

### 8.3 Пояснения към Графика и Разпределението на експертите по дейности

#### 8.3.1. Пояснения към График за изпълнение на дейностите и разпределение на човешките ресурси

Представяме График за изпълнение на дейностите и разпределение на човешките ресурси, изготвен в табличен вид, с използване на Excel. Ние разработихме Графика на базата на индикативни дати, като приехме дата на започване на работите 01.01.2019 г. Общата продължителност на изпълнение на дейностите е 240 дни.

Графикът дава представа за:

- Изпълняваните дейности, тяхната продължителност и последователност
- Ключовите събития, които определят завършването на всяка дейност
- Датите на започване и завършване
- Разпределението на човешките ресурси

В случай, че Сдружение „СУ 2018“ бъде избран за изпълнител по настоящата поръчка, Графикът ще бъде актуализиран своевременно, в зависимост от действителната дата на сключване на договора.

Актуализираният график ще бъде включен към Встъпителният доклад и изцяло съобразен с изискванията на Възложителя за приключване на дейностите до 14.04.2019 г.

Конкретната последователност на изпълнение на дейности е описана към предложението ни за изпълнение на всяка една от дейностите поотделно.

#### 8.3.2. Пояснения към Разпределение на експертите при изпълнението на дейностите

Въпреки, че всички експерти участват при изпълнението на всички дейности, тяхното участие е с различна тежест, в зависимост от спецификата на дейността и това е отразено на приложеното в графика на Разпределение на експертите при изпълнение на дейностите.

За по-голяма прегледност представяме разпределението на експертите в табличен вид, с използване на Excel, като използваните означения за ключовите експерти са както в т. 2.4.

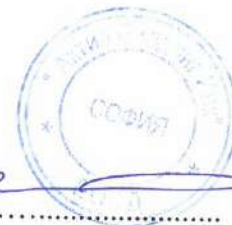
От направената таблица е видно кой експерт в кои дейности ще вземе участие и каква е неговата роля в осъществяването на всяка една дейност – тя може да е водеща или второстепенна (спомагателна). Също така, обществената поръчка изисква боравене с голям обем от знания и опит, които не могат да се притежават едновременно от един експерт. Поради това, когато е необходим специфичен опит и знания за изпълнението на дадена дейност, експертите ще участват когато и където е необходимо.

В таблицата с разпределението на експертите по дейности са използвани следните означения:

- Водеща роля за изпълнение на дейността
- ▲ Второстепенна роля за изпълнение на дейността
- ◆ Когато и където е необходимо

Дата: 02.07.2018г.

Подпис: .....



Иван Иванов

Упълномощен представител на  
Сдружение „СУ 2018“

000113

## Приложение 1

### Технология на строително-монтажните работи

#### ➤ Топлинно изолиране на външните стени на сградата, асансьорните кули и комини

##### ✚ **Направа на топлоизолационна система по фасада**

Ще се изпълни в съответствие с предвижданията на работния проект за вид, плътност и дебелина на избраната изолация.

##### *Подготовка на основата*

Силно попиващи основи трябва да бъдат грундиран с дълбокопроникващ грунд. Тази обработка изравнява водопопиваемостта на основата, предотвратява прекалено бързото изсъхване на лепилния разтвор и създава условия за постигане на доброто сцепление. Грундът изсъхва за около 4 часа и основата е готова за последваща обработка.

При изпълнение на топлоизолация на сградата се коригира външния и вид. Плоскостите за топлинна изолация прикриват не само пукнатините на фасадата, но и деформации по време на изграждането. Неравности до 2 cm могат да бъдат изравнени с по-дебел слой от прикрепващия разтвор. При по-големи отклонения трябва да се предвиди използване на плоскости с различна дебелина.

Сцеплението на лепилния разтвор към подготвената основа се проверява, чрез залепване на парчета полистирен с размери 10x10 cm в няколко участъка и ръчното им нанасяне след 4 - 7 дни. Адхезията към основата се счита за задоволителна, когато се разрушава целостта на полистирена, без да се засяга лепилния слой или целостта на основата. За стените след технологично необходимия престой на топлоизолациите се полага фибромрежата (армирането) с лепилен слой 2 mm, отдолу нагоре с притискане в лепилния слой, като се осигурява застъпване 15 cm. Върху мрежата се изпълнява шпакловка. Предварително се шприцова с разтвор върху стената, след което се нанесе финалният слой шпакловка с дебелина 5 mm.

Трябва да се демонтират всички водосточни тръби, които ще пречат по време на монтиране на слоевете за топлоизолация, както и ламаринените первази на прозорците. Вместо водосточни тръби може да се използват временни полиетиленови заместители.

*Топлоизолациите ще се изпълняват съгласно одобрения проект, ПИПСМР и изискванията на фирмата доставчик/ производител.*

*При изпълнение в зимни условия ще се спазват специфичните изисквания на ПИПСМР.*

Топлоизолациите ще се изпълнят от квалифицирани работници.

Топлоизолацията ще се изпълнява при подходящи температурни условия – при температури не по ниски от +5°C.

Качеството и типа на всички материали за топлоизолациите, които се влагат в строежа, ще са с оценено съответствие съгласно Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти и да са придружени с „Декларация за съответствие“.

Всички материали ще са от високо качество и ще се доставят със декларация за съответствие, каталози, описание за монтаж и да са нови, без повреди и чисти.

#### Материали

Материалите, изделията и полуфабрикатите, предназначени за изпълнение на топлоизолационни работи да отговарят на изискванията на съответните стандартизационни документи:

При изпълнение на топлоизолационните конструкции не се допускат:

- механични повреди на топлоизолационната конструкция
- оформяне на краищата на изолацията без маншети или розетки
- изпълнение на температурните фуги в отклонение от преписаното в проекта.
- празнини между защитното покритие и основния топлоизолационен слой.

Подвеждане на топлоизолацията - извършва се с конец и нивелир. На четирите края на всяка фасада се монтират парчета стиропор, които се нивелират и по тях се опъват конци. Целта е стената да се вкара в права равнина, като се засече денивелацията по цялата и площ. При необходимост от корекции парчетата стиропор се донапасват в зависимост от хлътването или издатините на фасадата. След това се монтират подвеждащите алуминиеви профили на нивото на цокъла. Тук трябва да се отбележи, че работа с такива профили е възможна само когато фасадите на сградата са перфектно измазани и ще се лепи на гребен! Ако фасадите са с по-голяма денивелация или както масово се практикува без хастарена мазилка, тогава лепенето на гребен е невъзможно и се използва линейно – точков метод за нанасяне на лепилото. При тези случаи използването на подвеждащ ъгъл е невъзможно! Тогава се прибегва до подвеждане с алуминиеви или дървени мастари.

Разбъркването на лепилото задължително да става по рецептата и предписанията на производителя! Лепилото се разбърква и остава да престои 5-10 минути – това е условие на което малко се обръща внимание, но всъщност е от изключително голямо значение за добрата адхезия на лепилото към основата и особено към EPS – плоскостите! Нанасяне на лепилото по линейно – точковия метод е да се намаже периферията на листа с непрекъсната линия от него и да се сложат няколко топки допълнително по площта му. Локацията на топките се съобразява с дубелирането впоследствие. Дебелината на слоя се съобразява с необходимостта от корекции на листа след залепването му на фасадата.

Лепенето на плоскостите се извършва, като вертикалните им фуги се разминават на всеки ред най-малко с 30% от дължината на листа - тип "зидария". За подравняването им се използват алуминиеви мастари. Вертикалната линия и равнината на цялата фасада се следи постоянно с конец и нивелир. Платната се прилепят плътно едно до друго без да се допуска навлизане на лепило по фугите им. Ако при реденето се получи раздалечаване на фугите, то те се уплътняват с парчета от същия материал.

Навлизане на лепило между фугите образува термо-мост по който влагата от атмосферата преминава към стената на сградата и е предпоставка за образуване на конденз в помещенията. Също така нежелано последствие е замръзването на влагата в термо-моста през зимата – започва разрушаване на слоя мазилка, а от там се компрометира и ефективността на системата.

При ъгли на прозорци и врати, платното задължително се зарязва Г-образно. Това са слаби

детайли в системата, които трябва да бъдат подсилвани. Не се допуска естествената хоризонтална фуга на реда или вертикалната фуга на ръба да преминава през ъгъла на технологичния отвор. Когато фасадите са налепени се пристъпва към изкърпване на цокъла и прозорците с XPS. Обикновено прозорците се обръщат с листове с дебелина 2см. Цокъла на сградата се лепи с платна с дебелина равна на тези по самата фасада. При стоманобетонни елементи като колони, пояси и греди дебелината на XPS-а е съобразена с тази на съседните повърхности изолирани с EPS, така че да бъдат на едно ниво с тях. При преодоляване на голяма денivelация на стените се използват плоскости с различни дебелини за обиране на луфтовете. Така например, ако се налага допълнителен пълнеж се слагат две платна едно върху друго.

Тук трябва да се обърне внимание, че платното обиращо луфта задължително се дюбелира с 4-5 дюбела. За платното, което се лепи върху него се подготвят по-дълги дюбели, съобразени с новата дълбочина до фасадата. Ако обаче се случи равнината на ТИ плоскостите да забие в стената, то това трябва да е не повече от 10мм и тогава само се зарязва платното отзад с макетно ножче. Такъв сценарий не трябва да се допуска поради намаляване ефективността на системата. Това може да бъдат малки изключения само и единствено при стоманобетонни елементи с участъци не по-големи 0,5м<sup>2</sup>. При всички останали случаи се кърти стената до постигане свободното преминаване на листа стиропор.

