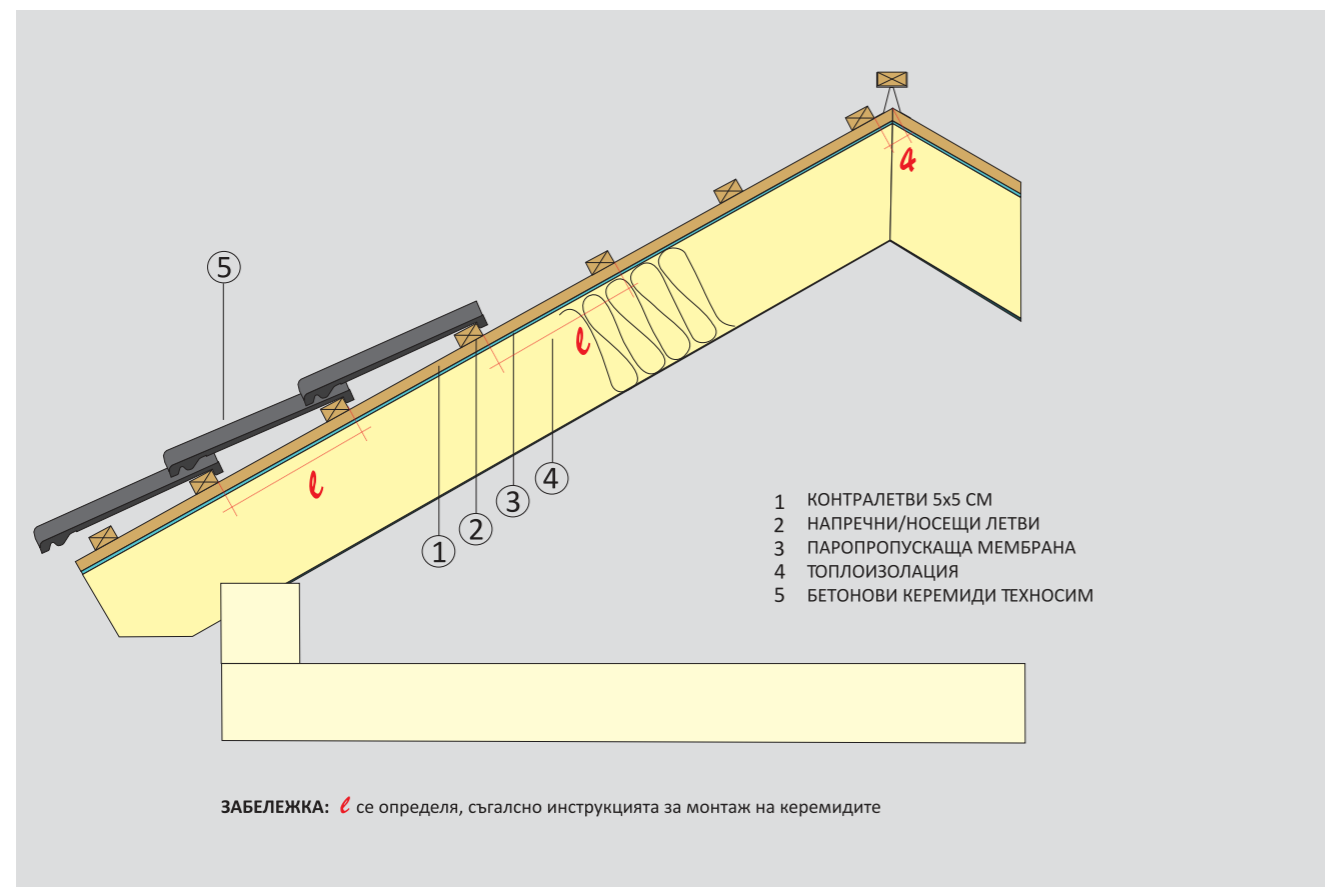
Съвременните скатни покриви задължително се изпълняват с **паропрускащо трислойно фолио**, което предпазва топлоизолацията /ако има такава/ и цялото подпокривно пространство от вредното въздействие на влагата. Тя може да проникне, както от вътрешността на сградата към покрива, така и през покрива към помещенията, намиращи се в подпокривното пространство.

Паропрускащото фолио се захваща към ребрата с помощта на контралетвите, които се коват по дължината на ребрата. Пироните, с които се коват контралетвите и паропрускащото фолио, не нарушават повърхността му, тъй като съвременните паропрускащи фолия имат свойството сами да се "вулканизират" около дупката на пилона, преминаващ през тях. Напречно на контралетвите или успоредно на билото, през определени разстояния се наковават летвите, които носят керемидите.

Летвите се наковават на разстояния от **28,5 до 31,5 см.** /измерено от горен ръб до горен ръб на летвите/, в зависимост от наклона на покрива.



РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЛЕТВИТЕ



МОНТИРАНЕ НА КЕРЕМИДИ БРИЗ И ОНДА

За наклон на покрива до 30° и при използването на крайни леви и крайни десни керемиди /при двускатен покрив/, разстоянието е 30,5 - 31,5 см и препокриването на керемидите е максимално 10 см. В този случай следва да се предвидят 11 керемиди на м². При този наклон и без използване на крайни керемиди, разстоянието между летвите може да е и 31,5 - 33 см, а разход а10 бр./м².