Дюбелирането се извършва поне 24 часа след залепването на платното на фасадата. Лепилото трябва да е стегнало, за да не хлътне платното навътре, когато се набива с чука. Дюбелирането се извършва само там, където има лепило. Ако не се спазва тази технология по фасадата ще се получат множество неравности. Също така е задължително дюбелът да се набива до пълното си навлизане в стиропора, и преди шпакловката с мрежа да се подмаже с лепило дупката, която се е получила. Ако шапката на дюбела не се скрие напълно, на мястото ще се получи издатина, която не може да се оправи с шпакловката и ще развали визията на фасадата. Някои производители предлагат вече и капачки за дюбелите си, като предварително се изрязва леглото за шапката на дюбела в стиропора. При класическия метод след приключване на дюбелирането и преди започване на шпакловката всички глави на дюбелите задължително се шпакловат.

Топлоизолационните плоскости се дюбелират различно в зависимост от натоварването на което са подложени. За препоръчване е да се използва системата 10бр/м<sup>2</sup> – по 5бр на лист, като разположението е шахматно - четири в ъглите и един в средата. Външните ъгли на сградите са подложени на по-големи натоварвания от вятър и в тях напрежението е по-високо. Те се подсилват допълнително с дюбели. По цялата височина на ръба на сградата в ширина 50-60см се разполагат шахматно допълнително по 2 дюбела на лист или по 4 на квадрат при плоскости 1000x500мм.

#### *Фиксиране на теплоизолационните плоскости*

Долният ръб на плоскостите стъпва върху цокълни профили, прикрепени към стената с дюбели. Дюбелите трябва да са разположени най-много през 30 см.

Лепилният разтвор се изсипва в предварително измереното количество хладка вода. Разтворът трябва да се нанесе по периметъра на плоскостта под формата на ивица.

широка 3-4 cm и на няколко топки в средарта с диаметър 8 cm, така че покритата с разтвор площ да бъде най-малко 40 % от повърхността на плоскостта.

При равни основи разтворът може да се нанесе с маламашка с дебелина на зъба до 10-12 mm. Плоскостите се фиксират плътно една до друга, като се започне от цокълния профил и като се спазва разминаването на вертикалните сглобки. Фуги по-големи от 2 mm и недобре уплътнени участъци трябва да се запълнят с полистирен или полиуретанова пяна. Пяната увеличава своя обем при употреба, затова трябва да се нанася повърхностно във фугите между плоскостите. Излишното количество пяна се отстранява с нож. Фугите не се запълват с циментов разтвор, за да се избегне образуването на термомостове.

Три дни след закрепянето на топлоизолационните плоскости цялата им повърхност трябва да се заглади с груба шкурка. Това е особено важно, ако полистиренът е бил изложен на действието на слънцето повече от две седмици и е пожълтял.

Ако основата е с недостатъчна носеща способност, плоскостите от експандиран полистирен трябва да се укрепят допълнително с дюбели и пирони. Главите на дюбелите не трябва да се показват над повърхността.

Местата на снаждане между топлоизолационните плоскости трябва да бъдат уплътнени около отвори за врати и прозорци, както и при ламаринени престилки по корнизи. В плоскостта се изрязва скосен улей с ширина минимум 5 mm, който се запълва с акрилен уплътнител. След нанасянето уплътнителят се заглажда с вода и подходящ инструмент.

За уплътняване на дилатационните фуги се използват уплътнители от полиуретан или екструдирани полиетилен или готови профили. Ръбовете на дилатационната фуга могат да се оформят от цокълни профили, а уплътнителите да се фиксират с полиетиленово покритие. Ръбовете на профилите трябва да бъдат облепени временно със строително тиксо.

При окончателното приемане на топлоизолациите се проверява:

- Видът и показателите на използваните материали, изделия и полуфабрикати, съгласно предписанията в проекта и изискванията на тези правила.
- Свидетелствата за качеството на материалите и изделията, предадени от производителите и протоколите от лабораторните изпитвания, ако има такива.
- Констативните актове за скрити работи на отделните етапи на съответния вид работи.
- Изпълнението на детайлите в съответствие с проекта (била, капандури, комини, улами и др.)
- Отклоненията в размерите и плътността на топлоизолационните конструкции и защитното покритие от проектните решения
- Наличието на вдлъбнатини по повърхността на готовата топлоизолационна конструкция.

#### **Мазачески работи**

Преди започването им трябва да са завършени основните видове строително-монтажни и покривни работи на сградата, включително да бъдат направени скритите работи – тръбни разводки и кабелни трасета по инсталациите.

Мазилките ще се изпълнят по технологичен ред в съответствие с графика на обекта. Дебелината на пластове на мазилката, ако не е посочена в проекта, не трябва да превишава за еднопластова мазилка 25 mm, като нанасянето на всеки следващ пласт мазилка ще става след свързването и втвърдяването на предишния.

Преди изпълнение на мазилката се прави проверка на основата и се отстраняват всички замърсявания, пукнатини, неравности и др. Мазилката не се изпълнява върху замръзнали или мокри места. Всички повърхности преди измазването се проверяват за отклонение от размерите, за вертикалност и хоризонталност на плоскостите и др. За осигуряване на дебелината и равнинността на мазилката ще се изпълнят водещи ленти (майки) от разтвор.

При изпълнение на мазилки с варов разтвор се спазва следната последователност на технологичните операции: почистване с четка на стените от прах, кал, петна и други, почистване на отпадъците покрай зидовете, подготовка на повърхността; преглед на вертикалността на зидовете, запълване на отвори, вдлъбнатини и други по стените, облепване на дограмата, намокряне на стените и тавана с вода, шприцоване на бетоните повърхности с циментово мляко, направа и отвесиране на водещите майки, полагане на разтвора и подравняване на мазилката с мастер по тавана и стените. Отвесиране на ръбовете на издадености (колони, пиластри, страници, отвори и други) посредством мастер, полагане на разтвора, подравняване на плоскостта и ъглите на тавана и стените, включително оформянето на ръбовете на гредите с мастери, и заглаждането и до получаване на гладка повърхност, включително окончателното оформяне на ъглите и ръбовете. Всички монтажни отвори, дупки, неравности и др. дефекти по основата ще се отстранят най-малко 1 ден преди полагането на мазилката.

#### Хидроизолации

Преди полагането на хидроизолация е необходима подготовка на повърхността, която включва:

- почистване от мазнини, прах, варовикови отлагания и др.
- дупките и обрушените участъци трябва да бъдат запълнени
- стърчащите арматурни желяза се отрязват минимум на дълбочина 2-3см в бетона преди запълването им с готова водоустойчива суха замазка
- водните течове се отстраняват с полимерно-модифициран бързотвърдяващ цимент
- повърхността да е водонапита, но да няма свободна вода

При изпълнението на хидроизолационните работи да се спазват системните изисквания на производителя на системите/материалите. Основата, върху която се полага хидроизолацията трябва да има якостта, предписана в изискванията на производителя на материала.

При хидроизолации от битумни материали се допускат следните отклонения от проекта:

- неравности в повърхността на циментовата замазка - не по-големи от 3 мм.
- в дебелината на циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- при наклон на основата до 2%:  $\pm 0,5\%$

- в ширината на фугите в циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- в дебелината на всеки слой от топло битумно лепило (грунд):  $\pm 0.5$  мм.

Основата да е суха с относителна влажност не повече от 5%.

Мембраните, грундовете и свързващите материали, свързващите разливи и предпазните слоеве трябва да бъдат напълно съвместими един с ДРУГ.

Не се разрешава използването на вентилиращи слоеве, частично залепване и прекъсване на залепването при хидроизолационните системи.

Допълнителен предпазен слой ще бъде положен веднага върху хидроизолацията само на тези площи, посочени в чертежите или както се иска на други места в тази спецификация.

Технология и умения за полагане на специални хидроизолационни системи

Специалните хидроизолационни системи да бъдат поставяни само от специалисти, одобрени от производителите и както е съгласувано от Възложителя.

Дефекти, засягащи целостта на мембраната включително дупки от пробиване на въздушни мехури, вакуоли и подкожушвания в хидроизолацията да бъдат ремонтирани преди полагането на какъвто и да било последващ слой или да бъдат подменени там, където е наредено от Възложителя.

За листовите мембрани, свързани с оксидиран битум, загряването и температурите на битума да отговарят на инструкциите на производителя, но да не надвишават следните стойности:

Свързващ битум - 260°C

Да се осигурят подходящи средства за проверяване температурата на битума.

Листовите мембрани, където е възможно, да бъдат полагани в посоката, в която ще бъде полаган и уплътняван с валеж допълнителния предпазен слой и повърхностния слой.

Фугите между листите да бъдат застъпени като застъпването в краищата да бъде най-малко 150мм, а страничните застъпвания поне 100мм.

Фугите да бъдат подредени така, че да има повече от три (3) гъстота на листи и водата да се оттича от краищата.

Специалната хидроизолационна система да бъде положена като се следват контурите на съоръжението.