За наклони на покривите по-големи от 30° разстоянието между летвите е 33 - 34см. В тези случаи се предвиждат по 10 бр. керемиди на м². При използването на крайни леви и десни керемиди и при наклони над 30° разстоянието може да е 30,5 - 31,5 см, като препокриването е максимално 10 см.

МОНТИРАНЕ НА ПЛОСКИ КЕРЕМИДИ ПЛАНО

При четирискатен покрив с наклон до 30° /когато не са необходими крайни керемиди/, разстоянието между летвите трябва да е 28,5 см, за да лягат керемидите на крачетата си. В този случай препокриването е 10 см, а разхода е 11 бр./м². За наклон на покрива до 30° и при използването на крайни леви и крайни десни керемиди /при двускатен покрив/ разстоянието е 30,5 - 31,5 см. В този случай следва да се предвидят 11 керемиди на м².

При използването на крайни леви и десни керемиди и при наклони на покрива над 30°, разстоянието може да е 30,5 - 31,5 см. /препокриването е максимално 10 см/, но в този случай плоските керемиди не лягат на крачетата. Разходът е 11 бр./м².

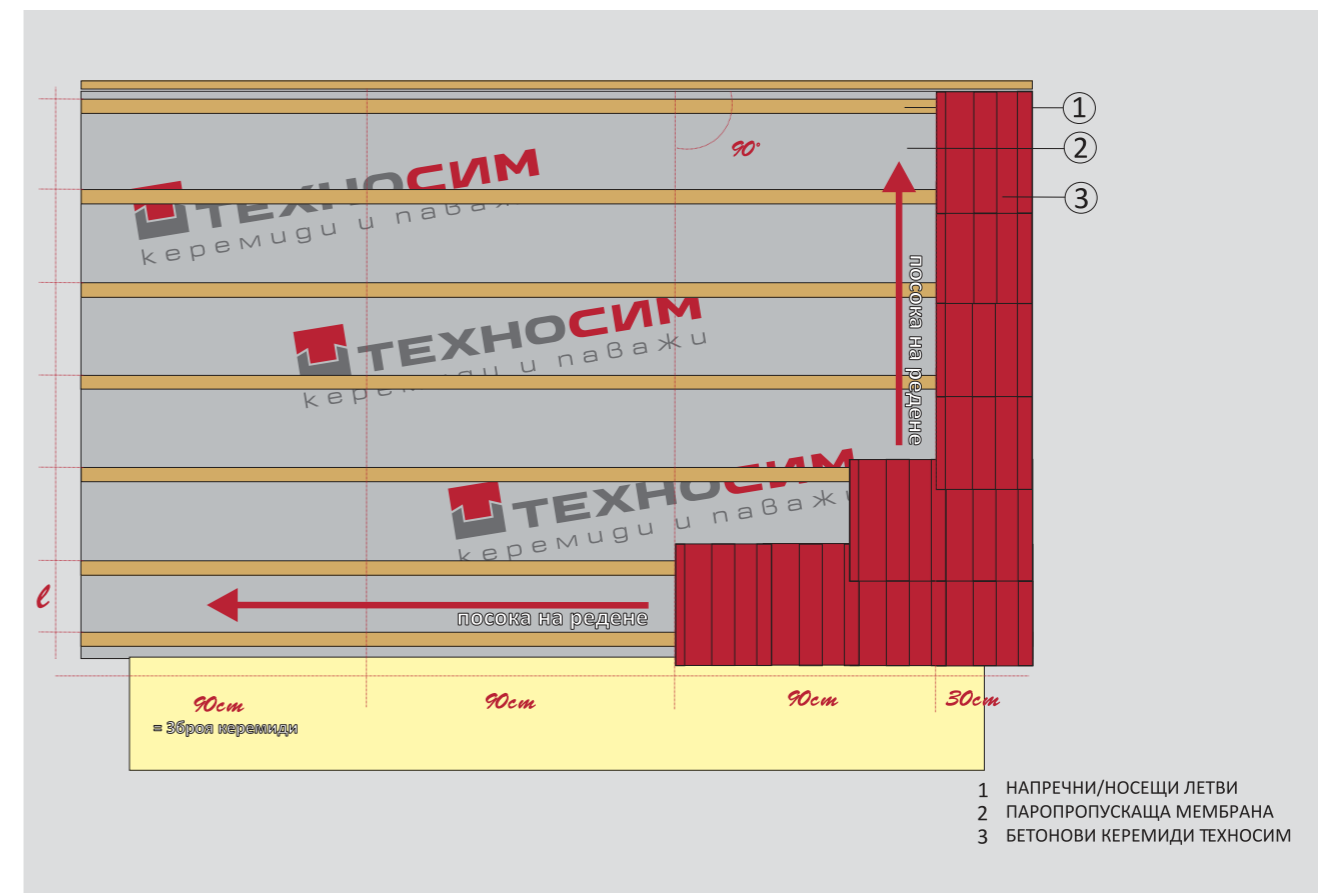
Без използване на крайни керемиди, препоръчителното разстояние между летвите е 28,5 см. Разходът е 11 бр./м² и керемидите лягат на крачетата си. Благодарение на крачетата за окачване, керемидите се закрепят много сигурно и лесно към носещите летви.