Поли, ръбове и вълни по листовата хидроизолация и върхове и стъпала при челното свързване на краищата на хидроизолацията да не надхвърлят 10мм височина

Допълнителна битуминизирана защита

Там, където е посочено, битуминизирана защита ще се полага върху чиста и суха основа и ще бъде уплътнена на площи и дебелини, посочени на чертежите.

Връзка с хидроизолационната система

Допълнителните предпазни слоеве или повърхностните слоеве да бъдат добре свързани със системата. Всякакви свързващи разливи за допълнителен предпазен слой или повърхностен слой, които не са предвидени в хидроизолационната система трябва да имат добра връзка с мембраната за целта се използват:

Отделен, съвместим свързващ разлив;

Свързващо вещество в допълнителния предпазен повърхностния слой. Когато свързващия разлив е от тип, активизиран от топлината на последващите битуминизирани слоеве, температурата на валиране на този слой е достатъчна за да се осигури сцеплението.

#### **✚ Облицовъчни работи**

Облицовките се изпълняват като видимо покритие по стените и таваните от плочи, разтвори и специални закрепващи детайли. При дребноразмерни плочки(керамични) облицовката може да се изпълни само чрез залепване. Облицовките имат различни защитни и декоративни функции в зависимост от вида на материалите и начина на изпълнението.

- Облицовките се изпълняват отделно по видове според: мястото на полагането им: външни, вътрешни, по стени, по тавани; вид на облицовъчните материали: облицовки от естествени скални материали; облицовки от изкуствени материали (бетонни, керамични, синтетични, от дърво, и др.); начина на изпълнението: залепени, окачени (монтирани на специални носещи елементи) или възидани (изпълнявани заедно със зидарията). Облицовките се изпълняват предимно отдолу нагоре. При външните облицовки трябва да са завършени изолациите и засипването на основите и да е изпълнен цокълът на сградата. Вътрешните и външните облицовки се изпълняват след завършване на мазилките.

Облицовъчните работи се изпълняват с предписаните в проекта вид и качества на плочите, вид и марка на разтвора, вид и размери на закрепващите детайли и др. Преди изпълнението на облицовките трябва да бъдат изпълнени всички други работи, от които може да стане зацепване или повреждане на облицованите повърхности. В изключителни случаи изпълнената вече облицовка трябва да се защити от замърсяване или повреда.

#### **✚ Направа на замазки**

Преди полагането на разтвора за замазка, бетоновите повърхности се очукват, почистват се много добре от строителните отпадъци, измитат се и се измиват с вода. Стените се облепват с полиетилен на ниво до 30 mm от пода за предпазване от изпръскване вследствие шприцоването и хоризонталното придвижване на разтвора по бетоновата повърхност. Прави се предварителна нивелация на пода, като до касата на всяка врата върху стената или на самата каса се нанася маркировка, гарантираща сигурното определяне нивото на готовата замазка. Маркировката ще бъде на разстояние 150 cm от желаната повърхност на готовата замазка. При определяне нивото на готовата замазка се допускат разлики в зададените коти не повече от  $\pm 3$  mm.

Нивата на замазката се определят в зависимост от вида на настилката предвидена в работния проект. Добре почистената и изметена повърхност ще се намокри обилно с вода -двукратно на интервал от 30 минути с цел водонасищането и, като не се допуска образуването на локви. Ще се извърши с маркуч, включен във водна инсталация или от варели с вода, след което се шприцова с циментов разтвор.

Преди полагането на замазката ще се уплътнят всички отвори и процепи с циментопясъчен разтвор, пригладват се достъпите на монтажни и инсталационни отвори.



Доставеният на обекта цименто-пясъчен разтвор по рецепта съгласно проекта, се пренася до местопологането му, полага се, заглажда се и се изпердашва до получаване на гладка хоризонтална повърхност.

Забърква се нужното количество цименто-пясъчен разтвор по рецепта съгласно проекта или указания от техническия ръководител, пренася се ръчно до местопологането му, полага се, заглажда се и се изпердашва до получаване на гладка хоризонтална повърхност.

Основата и изпълнената замазка се приемат с актове за скрити работи, в които се посочват условията при които са извършени работите. С акт за скрити работи се приемат и монтажните и инсталационни работи, които трябва да бъдат завършени преди полагането на замазката.

#### Шпакловъчните работи - мазилки

Ще се изпълнят след изсъхване на вътрешната мазилка, в сухо време при температура на основата и околната среда от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  с влажност на въздуха под 65% и съгласно утвърдения график за обекта.

При изпълнението, ще спазваме следната последователност на технологичните операции:

- преглеждат се и се почистват повърхностите на готовата вътрешна мазилка, прави се проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност на плоскостите, след което се приготвя гипсовия разтвор.

- разтворът се нанася и се заглажда с шпакла за попълване на порите до получаване на гладка повърхност на стените и таваните. Ъглите и ръбовете на издадености се оформят с монтажа на метални ъгли.

Шпакловка няма да се изпълнява върху замръзнали или мокри места. Всички шпакловки до втвърдяването им ще се пазят от удари и сътресения, от дъжд, от замръзване и от бързо изсушаване (прегриване) като се осигурява непрекъсната вентилация на помещението. Времето за пълно втвърдяване на шпакловката зависи от атмосферните условия (температура и влажност на въздуха), но не е по-малко от 1 ден за всеки 5 мм слой.

#### Бояджийски работи

Ще се спазва следната последователност на технологичните операции:

- Замерване влажността на основата – не-повече от 70%
- Нанасяне на грунд – латексов или дълбоко проникващ в зависимост от основата по тавани
  - Нанасяне първи пласт латекс
  - Контролно маджунирание и шлайфане
  - Нанасяне на грунд – латексов или дълбоко проникващ в зависимост от основата по стени
    - Нанасяне втори пласт латекс
    - Нанасяне втори пласт латекс по стени

Полагането на воднодисперсни бояджийските разтвори се извършва при температура на най-студената външна стена най-малко +8оС, измерена на 0,5 м от пода. При по-ниски от посочените температури няма да се допуска изпълнение на бояджийски работи.

Преди боядисването се прави подготовка на основата, почистване от прах и замърсявания, пренос на необходимите материали, направа на работно скеле до 4 m височина.

### ➤ Топлинно изолиране на надземните стени на сутерена

#### ✚ **Направа на топлоизолационна система по фасада**

Ще се изпълни в съответствие с предвижданията на работния проект за вид, плътност и дебелина на избраната изолация.

##### *Подготовка на основата*

Силно попиващи основи трябва да бъдат грундираны с дълбокопроникващ грунд. Тази обработка изравнява водопопиваемостта на основата, предотвратява прекалено бързото изсъхване на лепилния разтвор и създава условия за постигане на доброто сцепление. Грундът изсъхва за около 4 часа и основата е готова за последваща обработка.

При изпълнение на топлоизолация на сградата се коригира външния и вид. Плоскостите за топлинна изолация прикриват не само пукнатините на фасадата, но и деформации по време на изграждането. Неравности до 2 cm могат да бъдат изравнени с по-дебел слой от прикрепящия разтвор. При по-големи отклонения трябва да се предвиди използване на плоскости с различна дебелина.

Сцеплението на лепилния разтвор към подготвената основа се проверява, чрез залепване на парчета полистирен с размери 10x10 cm в няколко участъка и ръчното им нанасяне след 4 - 7 дни. Адхезията към основата се счита за задоволителна, когато се разрушава целостта на полистирена, без да се засяга лепилния слой или целостта на основата. За стените след технологично необходимия престой на топлоизолациите се полага фибромрежата (армирането) с лепилен слой 2 mm, отдолу нагоре с притискане в лепилния слой, като се осигурява застъпване 15 cm. Върху мрежата се изпълнява шпакловка. Предварително се шприцова с разтвор върху стената, след което се нанесе финалният слой шпакловка с дебелина 5 mm.

Трябва да се демонтират всички водосточни тръби, които ще пречат по време на монтиране на слоевете за топлоизолация, както и ламаринените первази на прозорците. Вместо водосточни тръби може да се използват временни полиетиленови заместители.

*Топлоизолациите ще се изпълняват съгласно одобрения проект, ПИПСМР и изискванията на фирмата доставчик/ производител.*

*При изпълнение в зимни условия ще се спазват специфичните изисквания на ПИПСМР.*

Топлоизолациите ще се изпълнят от квалифицирани работници.

Топлоизолацията ще се изпълнява при подходящи температурни условия – при температури не по ниски от +5°C.

Качеството и типа на всички материали за топлоизолациите, които се влагат в строежа, ще са с оценено съответствие съгласно Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти и да са придружени с „Декларация за съответствие“.

Всички материали ще са от високо качество и ще се доставят със декларация за съответствие, каталози, описание за монтаж и да са нови, без повреди и чисти.

#### Материали

Материалите, изделията и полуфабрикатите, предназначени за изпълнение на топлоизолационни работи да отговарят на изискванията на съответните стандартизационни документи:

При изпълнение на топлоизолационните конструкции не се допускат:

- механични повреди на топлоизолационната конструкция
- оформяне на краищата на изолацията без маншети или розетки
- изпълнение на температурните фуги в отклонение от преписаното в проекта.
- празнини между защитното покритие и основния топлоизолационен слой.