Правилното разпределение на летвите е много важна операция и тя трябва да се извърши прецизно на обекта, непосредствено преди започване монтажа на керемидите! При разпределението на летвите по площта на покрива е задължително да се маркира правия 90° ъгъл спрямо стряхата. Така ще се получат правилно и естетически добре подредени керемиди.

Полагането на керемидите се извършва от дясно на ляво и от стряхата към билото!



РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЛЕТВИТЕ И ПОСОКА НА РЕДЕНЕ



Трябва да се внимава - каналите за препокриване на керемидите да съвпадат точно!
Керемидите и комплексните оригинални принадлежности, участващи в системата, са съчетани за да се постигне точно, сигурно и бързо монтиране.

Да не се забравя: Периферните области /страни, стрехи и била/ винаги и задължително се укрепват срещу бури със специални гвоздеи, винтове и скоби, на местата, които са предвидени за тази цел.

МОНТАЖ НА ОТВОДНИТЕЛНАТА СИСТЕМА

Монтирането на отводнителната система преминава в няколко последователни етапа.

1. Монтаж на водосборните казанчета

Местата на казанчетата са определени в проекта. Отбелязват им се местата. След като се изрежат страниците на водосборните казанчета по шаблон, те се монтират с пирони или винтове, на 2 - 3 см по-ниско от горния ръб на челната дъска. Така се осигурява необходимия надлъжен наклон на улука.

2. Осигуряване надлъжни наклони и фиксиране на улуките

Монтажът на улуките започва от водосборните казанчета. Задължително трябва да се осигури минимум 5 см свободно вливане на улука в казанчето. По този начин сме решили въпроса с линейните температурни разширения. Улукът се фиксира с пирони, като се следи за наклон от 0,5 до 1,0 %. Там където има нужда от затапване /в началото на улука/ се монтират капачки, като от вътрешната страна на снадката се уплътнява със силикон.

3. Монтаж на надулучната пола

Монтажът на полата започва от казанчето по посока най-високата точка на улука като предварително са направени разрези за ръбовете на казанчето. Фиксирането на полата се извършва с пирони в горната и част през 40 - 50 см, като се следи тя да прилепва максимално плътно към челната дъска в долната си част. Задължително условие е полата да влиза минимум 3 см в улука. Трябва да се осигури застъпване от 4 - 5 см между отделните парчета на полата. Ако полата граничи със стена се прави 2 см вертикално загъване нагоре.

4. Монтиране на улукните скоби /обтегачи и конзоли/

Разстоянието между скобите не трябва да е повече от 60 см. При монтажа на скобите е желателно редуването на обтегач с конзола. По този начин се осигурява максимална стабилност на улука в хоризонтално и вертикално положение.

5. Оформяне на вътрешни и външни ъгли

За оформянето на ъглите най-лесно се работи по шаблон. По него се изрязват две срещаша се секции на улука. Фиксирането на две срещаша се части се извършва с поп-нитове, а всички ръбове се изолират със силикон. Застъпването на две съседни части трябва да е по посока на оттичането на водата.

6. Водосточни тръби

Монтирането започва от водосборните казанчета, като щуца на казанчето влиза във водосточната тръба или в кривка, ако има нужда от такъв елемент. Водосточните тръби се монтират строго вертикално при задължително ползване на отвес. Отвесът се закача за първата скоба, която обикновено е на 10 см от долната кривка в началото на водосточната тръба. След опъването на отвеса, през 1,5 м се монтират останалите скоби, които ще носят тръбите.

Застъпването /муфите/ между отделните тръби трябва да е около 5 см. Захващането между отделните елементи /щуци, кривки, тръби и др./ се осъществява с поп-нитове или рапидки на три места /отстрани и отпред/. Ръбовете на водосточните тръби са обърнати към стената, а ако се налага хоризонтален участък - ръбовете са обърнати нагоре.

УКАЗАНИЯ ЗА ИЗЧИСЛЕНИЕ

УКАЗАНИЯ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НЕОБХОДИМИТЕ МАТЕРИАЛИ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, АКСЕСОАРИ И ЕЛЕМЕНТИ, ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОКРИВНА СИСТЕМА

1. ИЗХОДНИ ДАННИ

За започване на работата по изготвянето на количествената сметка за даден обект, първото и задължително условие е да ни бъдат представени технически или работни чертежи, включващи: ситуация, план на покрива, разрези - напречни и надлъжни и фасади. Когато ще се прави само препокриване на съществуващ покрив, най-често липсват чертежи. В такъв случай е необходимо, да се направи заснемане на този покрив, като на скиците се нанесат всички необходими размери.

Към необходимите изходни данни следва да причислим и спесифичните изисквания на проекта или клиента относно: вида на керемидите, начина на подреждане, цвета им, наличието на топлоизолация и вид на материалите, от които е изпълнена.

2. ОПРЕДЕЛЯНЕ БРОЯТ НА НЕОБХОДИМИТЕ КЕРЕМИДИ

Първата и най-важна операция е да се определи редуциращият коефициент за хоризонталната проекция на наклонената част от покрива /ската/. Обикновено в архитектурните чертежи на плана на покрива е написано с какъв наклон е ската на покрива- 1:2, 1:1 и т.н. или 18°, 45° и т.н. С помощта на тригонометричните функции tg и cos определяме редуциращия коефициент.

Пример 1: Даден е наклонът на покрива 18°. Това значи, че ъгълът при стряхата е 18°.

На чертежите задължително са показани дължината на хоризонталната проекция на ската и височината на покрива при билото, търси се дължината на ската. След като знаем ъгъла $\theta=18^\circ$ по формулата:

$$X = \text{хоризонтална проекция: } \cos 18^\circ,$$

т.е. дължината на ската е равна на частното между хоризонталната проекция и $\cos 18^\circ$ /в случая - 0,9511/. Редуцирали сме дължината на хоризонталната проекция, за да получим действителната дължина на ската, която ще ни трябва при следващите, чисто геометрични изчисления.

Пример 2: Даден е наклонът на покрива 1:2. Това значи, че ъгъла при стряхата ще го намерим чрез tg функцията $\text{tg } \theta = 0.500$, което от таблиците на тригонометричните функции отговаря на ъгъл θ при стряхата = $26^\circ 40'$, можем да приемем 27° .

След като определим ъгълът, по позната формула, можем да изчислим дължината на наклонената част на покрива /ската/, като знаем че $\cos 27^\circ = 0.8910$:

$$X = \text{хоризонтална проекция: } \cos 27^\circ$$

При липса на архитектурни чертежи, в резултат на заснемането на съществуващия покрив, с помощта на тригонометричните функции, ще трябва да си изчислим наклона на покрива, за да можем да извършим всички по-горе цитирани операции.

Следващата операция е да разделим плана на покрива на възможно най-малко и най-прости геометрични фигури, на които ще търсим площите. Разбира се, броят на фигурите зависи от сложността на покрива /покривните линии/. За да се избягат грешки, при изчисляване на площите, е препоръчително, при разделянето на покрива на геометрични фигури, последните да се номерират. По този начин се предотвратяват пропуски или дублиране на площи. За по-сложните покриви, изчисленията могат да се подредят във вид на количествена ведомост, тъй като при сбируването ще се наложи да се приспадат някои отвори /прозорци, комини, вентилационни колектори и др./.

$$F \text{ общо} = \sum f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n \quad \{m^2\}$$

Изчислена по този начин, площта на покрива ни дава възможност веднага да определим необходимия брой керемиди, като е препоръчително да се съобразяваме с броя на керемидите в един палет. Всички тези изчисления са направени при предпоставката, че сме уточнили с клиента предварително какъв вид и цвят керемиди са му необходими. Опитът ни показва, че закръгляването на броя на керемидите към цял палет, в повече от необходимия, винаги е най-правилното решение. По-добре е и за клиента и за нас, на обекта да останат малко керемиди, отколкото да не стигнат.

- **Необходим бр. керемиди = F общо x 11 бр./м² {бр.} за керемиди ПЛАНО.**
- **Необходим бр. керемиди = F общо x 10 /11 бр./м² {бр.} за керемиди БРИЗ или ОНДА, в зависимост от вида на покрива /двускатен или четирикатен/.**

3. ОПРЕДЕЛЯНЕ БРОЯ НА ПРИНАДЛЕЖНОСТИТЕ ЗА БИЛОТО

3.1. Капаци

На всеки един план на покрив са нанесени покривните линии, които показват местата и дължините на билата и улите. Те определят и вида на покрива- двускатен, четирикатен или съчетан.

От плана на покрива изваждаме дължините на билата, които ако не са котираны, се определят по познатите геометрични формули. Веднага трябва да подчертаем, че при наклонените била трябва да се съобразяваме и с редуциращия коефициент.

Броят на капациите се определя от разхода 2,7 бр./м' по формулата:

$$\text{Необходим бр.капаци} = L / \text{дължината на билото в м/} \times 2,7 \text{ бр./м' \{бр.\}}$$

3.2. Начални /крайни/ капаци

От плана на покрива, където са показани билата и от разрезите се определят необходимите бройки начални и крайни капаци. В зависимост от вида и сложността на покривите, може да се случи да няма нужда от крайни капаци. Ето защо е много важно да се гледат разрезите. Принципно, всяко било трябва да започва с начален капак и да завършва с краен капак.

Покривната система е разработена с три вида керемиди. За тези видове керемиди се произвеждат и съответните видове капаци, съобразени с размерите и особеностите на керемидите. За плоските керемиди ПЛАНО е разработен и се произвежда само един вид **краен/ начален капак ПЛАНО**. За керемидите БРИЗ и ОНДА се произвеждат следните видове капаци:

- **Краен капак с малко дъно** - използват се при двускатни покриви
- **Краен капак с голямо дъно** - използват се при двускатни покриви
- **Начален капак** - използват се при четирикатни покриви

3.3. Капаци тройници и четворници

Успоредно с определянето на началните и крайните капаци се определят и капациите тройници и четворници. От самите имена следва заключението, че те се монтират там, където се събират три или четири била. Тройници и четворници се произвеждат фабрично само за керемидите Бриз и Онда. За плоските керемиди ПЛАНО, тройниците и четворниците се кроят и изработват на обекта, като лепенето на отделните съставни части се извършва с теракол. Ето защо, когато имаме нужда от изработване на такива елементи, трябва да предвидим за всеки един тройник по три капака, а за всеки един четворник по четири капака допълнително, спрямо определените в т. 3.2, което се отразява и в офертата.