Подвеждане на топлоизолацията - извършва се с конец и нивелир. На четирите края на всяка фасада се монтират парчета стиропор, които се нивелират и по тях се опъват конци. Целта е стената да се вкара в права равнина, като се засече денивелацията по цялата и площ. При необходимост от корекции парчетата стиропор се донапасват в зависимост от хлътването или издатините на фасадата. След това се монтират подвеждащите алуминиеви профили на нивото на цокъла. Тук трябва да се отбележи, че работа с такива профили е възможна само когато фасадите на сградата са перфектно измазани и ще се лепи на гребен! Ако фасадите са с по-голяма денивелация или както масово се практикува без хастарена мазилка, тогава лепенето на гребен е невъзможно и се използва линейно – точков метод за нанасяне на лепилото. При тези случаи използването на подвеждащ ъгъл е невъзможно! Тогава се прибегва до подвеждане с алуминиеви или дървени мастари.

Разбъркването на лепилото задължително да става по рецептата и предписанията на производителя! Лепилото се разбърква и остава да престои 5-10 минути – това е условие на което малко се обръща внимание, но всъщност е от изключително голямо значение за добрата адхезия на лепилото към основата и особено към EPS – плоскостите! Нанасяне на лепилото по линейно – точковия метод е да се намаже периферията на листа с непрекъсната линия от него и да се сложат няколко топки допълнително по площта му. Локацията на топките се съобразява с дюбелирането впоследствие. Дебелината на слоя се съобразява с необходимостта от корекции на листа след залепването му на фасадата.

Лепенето на плоскостите се извършва, като вертикалните им фуги се разминават на всеки ред най-малко с 30% от дължината на листа - тип "зидария". За подравняването им се използват алуминиеви мастари. Вертикалната линия и равнината на цялата фасада се следи постоянно с конец и нивелир. Платната се прилепят плътно едно до друго без да се допуска навлизане на лепило по фугите им. Ако при реденето се получи раздалечаване на фугите, то те се уплътняват с парчета от същия материал.

Навлизване на лепило между фугите образува термо-мост по който влагата от атмосферата преминава към стената на сградата и е предпоставка за образуване на конденз в помещенията. Също така нежелано последствие е замръзването на влагата в термо-моста през зимата – започва разрушаване на слоя мазилка, а от там се компрометира и ефективността на ТИ системата. При ъгли на прозорци и врати, платното задължително се зарязва Г-образно. Това са слаби детайли в системата, които трябва да бъдат подсилвани. Не се допуска естествената хоризонтална фуга на реда или вертикалната фуга на ръба да преминава през ъгъла на технологичния отвор. Когато фасадите са налепенени се пристъпва към изкърпване на цокъла и прозорците с XPS. Обикновено прозорците се обръщат с листове с дебелина 2см. Цокъла на сградата се лепи с платна с дебелина равна на тези по самата фасада. При стоманобетонни елементи като колони, пояси и греди дебелината на XPS-а е съобразена с тази на съседните повърхности изолирани с EPS, така че да бъдат на едно ниво с тях. При преодоляване на голяма денивелация на стените се използват плоскости с различни дебелини за обирание на луфтовете. Така например, ако се налага допълнителен пълнеж се слагат две платна едно върху друго.

Тук трябва да се обърне внимание, че платното обиращо луфта задължително се дюбелира с 4-5 дюбела. За платното, което се лепи върху него се подготвят по-дълги дюбели, съобразени с новата дълбочина до фасадата. Ако обаче се случи равнината на ТИ плоскостите да забие в стената, то това трябва да е не повече от 10мм и тогава само се зарязва платното отзад с макетно ножче. Такъв сценарий не трябва да се допуска поради намаляване ефективността на системата. Това може да бъдат малки изключения само и единствено при стоманобетонни елементи с участъци не по-големи 0,5м<sup>2</sup>. При всички останали случаи се кърти стената до постигане свободното преминаване на листа стиропор.

Дюбелирането се извършва поне 24 часа след залепването на платното на фасадата. Лепилото трябва да е стегнато, за да не хлътне платното навътре, когато се набива с чука. Дюбелирането се извършва само там, където има лепило. Ако не се спазва тази технология по фасадата ще се получат множество неравности. Също така е задължително дюбелът да се набива до пълното си навлизане в стиропора, и преди шпакловката с мрежа да се подмаже с лепило дупката, която се е получила. Ако шапката на дюбела не се скрие напълно, на мястото ще се получи издатина, която не може да се оправи с шпакловката и ще развали визията на фасадата. Някои производители предлагат вече и капачки за дюбелите си, като предварително се изрязва леглото за шапката на дюбела в стиропора. При класическия метод след приключване на дюбелирането и преди започване на шпакловката всички глави на дюбелите задължително се шпакловат.

Топлоизолационните плоскости се дюбелират различно в зависимост от натоварването на което са подложени. За препоръчване е да се използва системата 10бр/м<sup>2</sup> – по 5бр на лист, като разположението е шахматно - четири в ъглите и един в средата. Външните ъгли на сградите са подложени на по-големи натоварвания от вятър и в тях напрежението е по-високо. Те се подсилват допълнително с дюбели. По цялата височина на ръба на сградата в ширина 50-60см се разполагат шахматно допълнително по 2 дюбела на лист или по 4 на квадрат при плоскости 1000x500мм.

### Фиксиране на топлоизолационните плоскости

Долният ръб на плоскостите стъпва върху цокълни профили, прикрепени към стената с дюбели. Дюбелите трябва да са разположени най-много през 30 cm.

Лепилният разтвор се изсипва в предварително измереното количество хладка вода. Разтворът трябва да се нанесе по периметъра на плоскостта под формата на ивица, широка 3-4 cm и на няколко топки в средата с диаметър 8 cm, така че покритата с разтвор площ да бъде най-малко 40 % от повърхността на плоскостта.

При равни основи разтворът може да се нанесе с маламашка с дебелина на зъба до 10-12 mm. Плоскостите се фиксират плътно една до друга, като се започне от цокълния профил и като се спазва разминаването на вертикалните сглобки. Фуги по-големи от 2 mm и недобре уплътнени участъци трябва да се запълнят с полистирен или полиуретанова пяна. Пяната увеличава своя обем при употреба, затова трябва да се нанася повърхностно във фугите между плоскостите. Излишното количество пяна се отстранява с нож. Фугите не се запълват с циментов разтвор, за да се избегне образуването на термомостове.

Три дни след закрепянето на топлоизолационните плоскости цялата им повърхност трябва да се заглади с груба шкурка. Това е особено важно, ако полистиренът е бил изложен на действието на слънцето повече от две седмици и е пожълтял.

Ако основата е с недостатъчна носеща способност, плоскостите от експандиран полистирен трябва да се укрепят допълнително с дюбели и пирони. Главите на дюбелите не трябва да се показват над повърхността.

Местата на снаждане между топлоизолационните плоскости трябва да бъдат уплътнени около отвори за врати и прозорци, както и при ламаринени престилки по корнизите. В плоскостта се изрязва скосен улей с ширина минимум 5 mm, който се запълва с акрилен уплътнител. След нанасянето уплътнителят се заглажда с вода и подходящ инструмент.

За уплътняване на дилатационните фуги се използват уплътнители от полиуретан или екструдирани полиетилен или готови профили. Ръбовете на дилатационната фуга могат да се оформят от цокълни профили, а уплътнителите да се фиксират с полиетиленово покритие. Ръбовете на профилите трябва да бъдат облепени временно със строително тиксо.

При окончателното приемане на топлоизолациите се проверява:

- Видът и показателите на използваните материали, изделия и полуфабрикати, съгласно предписанията в проекта и изискванията на тези правила.
- Свидетелствата за качеството на материалите и изделията, предадени от производителите и протоколите от лабораторните изпитвания, ако има такива.
- Констативните актове за скрити работи на отделните етапи на съответния вид работи.
- Изпълнението на детайлите в съответствие с проекта (била, капандури, комини, улами и др.)
- Отклоненията в размерите и плътността на топлоизолационните конструкции и защитното покритие от проектните решения
- Наличието на вдлъбнатини по повърхността на готовата топлоизолационна конструкция.

#### Бояджийски работи

Ще се спазва следната последователност на технологичните операции:

- Замерване влажността на основата – не-повече от 70%
- Нанасяне на грунд – латексов или дълбоко проникващ в зависимост от основата по тавани
  - Нанасяне първи пласт латекс
  - Контролно маджунирание и шлайфане
  - Нанасяне на грунд – латексов или дълбоко проникващ в зависимост от основата по стени
    - Нанасяне втори пласт латекс
    - Нанасяне втори пласт латекс по стени

Полагането на воднодисперсни бояджийските разтвори се извършва при температура на най-студената външна стена най-малко +8°C, измерена на 0,5 м от пода. При по-ниски от посочените температури няма да се допуска изпълнение на бояджийски работи.

Преди боядисването се прави подготовка на основата, почистване от прах и замърсявания, пренос на необходимите материали, направа на работно скеле до 4 m височина.

#### Мазачески работи

Преди започването им трябва да са завършени основните видове строително-монтажни и покривни работи на сградата, включително да бъдат направени скритите работи – тръбни разводки и кабелни трасета по инсталациите.

Мазилките ще се изпълнят по технологичен ред в съответствие с графика на обекта. Дебелината на пластове на мазилката, ако не е посочена в проекта, не трябва да превишава за еднопластова мазилка 25 mm, като нанасянето на всеки следващ пласт мазилка ще става след свързването и втвърдяването на предишния.