4. ОПРЕДЕЛЯНЕ БРОЯ НА ПОЛУКЕРЕМИДИТЕ

В зависимост от проекта за подреждане на керемидите или желанието на клиента се налага използването на **полукеремиди**. Целта на произвеждането на тези елементи е да се намали до минимум брака на цели керемиди и да се постигне някакъв желан естетически ефект при подреждането им. Когато се знае, било то от проекта или от клиента, че керемидите ще бъдат подреждани шахматно, т.е. с разместена фуга, тогава е ясно че задължително трябва да предвидим определено количество полукеремиди. Необходимото количество се определя по следния начин:

- Изчислява се бройката редове на всеки един скат.
- Според сложността на покрива се определя разходна норма- обикновено се предвижда от 2 до 3 бр. полукеремиди на ред.
- Общото количество се изчислява по формулата :

$$\text{Необходим бр. полукеремиди} = \text{бр.на редовете} \times 2\text{-}3 \text{ бр./ред \{бр.\}}$$

5. ОПРЕДЕЛЯНЕ БРОЯ НА ЗАВЪРШВАЩИТЕ /СТРАНИЧНИ/ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Полагането на керемидите се извършва от дясно на ляво и от стряхата към билото. Редовете започват и завършват със странични керемиди, или друго казано - редовете започват с десни крайни и завършват с леви крайни керемиди. Необходимият им брой се определя при разходна норма 3 бр./м'. От плана на покрива се изваждат дължините на скатовете, редуцират се съгласно наклона /т.2/ и количеството на страничните керемиди е:

$$\text{Необходим бр. крайни десни/леви} = L / \text{дължината на ската в м/} \times 3 \text{ бр./м' \{бр.\}}$$

6. ОПРЕДЕЛЯНЕ КОЛИЧЕСТВАТА НА НЕОБХОДИМИТЕ АКСЕСОАРИ И ЕЛЕМЕНТИ

6.1. Вентилиране на покрива

Осъществява се от няколко и различни видове елементи:

- **Предпазна решетка против птици - 60 x 1000 мм**
- **Вентилираща предпазна решетка против птици - комбиниран елемент - 85 x 1000 мм**
- **Вентилиращ профил - 32 x 1000 мм**

Общото между тези елементи е, че осигуряват добро челно вентилиране на покривната конструкция и предпазват от нахлуването на птици и гризачи през стряхата. При използването на плоските керемиди ПЛАНО най-добре е да се прилага вентилиращия профил 32 x 1000мм, а при наличието на керемиди Бриз или Онда, могат да се използват и трите вида елементи, но най-добър е комбинираният елемент. Необходимото количество се изчислява на базата на общата дължина на покривната стряха. Естествено, дължината на стряхата се изчислява на базата на "План на покрива". Формулата е:

$$\text{Необходим бр.вентилиращ елемент} = L / \text{дължината на стряхата в м/} \times 1 \text{ бр./м' \{бр.\}}$$

- **Мрежа за вентилиране с размери: 50; 80; 100 и 120 x 5000 мм**
Мрежата може да се използва в комбинация с някои от горните елементи, а може и самостоятелно, за защита на всички вентилационни отвори на покрива от птици и гризачи. Необходимото количество се определя по формулата:

$$\text{Необходим бр.вентилираща мрежа} = L / \text{дължината на стряхата в м/} : 5 \text{ м' /бр. \{бр.\}}$$

- **Керемиди отдушник**

С нея се отвеждат газовете от вентилирането на сградната канализация, мокри помещения, кухни и бани. Необходимото количество се определя от наличието на вентилационни тръби и колектори преминаващи през покрива, което се отчита на право от чертежите.

6.2. Аксесоари и елементи за било

На базата на изчисленията, които сме направили за дължините на билата /хоризонтални и наклонени/, определяме необходимото количество елементи за било, както следва:

- **Roll Standard**
Универсална самозалепваща се лента с алуминиево покритие и текстилна основа за вентилация по била с размери 310 x 5000 мм
- **Roll Metal**
Универсална самозалепваща се лента с алуминиево покритие и метална основа с вентилационни отвори за вентилация по била с размери 310 x 5000 мм

$$\text{Необходим бр. лента} = L / \text{дължината на билото в м/} : 5 \text{ м' /бр. \{бр.\}}$$

- **Air Flex**

Пластмасов елемент за сух монтаж на капаци с размери 75 x 1000 мм

$$\text{Необходим бр. елемент} = L / \text{дължината на билото в м/} : 1 \text{ м' /бр. \{бр.\}}$$

- **Летводържатели**

Количеството на летводържателите се определя, при разходна норма 1,5 бр./м' Формулата е:

$$\text{Необходим бр. летводържатели} = L / \text{дължината на билото в м/} \times 1,5 \text{ бр./м' \{бр.\}}$$

6.3.Аксесоари и елементи за сигурност и укрепване на покрива

- **Снегозадържащи елементи**

В България има две ясно изразени зони на натоварване от сняг:

- Зона I - до 90 кг/м²
- Зона II - до 150 кг/м²

Определяне на необходимите бройки снегозадържащи елементи се извършва в зависимост от нормативната зона на натоварване от сняг и от наклона на покрива.

Първата стъпка е определяне броя на редовете, на които по определена схема ще се монтират снегозадържащи елементи.

То се извършва на базата на плана на покрива, като дължината на ската се редуцира по познатия начин /т.2/. Броенето на редовете започва от най-долният /при стряхата/ ред. Това е ред №1.

Като правило на първия ред керемиди снегозадържащи елементи не се монтират!

Възможни са няколко случая на подреждане на елементите, които са функция от зоните на натоварване от сняг и наклона на ската.

Случай №1 - Зона I и наклон на ската на покрива до 30°

На втория ред, посока към билото, се монтират по един елемент на всяка керемида. На третия ред се монтират - през керемидата, т.е. общата им бройка за този ред е с 1/3 по-малко от изчислените за втория ред.

Случай №2 - Зона I и наклон на ската на покрива до 45°

На втория ред, посока към билото, се монтират по един елемент на всяка керемида.

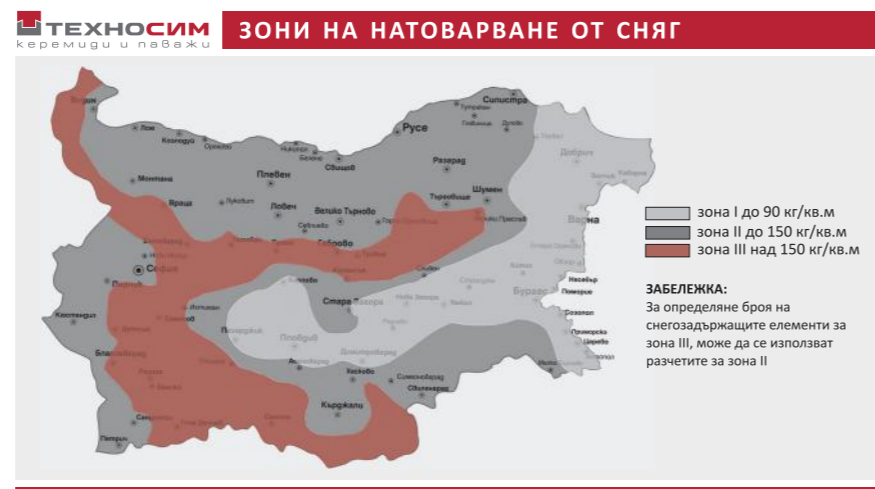
На третия ред се монтират - през керемидата, т.е. общата им бройка за този ред е с 1/3 по-малко от изчислените за втория ред.

Случай №3 - Зона I и наклон на ската на покрива над 45°

На втория ред, посока към билото, се монтират по един елемент на всяка керемида.

На третия ред се монтират - през керемидата, т.е. общата им бройка за този ред е с 1/3 по-малко от изчислените за втория ред.

На четвъртия ред се монтират през керемидата, спрямо третия ред /да се получи шахматно разположение/.



Случай №4 - Зона II и наклон на ската на покрива до 30°

На втория ред, посока към билото, се монтират по един елемент на всяка керемида.

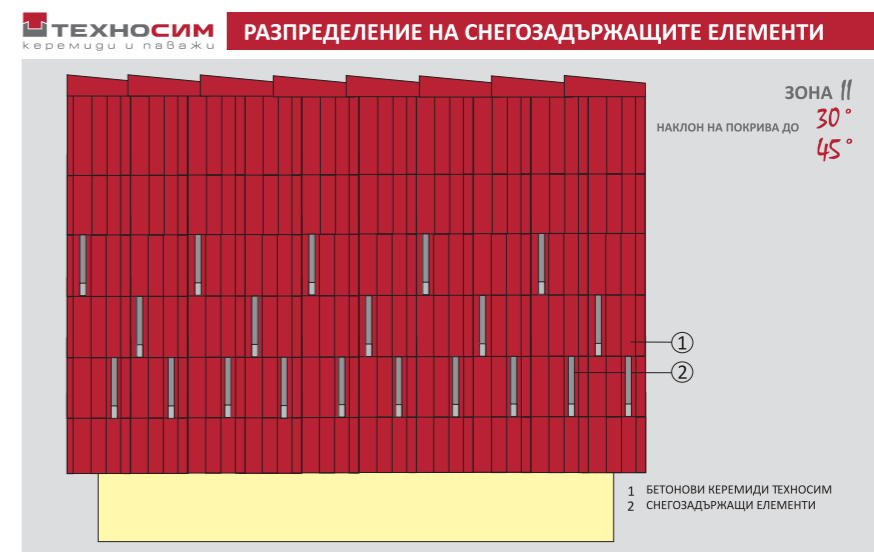
На третия ред се монтират - през керемидата, т.е. общата им бройка за този ред е с 1/3 по-малко от изчислените за втория ред. На четвъртия ред се монтират през керемидата, спрямо третия ред /да се получи шахматно разположение/.