Преди изпълнение на мазилката се прави проверка на основата и се отстраняват всички замърсявания, пукнатини, неравности и др. Мазилката не се изпълнява върху замръзнали или мокри места. Всички повърхности преди измазването се проверяват за отклонение от размерите, за вертикалност и хоризонталност на плоскостите и др. За осигуряване на дебелината и равнинността на мазилката ще се изпълнят водещи ленти (майки) от разтвор.

При изпълнение на мазилки с варов разтвор се спазва следната последователност на технологичните операции: почистване с четка на стените от прах, кал, петна и други, почистване на отпадъците покрай зидовете, подготовка на повърхността; преглед на вертикалността на зидовете, запълване на отвори, вдлъбнатини и други по стените, облепване на дограмата, намокряне на стените и тавана с вода, шприцоване на бетоните повърхности с циментово мляко, направа и отвесиране на водещите майки, полагане на разтвора и подравняване на мазилката с мастер по тавана и стените. Отвесиране на ръбовете на издадености (колони, пиластри, страници, отвори и други) посредством мастер, полагане на разтвора, подравняване на плоскостта и ъглите на тавана и стените, включително

оформянето на ръбовете на гредите с мастари, и заглаждането и до получаване на гладка повърхност, включително окончателното оформяне на ъглите и ръбовете. Всички монтажни отвори, дупки, неравности и др. дефекти по основата ще се отстранят най-малко 1 ден преди полагането на мазилката.

### Хидроизолации

Преди полагането на хидроизолация е необходима подготовка на повърхността, която включва:

- почистване от мазнини, прах, варовикови отлагания и др.
- дупките и обрушените участъци трябва да бъдат запълнени
- стърчащите арматурни желяза се отрязват минимум на дълбочина 2-3см в бетона преди запълването им с готова водоустойчива суха замазка
- водните течове се отстраняват с полимерно-модифициран бързотвърдяващ цимент
- повърхността да е водонапита, но да няма свободна вода

При изпълнението на хидроизолационните работи да се спазват системните изисквания на производителя на системите/материалите. Основата, върху която се полага хидроизолацията трябва да има якостта, предписана в изискванията на производителя на материала.

При хидроизолации от битумни материали се допускат следните отклонения от проекта:

- неравности в повърхността на циментовата замазка - не по-големи от 3 мм.
- в дебелината на циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- при наклон на основата до 2%:  $\pm 0,5\%$
- в ширината на фугите в циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- в дебелината на всеки слой от топло битумно лепило (грунд):  $\pm 0.5$ мм.

Основата да е суха с относителна влажност не повече от 5%.

Мембраните, грундовете и свързващите материали, свързващите разливи и предпазните слоеве трябва да бъдат напълно съвместими един с ДРУГ.

Не се разрешава използването на вентилиращи слоеве, частично залепване и прекъсване на залепването при хидроизолационните системи.

Допълнителен предпазен слой ще бъде положен веднага върху хидроизолацията само на тези площи, посочени в чертежите или както се иска на други места в тази спецификация.

Технология и умения за полагане на специални хидроизолационни системи

Специалните хидроизолационни системи да бъдат поставяни само от специалисти, одобрени от производителите и както е съгласувано от Възложителя.

Дефекти, засягащи целостта на мембраната включително дупки от пробиване на въздушни мехури, вакуоли и подкожушвания в хидроизолацията да бъдат ремонтирани преди полагането на какъвто и да било последващ слой или да бъдат подменени там, където е наредено от Възложителя.

За листовите мембрани, свързвани с оксидиран битум, загряването и температурите на битума да отговарят на инструкциите на производителя, но да не надвишават следните стойности:

Свързващ битум - 260°C

Да се осигурят подходящи средства за проверяване температурата на битума.

Листовите мембрани, където е възможно, да бъдат полагани в посоката, в която ще бъде полаган и уплътняван с валеж допълнителния предпазен слой и повърхностния слой.

Фугите между листите да бъдат застъпени като застъпването в краищата да бъде най-малко 150мм, а страничните застъпвания поне 100мм.

Фугите да бъдат подредени така, че да има повече от три (3) гъстота на листи и водата да се оттича от краищата.

Специалната хидроизолационна система да бъде положена като се следват контурите на съоръжението.

Поли, ръбове и вълни по листовата хидроизолация и върхове и стъпала при челното свързване на краищата на хидроизолацията да не надхвърлят 10мм височина

Допълнителна битуминизирана защита

Там, където е посочено, битуминизирана защита ще се полага върху чиста и суха основа и ще бъде уплътнена на площи и дебелени, посочени на чертежите.

Връзка с хидроизолационната система

Допълнителните предпазни слоеве или повърхностните слоеве да бъдат добре свързани със системата. Всякакви свързващи разливи за допълнителен предпазен слой или повърхностен слой, които не са предвидени в хидроизолационната система трябва да имат добра връзка с мембраната за целта се използват:

Отделен, съвместим свързващ разлив;

Свързващо вещество в допълнителния предпазен повърхностния слой. Когато свързващия разлив е от тип, активизиран от топлината на последващите битуминизирани слоеве, температурата на валиране на този слой е достатъчна за да се осигури сцеплението.

#### Шпакловъчните работи - мазилки

Ще се изпълнят след изсъхване на вътрешната мазилка, в сухо време при температура на основата и околната среда от +5°C до +30°C с влажност на въздуха под 65% и съгласно утвърдения график за обекта.

При изпълнението, ще спазваме следната последователност на технологичните операции:

- преглеждат се и се почистват повърхностите на готовата вътрешна мазилка, прави се проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност на плоскостите, след което се приготвя гипсовия разтвор.

- разтворът се нанася и се заглажда с шпакла за попълване на порите до получаване на гладка повърхност на стените и таваните. Ъглите и ръбовете на издадености се оформят с монтажа на метални ъгли.



Шпакловка няма да се изпълнява върху замръзнали или мокри места. Всички шпакловки до втвърдяването им ще се пазят от удари и сътресения, от дъжд, от замръзване и от бързо изсушаване (прегриване) като се осигурява непрекъснатата вентилация на помещението. Времето за пълно втвърдяване на шпакловката зависи от атмосферните условия (температура и влажност на въздуха), но не е по-малко от 1 ден за всеки 5 мм слой.

#### ✚ Направа на замазки

Преди полагането на разтвора за замазка, бетоновите повърхности се очукват, почистват се много добре от строителните отпадъци, измитат се и се измиват с вода. Стените се облепват с полиетилен на ниво до 30 mm от пода за предпазване от изпръскване вследствие шприцоването и хоризонталното придвижване на разтвора по бетоновата повърхност. Прави се предварителна нивелация на пода, като до касата на всяка врата върху стената или на самата каса се нанася маркировка, гарантираща сигурното определяне нивото на готовата замазка. Маркировката ще бъде на разстояние 150 cm от желаната повърхност на готовата замазка. При определяне нивото на готовата замазка се допускат разлики в зададените коти не повече от  $\pm 3$  mm.

Нивата на замазката се определят в зависимост от вида на настилката предвидена в работния проект. Добре почистената и изметена повърхност ще се намокри обилно с вода -двукратно на интервал от 30 минути с цел водонасищането и, като не се допуска образуването на локви. Ще се извърши с маркуч, включен във водна инсталация или от варели с вода, след което се шприцова с циментов разтвор.

Преди полагането на замазката ще се уплътнят всички отвори и процепи с цименто-пясъчен разтвор, приглаждат се достъпите на монтажни и инсталационни отвори. Доставеният на обекта цименто-пясъчен разтвор по рецепта съгласно проекта, се пренася до местопологането му, полага се, заглажда се и се изпердашва до получаване на гладка хоризонтална повърхност.

Забърква се нужното количество цименто-пясъчен разтвор по рецепта съгласно проекта или указания от техническия ръководител, пренася се ръчно до местопологането му, полага се, заглажда се и се изпердшва до получаване на гладка хоризонтална повърхност.

Основата и изпълнената замазка се приемат с актове за скрити работи, в които се посочват условията при които са извършени работите. С акт за скрити работи се приемат и монтажните и инсталационни работи, които трябва да бъдат завършени преди полагането на замазката.

#### ✚ Облицовъчни работи

Облицовките се изпълняват като видимо покритие по стените и таваните от плочи, разтвори и специални закрепващи детайли. При дребноразмерни плочки (керамични) облицовката може да се изпълни само чрез залепване. Облицовките имат различни защитни и декоративни функции в зависимост от вида на материалите и начина на изпълнението.

- Облицовките се изпълняват отделно по видове според: мястото на полагането им: външни, вътрешни, по стени, по тавани; вид на облицовъчните материали: облицовки от естествени скални материали; облицовки от изкуствени материали (бетонни, керамични, синтетични, от дърво, и др.); начина на изпълнението: залепени, окачени (монтирани на специални носещи елементи) или въздани (изпълнявани заедно със зидарията). Облицовките се изпълняват предимно отдолу нагоре. При външните облицовки трябва да са завършени изолациите и засипването на основите и да е изпълнен цокълът на сградата. Вътрешните и външните облицовки се изпълняват след завършване на мазилките.

Облицовъчните работи се изпълняват с предписаните в проекта вид и качества на плочите, вид и марка на разтвора, вид и размери на закрепващите детайли и др. Преди изпълнението на облицовките трябва да бъдат изпълнени всички други работи, от които може да стане зацепване или повреждане на облицованите повърхности. В изключителни случаи изпълнената вече облицовка трябва да се защити от замърсяване или повреда.

#### ➤ Топлоизолация на покрива на сградата:

При изпълнение на скатния покрив, покривните работи ще започнат, едва когато е достигната 75% от проектната якост на покривната плоча на сградата. Работите по покрива включват: направа на изравнителна циментова замазка, полагане на топлоизолация на плочата, полагане на хидроизолационна мембрана.

Контролът по изпълнението и приемането на направените покривни работи ще се извършва от техническия ръководител.

На приемане с акт обр.12 от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството подлежат следните етапи: подготвените за изолиране бетонови повърхности, преди полагане на топлоизолацията; всеки пласт на топлоизолацията, преди полагане на следващия.

#### ✚ Хидроизолации

Преди полагането на хидроизолация е необходима подготовка на повърхността, която включва:

- почистване от мазнини, прах, варовикови отлагания и др.
- дупките и обрушените участъци трябва да бъдат запълнени
- стърчащите арматурни жезла се отрязват минимум на дълбочина 2-3см в бетона преди запълването им с готова водоустойчива суха замазка
- водните течове се отстраняват с полимерно-модифициран бързотвърдяващ цимент
- повърхността да е водонепита, но да няма свободна вода

При изпълнението на хидроизолационните работи да се спазват системните изисквания на производителя на системите/материалите. Основата, върху която се полага хидроизолацията трябва да има якостта, предписана в изискванията на производителя на материала.

При хидроизолации от битумни материали се допускат следните отклонения от проекта:

- неравности в повърхността на циментовата замазка - не по-големи от 3 мм.
- в дебелината на циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- при наклон на основата до 2%:  $\pm 0,5\%$
- в ширината на фугите в циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- в дебелината на всеки слой от топло битумно лепило (грунд):  $\pm 0,5$  мм.

Основата да е суха с относителна влажност не повече от 5%.

Мембраните, грундовете и свързващите материали, свързващите разливи и предпазните слоеве трябва да бъдат напълно съвместими един с ДРУГ.

Не се разрешава използването на вентилиращи слоеве, частично залепване и прекъсване на залепването при хидроизолационните системи.

Допълнителен предпазен слой ще бъде положен веднага върху хидроизолацията само на тези площи, посочени в чертежите или както се иска на други места в тази спецификация.

Технология и умения за полагане на специални хидроизолационни системи

Специалните хидроизолационни системи да бъдат поставяни само от специалисти, одобрени от производителите и както е съгласувано от Възложителя.

Дефекти, засягащи целостта на мембраната включително дупки от пробиване на въздушни мехури, вакуоли и подкожушвания в хидроизолацията да бъдат ремонтирани преди полагането на какъвто и да било последващ слой или да бъдат подменени там, където е наредено от Възложителя.

За листовите мембрани, свързани с оксидиран битум, загряването и температурите на битума да отговарят на инструкциите на производителя, но да не надвишават следните стойности:

Свързващ битум -  $260^{\circ}\text{C}$

Да се осигурят подходящи средства за проверяване температурата на битума.

Листовите мембрани, където е възможно, да бъдат полагани в посоката, в която ще бъде полаган и уплътняван с ваяк допълнителния предпазен слой и повърхностния слой.

Фугите между листите да бъдат застъпени като застъпването в краищата да бъде най-малко 150мм, а страничните застъпвания поне 100мм.

Фугите да бъдат подредени така, че да има повече от три (3) гъстота на листи и водата да се оттича от краищата.

Специалната хидроизолационна система да бъде положена като се следват контурите на съоръжението.

Поли, ръбове и вълни по листовата хидроизолация и върхове и стъпала при челното свързване на краищата на хидроизолацията да не надхвърлят 10мм височина

Допълнителна битуминизирана защита

Там, където е посочено, битуминизирана защита ще се полага върху чиста и суха основа и ще бъде уплътнена на площи и дебелини, посочени на чертежите.

#### Връзка с хидроизолационната система

Допълнителните предпазни слоеве или повърхностните слоеве да бъдат добре свързани със системата. Всякакви свързващи разливи за допълнителен предпазен слой или повърхностен слой, които не са предвидени в хидроизолационната система трябва да имат добра връзка с мембраната за целта се използват:

Отделен, съвместим свързващ разлив;

Свързващо вещество в допълнителния предпазен повърхностния слой. Когато свързващия разлив е от тип, активизиран от топлината на последващите битуминизирани слоеве, температурата на валиране на този слой е достатъчна за да се осигури сцеплението. Повърхност на бетоновата плоча

Точността на бетоновата повърхност, върху която ще се полага хидроизолация трябва да отговаря на посочените в инструкциите на производителя на хидроизолацията, но да не бъде по малка от следните изисквания:

Бетонът да бъде еднакво подравнен и обработен с летва, така че да се образува равна завършена повърхност.

Когато се втвърди достатъчно, повърхността да бъде залята с вода за да се предотврати образуването на циментово мляко. Образуваната повърхност да няма открити фракции. Когато производителя на хидроизолацията изисква повърхността да бъде текстурирана, това ще се постигне чрез набраздяване с четка като бъде съгласувано с Възложителя.

Повърхността на бетона да не се отклонява по нива повече от 10мм във всяка посока измерено с 3м лата. Да не се допускат обрушени ръбове или локални дефекти с височина по-голяма от 3мм над общата повърхност.

#### ➤ Подмяна на дограмата на сградата с нова PVC, включително в сутерен, стълбищна клетка и входни врати;

##### ✚ Доставка и монтаж на дограма

Столарските работи обхващат изпълнението на врати, прозорци, и др. Столарските изделия се приготвят в специализирани предприятия извън строителната площадка, като на площадката се извършва, сглобяване, монтиране и прогонване на изделията. Алюминиева или PVC дограма - прозорци ще се произведат и монтират по спецификация. Стъклопакетите ще пристигат на строежа с размери, съответстващи на отворите на остъкляваните рамки и измити с пароструйна машина. Видът и качеството на стъклата и начинът на закрепването им ще бъдат указани в проекта и детайлите.

##### *Изпълнение*

Всички столарски работи ще се изпълняват точно по размерите, дадени в спецификацията. Сглобяването на отделните части и елементи, начинът на окачване, отваряне, затваряне и задържане на крилата, както и уплътняването между прозорците и зидарията на отвора трябва да отговарят на изискванията на действащите стандарти и спецификацията по проекта. Прозорците и вратите ще се монтират преди изпълнението на

мазилките, като при наличие на зъби в зидарията предварително се подмазва с варов разтвор частта от стената, върху която ляга щокът.

Крилата на вратите и прозорците ще лежат в една равнина.

Приемане от техническия ръководител

За столарските работи ще се съставят два констативни акта :

а/ в предприятието производител

б/ на обекта - след завършване на монтажа

Прозорците, вратите, витрините и др. се приемат по брой, вид и размери.

Материалите и изделията, използвани за дърводелски и стъкларски работи, трябва да отговарят по тип, вид и качество на изискванията на проекта и на съответните стандарти, а изпълнените дърводелски и стъкларски работи трябва да отговарят на предписанията в проекта и технологиите за изпълнение.

PVC дограма за врати и прозорци да бъде по стандарт и произведена по представителна мостра, одобрена от Възложителя. PVC дограмите ще са петкамерни и със сертификат от производителя. Ъглите на прозорците и рамките трябва да бъдат захванати, свързани и стегнати посредством фирмени сглобки. Болтовете и вътрешните компоненти трябва да бъдат или от неръждаема стомана или друг материал, устойчив на корозия. Устойчивостта на атмосферни условия ще бъде постигната посредством използването на двоен дурометър с ЕГДМ изолация с несвиваем шнур. Системата трябва да има локален дренаж, като всеки стъклопакет се самоизсушава.

Всички стъклопакети трябва да бъдат херметизирани и с двойно стъкло. Всички видови рамки, панели, витрини, врати и прозорци трябва да са обработени с матирано покритие от полиестов прах. Същото се отнася и за външни съединения и допълнителни материали.

Цветното покритие трябва да бъде изработено като се използва 7-степенно хроматно превръщане на покритиет за постигане на максимална устойчивост.

Изисквания за качество

Двойно остъклените части трябва да са херметически. Разстоянието между стъклата да е 12мм. Вътрешните елементи да са заздрави и минимум 12мм широки.

Изпълнителят трябва да представи следните документи и, ако се изисква, да се запазят в регистър за качество:

Сертификат на използваните материали преди използването им. Доклад от изпитването на материалите.

#### **Подмазване, шпакловане и боядисване около прозорците.**

Всички видове работи се изпълняват от подготвени подвижни скелета, позволяващи работа на цялата етажна височина, като се спазва следното:

- преглед и почистване на мазилката
- приготвяне на шпакловъчната смес съгласно технологията предписана от производителя, като приготвянето на готовите разтвори трябва да се извършва след точна дозировка на добавната вода в чисти съдове с подходяща температура. Тяхното смесване ще се извършва

механично и използването им за шпакловка следва да се осъществи не по-късно от 2 часа след смесването, когато температурите са нормални.

- нанасяне и заглаждане със шпакла.

- след изсъхването – заглаждане със шкурка и извършване на поправки, там където е необходимо.