Случай №5 - Зона II и наклон на ската на покрива до 45°

На втория ред, посока към билото, се монтират по един елемент на всяка керемида.

На третия ред се монтират - през керемидата, т.е. общата им бройка за този ред е с 1/3 по-малко от изчислените за втория ред.

На четвъртия ред се монтират през керемидата, спрямо третия ред /да се получи шахматно разположение/.



Случай №6 - Зона II и наклон на ската на покрива над 45°

На втория ред, посока към билото, се монтират по един елемент на всяка керемида.

На третия ред се монтират - през керемидата, т.е. общата им бройка за този ред е с 1/3 по-малко от изчислените за втория ред.

На четвъртия ред се монтират през керемидата, спрямо третия ред /да се получи шахматно разположение/.

На петия ред се монтират през керемидата /отново шахматно/, спрямо четвъртия ред.

След като сме определили броя на редовете, на които ще монтираме снегозадържащи елементи, определяме лесно броя на тези елементи като знаем, че в един линеен метър се монтират 3 керемиди. Всеки ред е с определена дължина и тя се получава от чертежите на плана и разрезите на покрива. Необходимият брой снегозадържащи елементи за втория ред се получава по формулата:

$$\text{Необходим бр. снегозадържащи елементи} = L / \text{дължината на реда в м} / \times 3 \text{ бр./м} \{ \text{бр.} \}$$

Необходимият брой снегозадържащи елементи за всеки следващ ред се получава по формулата:

$$\text{Необходим бр. снегозадържащи елементи} = L / \text{дължината на реда в м} / \times 2 \text{ бр./м} \{ \text{бр.} \}$$

Забележка: В планинските и високо планинските райони на България е възможно да паднат снеговалежи, което да доведе до натоварвания от сняг по-големи от 150 кг/м². В тези случаи, броят на снегозадържащите елементи се определя по формулата:

$$\text{Необходим бр. снегозадържащи елементи} = F / \text{площа на покрива в м}^2 / \times \{1,3 - 1,8 \text{ бр./м}^2\}$$

Това значи, че на всяка 8 - ма или 6 - та керемида ще се монтира снегозадържащ елемент по позната шахматна схема.

■ Скоби за капаци

От наименованието е ясно предназначението им- укрепване на билото срещу екстремни ветрове и бури. Количеството се определя по формулата:

$$\text{Необходим бр. скоби за капаци} = L / \text{дължината на билото в м} / \times 2,25 \text{ бр./м} \{ \text{бр.} \}$$

■ Скоби за закрепване на керемиди

Служат за укрепване на покрива срещу екстремни ветрове и бури. Количеството се определя по формулата:

$$\text{Необходим бр. скоби за керемиди} = F / \text{площа на покрива в м}^2 / \times 5-8 \text{ бр./м}^2 \{ \text{бр.} \}$$

■ Скоби за закрепване на рязани керемиди

Служат за укрепване на покрива срещу екстремни ветрове и бури. Количеството се определя по формулата:

$$\text{Необходим бр. скоби за рязани керемиди} = F / \text{площа на покрива в м}^2 / \times 2-3 \text{ бр./м}^2 \{ \text{бр.} \}$$

6.4. Улами

■ Профил за улами

Ламаринен профил, който предпазва покрива от навлизане на вода през уламата. Профилите са с дължина 2000 мм и ширина от 600 мм. Оцветени са в цвета на съответните керемиди- червен, кафяв или антрацит. Дължините на уламите се изчисляват от чертежа с плана на покрива.

$$\text{Необходим бр. улами} = L / \text{дължината на уламата в м} / : 2 \text{ м} / \text{бр.} \{ \text{бр.} \}$$

6.5. Покривни обшивки

■ Самозалепващи ленти за обшивки

През покрива обикновено преминават вентилационни и димоходни комини. Площите около тези пресичания са “язви”, които могат да доведат до проникване на вода в подпокривното пространство. На тези места, както и на “завършвания” на керемиди към стени и калкани се правят специални обшивки от самозалепващи се ленти покрити с алуминии. Количествата на тези обшивки се изваждат от чертежите за покрива.

Ние предлагаме два вида ленти **Flex Standard Alu** и **Flex 3D Alu**. Те са с широчина 300 мм и дължина 5000 мм. Необходимите количества се определят по формулата:

$$\text{Необходими бр.самозалепваща се лента} = L / \text{дължината на елемента в м} / : 5 \text{ м} / \text{бр.} \{ \text{бр.} \}$$

■ Завършващи профили

Обшивките се завършват и оформят естетически с помоща на завършващ профил от ламарина, оцветена в съответстващия на керемидите цвят. Ние предлагаме завършващ профил- лайсна **Flex Alu**, който е с дължина 2000 мм и широчина 60 мм

$$\text{Необходим бр. завършващ профил} = L / \text{дължината на елемента в м} / : 2 \text{ м} / \text{бр.} \{ \text{бр.} \}$$

7. ПОДПОКРИВНИ ФОЛИА И МЕМБРАНИ

При изпълнението на една покривна система се срещат два основни вида покриви, по отношение изискванията към подпокривните помещения- топъл скатен покрив и студен скатен покрив. При топлия покрив е задължително полагането на топлоизолация под керемидите, което го различава от студения, който е без топлоизолация и обикновено подпокривното пространство не се използва за битови нужди. Такива покриви се изпълняват напоследък изключително и само за селскостопански сгради или за складови помещения, за които изискванията за енергийна ефективност не са задължителни. Ще разгледаме детайлно изпълнението на топъл скатен покрив. Той от своя страна, според вида на материала от който е изпълнена конструкцията, може да бъде дървен, стоманобетонен или метален. В посочения пример ще разгледаме топъл скатен покрив от дървена конструкция.