След изсъхване шпаклованите участъци, могат да послужат за основа на полагане на предвиденото по проект трикратно боядисване с латекс.

Изпълнителят трябва да спазва изискванията на тази спецификация и Проекта, разработен според изискванията на Възложителя, Задължителните чертежи и Спецификациите. Всички бои и покрития да се нанасят стриктно според инструкциите на Производителя.

Боядисаните повърхности не трябва да имат повече от 3 mm нарушаване на ограничителната линия или 3 mm зацапване и протичане на различен цвят.

Трикратно боядисване нови шпакловани стени

Бояджийските работи обхващат боядисването на вътрешни стени с латекс, като шпаклованите стени се шлайфат и грундираат за да се изравнят окончателно грапавините.

Материалите за боядисването трябва да бъдат доставени в затворени съдове (баки).

При боядисването е необходимо плоскостите да бъдат сухи, почистени от петна, дракотини и прах, като след грундирането се извършат дребни бояджийски поправки на всички плоскости подлежащи на боядисване.

Боядисването се извършва с широк валик в предвидените по проекта 3 (три) броя пластове, като нанасянето на следващия слой следва да става след минимум 24 часа и след като е установено, че долния слой е добре изсъхнал.

Боядисаните плоскости следва да са покрити равномерно с боя, така че да изглеждат напълно еднообразни, без всякакви неравности.

За да се защитят от повреди наскоро боядисаните повърхности трябва да се поставят знаци “пази се от боята” и да се поставят защитни бариери.

Боядисването се извършва при температури над +5 °C.

#### ➤ Монтаж на нова PVC дограма

##### Дърводелски и стъкларски работи - доставка и монтаж на дограма

Столарските работи обхващат изпълнението на врати, прозорци, и др. Столарските изделия се приготвят в специализирани предприятия извън строителната площадка, като на площадката се извършва, сглобяване, монтиране и прогонване на изделията. Алюминиева или PVC дограма - прозорци ще се произведат и монтират по спецификация. Стъклопакетите ще пристигат на строежа с размери, съответстващи на отворите на остъкляваните рамки и измити с пароструйна машина. Видът и качеството на стъклата и начинът на закрепването им ще бъдат указани в проекта и детайлите.

##### *Изпълнение*

Всички столарски работи ще се изпълняват точно по размерите, дадени в спецификацията. Сглобяването на отделните части и елементи, начинът на окачване,

отваряне, затваряне и задържане на крилата, както и уплътняването между прозорците и зидарията на отвора трябва да отговарят на изискванията на действащите стандарти и спецификацията по проекта. Прозорците и вратите ще се монтират преди изпълнението на мазилките, като при наличие на зъби в зидарията предварително се подмазва с варов разтвор частта от стената, върху която ляга щокът.

Крилата на вратите и прозорците ще лежат в една равнина.

Приемане от техническия ръководител

За столарските работи ще се съставят два констативни акта :

а/ в предприятието производител

б/ на обекта - след завършване на монтажа

Прозорците, вратите, витрините и др. се приемат по брой, вид и размери.

Материалите и изделията, използвани за дърводелски и стъкларски работи, трябва да отговарят по тип, вид и качество на изискванията на проекта и на съответните стандарти, а изпълнените дърводелски и стъкларски работи трябва да отговарят на предписанията в проекта и технологиите за изпълнение.

PVC дограма за врати и прозорци да бъде по стандарт и произведена по представителна мостра, одобрена от Възложителя. PVC дограмите ще са петкамерни и със сертификат от производителя. Ъглите на прозорците и рамките трябва да бъдат захванати, свързани и стегнати посредством фирмени сглобки. Болтовете и вътрешните компоненти трябва да бъдат или от неръждаема стомана или друг материал, устойчив на корозия. Устойчивостта на атмосферни условия ще бъде постигната посредством използването на двоен дурометър с ЕГДМ изолация с несвиваем шнур. Системата трябва да има локален дренаж, като всеки стъклопакет се самоизсушава.

Всички стъклопакети трябва да бъдат херметизирани и с двойно стъкло. Всички видови рамки, панели, витрини, врати и прозорци трябва да са обработени с матирано покритие от полиестов прах. Същото се отнася и за външни съединения и допълнителни материали.

Цветното покритие трябва да бъде изработено като се използва 7-степенно хроматно превръщане на покритието за постигане на максимална устойчивост.

Изисквания за качество

Двойно остъклените части трябва да са херметически. Разстоянието между стъклата да е 12мм. Вътрешните елементи да са заздравени и минимум 12мм широки.

Изпълнителят трябва да представи следните документи и, ако се изисква, да се запазят в регистър за качество:

Сертификат на използваните материали преди използването им. Доклад от изпитването на материалите.

#### ✦ **Подмазване, шпакловане и боядисване около прозорците.**

Всички видове работи се изпълняват от подготвени подвижни скелета, позволяващи работа на цялата етажна височина, като се спази следното:

- преглед и почистване на мазилката

- приготвяне на шпакловъчната смес съгласно технологията предписана от производителя, като приготвянето на готовите разтвори трябва да се извършва след точна дозировка на добавната вода в чисти съдове с подходяща температура. Тяхното смесване ще се извършва механично и използването им за шпакловка следва да се осъществи не по-късно от 2 часа след смесването, когато температурите са нормални.
- нанасяне и заглаждане със шпакла.
- след изсъхването – заглаждане със шкурка и извършване на поправки, там където е необходимо.

След изсъхване шпаклованите участъци, могат да послужат за основа на полагане на предвиденото по проект трикратно боядисване с латекс.

Изпълнителят трябва да спазва изискванията на тази спецификация и Проекта, разработен според изискванията на Възложителя, Задължителните чертежи и Спецификациите. Всички бои и покрития да се нанасят стриктно според инструкциите на Производителя.

Боядисаните повърхности не трябва да имат повече от 3 mm нарушаване на ограничителната линия или 3 mm зацапване и протичане на различен цвят.

Трикратно боядисване нови шпакловани стени

Бояджийските работи обхващат боядисването на вътрешни стени с латекс, като шпаклованите стени се шлайфат и грундираат за да се изравнят окончателно грапавините.

Материалите за боядисването трябва да бъдат доставени в затворени съдове (баки).

При боядисването е необходимо плоскостите да бъдат сухи, почистени от петна, драскотини и прах, като след грундирането се извършат дребни бояджийски поправки на всички плоскости подлежащи на боядисване.

Боядисването се извършва с широк валик в предвидените по проекта 3 (три) броя пластове, като нанасянето на следващия слой следва да става след минимум 24 часа и след като е установено, че долния слой е добре изсъхнал.

Боядисаните плоскости следва да са покрити равномерно с боя, така че да изглеждат напълно еднообразни, без всякакви неравности.

За да се защитят от повреди наскоро боядисаните повърхности трябва да се поставят знаци “пази се от боята” и да се поставят защитни бариери.

Боядисването се извършва при температури над +5 °С.

➤ **Възстановяване на хидроизолацията и усиление на армировката на покрив на „Кула“**

⚡ **Хидроизолации**

Преди полагането на хидроизолация е необходима подготовка на повърхността, която включва:

- почистване от мазнини, прах, варовикови отлагания и др.
- дупките и обрушените участъци трябва да бъдат запълнени
- стърчащите арматурни желяза се отрязват минимум на дълбочина 2-3см в бетона преди запълването им с готова водоустойчива суха замазка



- водните течове се отстраняват с полимерно-модифициран бързотвърдяващ цимент
- повърхността да е водонапита, но да няма свободна вода

При изпълнението на хидроизолационните работи да се спазват системните изисквания на производителя на системите/материалите. Основата, върху която се полага хидроизолацията трябва да има якостта, предписана в изискванията на производителя на материала.

При хидроизолации от битумни материали се допускат следните отклонения от проекта:

- неравности в повърхността на циментовата замазка - не по-големи от 3 мм.
- в дебелината на циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- при наклон на основата до 2%:  $\pm 0,5\%$
- в ширината на фугите в циментовата замазка:  $\pm 3$  мм.
- в дебелината на всеки слой от топло битумно лепило (грунд):  $\pm 0,5$  мм.

Основата да е суха с относителна влажност не повече от 5%.

Мембраните, грундовете и свързващите материали, свързващите разливи и предпазните слоеве трябва да бъдат напълно съвместими един с ДРУГ.

Не се разрешава използването на вентилиращи слоеве, частично залепване и прекъсване на залепването при хидроизолационните системи.

Допълнителен предпазен слой ще бъде положен веднага върху хидроизолацията само на тези площи, посочени в чертежите или както се иска на други места в тази спецификация.

Технология и умения за полагане на специални хидроизолационни системи

Специалните хидроизолационни системи да бъдат поставяни само от специалисти, одобрени от производителите и както е съгласувано от Възложителя.

Дефекти, засягащи целостта на мембраната включително дупки от пробиване на въздушни мехури, вакуоли и подкожушвания в хидроизолацията да бъдат ремонтирани преди полагането на какъвто и да било последващ слой или да бъдат подменени там, където е наредено от Възложителя.

За листовите мембрани, свързвани с оксидиран битум, загряването и температурите на битума да отговарят на инструкциите на производителя, но да не надвишават следните стойности:

Свързващ битум - 260°C

Да се осигурят подходящи средства за проверяване температурата на битума.