7.1. Подпокривни фолия и мембрани. Зони на полагане

Всички видове покриви, и в частност скатните, са подложени на сериозни климатични въздействия- дъжд, сняг, вятър и др., които могат да проникнат през разместени или счупени керемиди и да нарушат правилното функциониране на конструкцията. Това, най-често води до:

Проблем №1 - Влошаване комфорта в цялата сграда

Проблем №2 - Нарушаване защитата на топлоизолацията от влагата /водни пари от вътрешността на сградата/

През зимата водните пари от вътрешността на сградата, респ. подпокривното пространство, преминават през топлоизолационния слой и достигат до студената повърхност на покрива /керемидите/- II-ри закон на термодинамиката. Когато срещнат преграда- битумизирана хартия или други паронепропускливи мембрани /фолия/, възниква опасност от кондензация. Влагата уврежда, както дървената конструкция, така и топлоизолацията. По този начин влагата трайно и необратимо намалява топлоизолационните качества на материалите.

Проблем №3 - Липса на задължително вентилируемо пространство между подпокривното фолио и основата

Този проблем до скоро водеше до сложни детайли, свързани с ограничаване на подпокривното пространство и намалена енергийна ефективност.

Решение на гореизборените проблеми осигуряват паропропускливите фолия и мембрани. Те са много важен елемент от модерните покривни конструкции. Покривна система Техносим включва два различни вида паропропускливи подпокривни фолия и мембрани.

А. Парна бариера /контролиращ слой/

Този слой се полага на дъното на обшивката, под топлоизолацията, за да контролира преминаването на водни пари към топлоизолацията, които могат да влошат качествата ѝ. Тези фолия трябва да притежават следните характеристики:

- паропропускливост - максимална = 40 гр./м²/ 24ч
- дифузно - еквивалентна дебелина - Sd=1,00 м
- плътност - максимална = 110 гр/м²

Забележка: При изпълнение на студен покрив /без топлоизолация/ този слой не се полага.

Б. Подкеремидна мембрана- паропропускащ слой

С тази мембрана се решават всички въпроси по предпазване на топлоизолацията и подпокривното пространство от вредното влияние на влагата, а също така максимално рационално и функционално се оползотворява подпокривния обем. Топлият и влажен въздух, който се издига от вътрешността на сградата към подпокривното пространство, може да премине свободно и безпрепятствено през паропропускащата мембрана. Ако по вътрешната повърхност на керемидите се образува конденз или през тях, по някакъв начин проникне дъждовна вода, то водните капки ще се стекат по горната повърхност на паропропускащата мембрана до уллиците, без да намократ топлоизолацията. Този слой се монтира непосредствено над топлоизолацията или под керемидите. Подкеремидната мембрана трябва да има следните характеристики:

- паропропускливост - от 1500 до 5000 гр./м²/ 24ч
- дифузно - еквивалентна дебелина - Sd= от 0,015 до 0,030 м
- плътност - от 110 до 175 гр./м²

Забележка: От особена важност е да се знае коя страна на паропропускащите мембрани е лицева, за да се монтират правилно. В противен случай ефектът е обратен. Това важи за всички видове фолия и мембрани. Обикновено има указания на опаковката за посоката на пропускане на водните пари.

7.3. Определяне необходимите количества подпокривни мембрани

За определяне необходимите количества пародифузни фолия /мембрани/, отново стигаме до използване на всички чертежи и детайли, които описахме в началото /изходни данни- т.1/. След като сме определили квадратурата на покрива, която ще покриваме с керемиди, можем лесно да изчислим необходимата квадратура от подпокривни фолия /мембрани/ по следната формула:

$$\text{Необходима площ на подкеремидната мембрана} = F / \text{площа на покрива в м}^2 / \times 1,07 \{ \text{м}^2 \}$$

Забележка: 1,07 – коефициент, отчитащ препокриването на мембраната в местата на снаждане

Трябва да се има предвид, че паропропускливите мембрани, които предлагаме са с размери 1,5 м x 50 м, т.е. в една ролка има 75 м². Като се знае това, лесно се определя необходимото количество ролки. Ние изпълняваме системата със следните видове фолия и мембрани:

- Подкеремидно фолио Silver за парна бариера /виж т. А/
- Подкеремидни мембрани Classic, Maxi и Strong - три и четирислойни силно паропропускливи мембрани за подкеремиден монтаж /виж т. Б/



ПРОИЗВОДСТВЕНА БАЗА И АДМИНИСТРАЦИЯ

София 1839
район Кремиковци
кв. Враждебна, ул. 45
тел. ++359 2 434 19 31
факс ++ 359 2 434 19 36
e-mail: office@technocim.com

www.technocim.com