Листовите мембрани, където е възможно, да бъдат полагани в посоката, в която ще бъде полаган и уплътняван с валик допълнителния предпазен слой и повърхностния слой.

Фугите между листите да бъдат застъпени като застъпването в краищата да бъде най-малко 150мм, а страничните застъпвания поне 100мм.

Фугите да бъдат подредени така, че да има повече от три (3) гъстота на листи и водата да се оттича от краищата.

Специалната хидроизолационна система да бъде положена като се следват контурите на съоръжението.

Поли, ръбове и вълни по листовата хидроизолация и върхове и стъпала при челното свързване на краищата на хидроизолацията да не надхвърлят 10мм височина

Допълнителна битуминизирана защита

Там, където е посочено, битуминизирана защита ще се полага върху чиста и суха основа и ще бъде уплътнена на площи и дебелини, посочени на чертежите.

Връзка с хидроизолационната система

Допълнителните предпазни слоеве или повърхностните слоеве да бъдат добре свързани със системата. Всякакви свързващи разливи за допълнителен предпазен слой или повърхностен слой, които не са предвидени в хидроизолационната система трябва да имат добра връзка с мембраната за целта се използват:

Отделен, съвместим свързващ разлив;

Свързващо вещество в допълнителния предпазен повърхностния слой. Когато свързващия разлив е от тип, активизиран от топлината на последващите битуминизирани слоеве, температурата на валиране на този слой е достатъчна за да се осигури сцеплението.

#### **✚ Армировъчни работи**

Изпълнението на армировъчните работи ще се извърши от предварително заготовени в специализирани армировъчни цехове пръти, скелети и закладни части.

Доставката на армировката ще се извършва от специализирани армировъчни цехове.

Материалите, изделията и елементите, използвани при изпълнението на армировъчни работи, ще съответстват на предписаните в проекта и ще притежават сертификати лабораторни документи и заключения, които доказват тяхната годност за употреба.

Преди заготовка на армировка до Ф10 (кангална стомана) се извършва изправяне на стоманата, което включва: пренасяне на кангалите в работната зона (до 30 т) и поставянето им на въртележката за разгъване, прекарване на единичния край през ролките на машината за изправяне или закачването ѝ към лебедката, задвижване и манипулиране с лебедката и изтегляне на кангалната стомана от другия край на площадката, рязане на кангалната стомана на работни дължини със сортирането ѝ в страни на работната площадка.

Заготовката на армировката включва следните операции: направа извлечения от армировъчните планове за видовете, бройките и размерите на армировъчните пръти за изработка; пренасяне на прътите в работната зона за рязане и огъване по размери и форма на прътите, съгласно армировъчните планове; пакетиране на изготвената продукция с поставяне на бележки за брой и обект, изнасяне на пакетите фасонирана армировка

Монтажа на армировката започва с разчитане на монтажния армировъчен план и включва:

1. Разнасяне на фасонираните пръти до местомонтажа им; отбелязване местата на прътите с тебешир;
2. снаждането на надлъжните пръти става съгласно проектната документация.
- 3.

➤ Ремонт на покрив, покривни площи и плосък покрив при „Кула“ балкони, направа на нови хидро и топлоизолации и ремонт на отводнителната система на покрива на сградата - нови улици, водосточни тръби и казанчета:

✚ Демонтаж на хидроизолации

Съществуващата хидроизолация се отстранява посредством остъргване и изрязване. Използват се ръчни инструменти. Зоната на демонтаж се обезопасява. Изнасянето на строителните отпадъци ще стане посредством сметопроводи и вертикален мачтов подемник. Извозването ще е с камион, до оказаните от Общината за целта места.

✚ Хидроизолация

Общи

Ще бъдат изпълнени хидроизолационни работи по покрив.

Основни технологични правила:

- Съгласно правилата за безопасност ще бъде използвана специфична екипировка при изпълнението на хидроизолационни дейности на газопламъчно залепване. Минимумът на екипировката съдържа: пожарогасител, газгорелка комплект, предпазни ръкавици и маски, защитни обувки, мистрия заоблена – без остри ръбове и инструменти за почистване.
- Съгласно правилата за превоз, пренасяне и съхранение рулата ще се поставят вертикално; няма да се поставят едно върху друго; ще се складират на сухо и проветриво място, без пряко слънчево облъчване; ще бъдат доставени на мястото на полагането поне 24 часа преди това.
- Полагането на битумната мушама ще стане чрез цялостно залепване към основата, което е предпочитан начин на залепване при сигурно недеформируеми покриви и при средно наклонени покриви върху грундирана основа, както в настоящия случай. Вторият слой също се залепва цялостно към първия с отстъп половин ширина.
- Подготовката на основата е решаваща за качеството и дълготрайността на изпълнението работи. За тази цел основата ще бъде гладка, суха, почистена и грундирана с подходящ грунд.
- Холкерите ще бъдат добре оформени с допълнително залепени парчета.
- Полагането на мушамата ще става от най-ниските части. При челно снаждане на мушамите със защитно покритие ширината на застъпване е най-малко 150 мм, като в зоната на застъпване се отстранява защитното покритие с нагрятата мистрия.
- Ролката с битумна мушама ще се развие предварително, дължините ще бъдат скроени, отделните листове ще се наместват със застъпване и ще се навият отново. Целта е да се избегне изкривяване по време на газопламъчното залепване. Когато ролките с необходимите дължини са вторично навити, започва ново развиване и лепене една по една.
- При полагането на грундове, хидроизолационни системи или предпазни слоеве, повърхността ще бъде чиста, суха, без лед или слана, без циментово мляко, хлабав материал, прах или отпадъци, които биха намалили адхезията, както и течности, химични съединения и мембрани от какъвто и да е вид.
- Мембраните, грундовете и свързващите материали, свързващите разливи и предпазните слоеве ще бъдат напълно съвместими един с друг.

- Не се разрешава използването на вентилиращи слоеве, частично залепване и прекъсване на залепването при хидроизолационните системи.
- Допълнителен предпазен слой ще бъде
- мерки до задоволяване изискванията на Възложителя, положен веднага върху хидроизолацията само на тези площи, посочени в чертежите или както се иска на други места в тази спецификация.

#### *Предпазване на хидроизолацията по време на строителството*

- За да се предпази от повреди, върху специалната хидроизолационна система може да се движи оборудване снабдено с гумена ходова част за полагане на допълнителен предпазен повърхностен слой след одобрението на Инженера, но не и по други причини.
- Където се наложи техника, оборудване или трафик да стоят или преминават върху плоча, която вече е покрита с хидроизолация, но няма положен допълнителен предпазен слой, ще се осигурят временни предпазни
- Там, където е съгласувано с Възложителя, предпазния слой за двупластова хидроизолационна система или всякакъв предпазен слой, допълнителен към слоевете, включени към стандартната хидроизолационна система ще бъде положен незабавно след свързването и стягането на свързващото вещество.

#### **✚ Цименто-пясъчна замазка**

Основата, върху която се полага хидроизолацията има важно значение за нейните експлоатационни качества. На първо място трябва да се осигури здравина на основата, която да не позволява при натоварвания на хидроизолацията тя да бъде силно деформирана или скъсана.

Основата ще се почиства преди изпълнение на настилките с разтвори и свързващ елемент цимент или настилки в които се използва циментов разтвор. Основата ще е почистена, намокрена и покрита с циментово мляко преди полагане на настилката. Изпълнение на настилка на замръзнала основа не се допуска.

В случая , когато основата е от цименто-пясъчен разтвор , той трябва да има якост не по-малка от 20 МРа. Изискванията за настилки от циментно-пясъчна замазка върху бетонни настилки, бетонови плочи или сгурбетон изискванията са както следва: Консистенцията на циментно-пясъчния разтвор няма да е по-малка от 30mm. Дебелината на армираната замазка е 4-6 см, като се армира с заварени мрежи ф4-6мм и клетка 15/15 см. Когато слойт от цименто-пясъчната замазка няма необходимата якост или е нарушена адхезията му с бетона под него, той трябва да се отстрани и да се изпълни нов. Трябва да се отстранят остри ръбове по повърхността на замазката, а така също и големи вдлъбнатини.

За получаване на съвсем гладка повърхност на замазката полученият разтвор преди започване на свързването се напръсква със сух цимент и се замазва.

Готовата циментно-пясъчна замазка през горещите дни за предпазване от напукване се полива с вода няколко дни до нейното пълно втвърдяване.

✚ **Направа на покривна отводнителна система;**

*Покривно отводняване*

Предвидени са водосточни тръби, нови улици, и казанчета от PVC –U, които са свързани с отводнителната система на сградата чрез нагреваеми воронки. Дъждовните води да се заустват в дъждовната канализация.

➤ **Реконструкция на подпокривен етаж /демонтаж на съществуващ скатен покрив и изграждане на нов с метална конструкция и термопанели с топлоизолация, включително преустройство на съществуващи зали/;**

✚ **Демонтаж на ламаринени обшивки по бордове и комини**

Демонтажът на съществуващия скатен покрив започва след обезопасяване на зоната на демонтаж. Използват се ръчни инструменти като лостове и чукове. Изнасянето на строителните отпадъци ще стане посредством сметопроводи и вертикален мачтов подежник. Извозването ще е с камион, до оказаните от Общината за целта места.

✚ **Изграждане на нов покрив с метална конструкция и термопанели;**

При изпълнението на металната конструкция, всички работници, участващи в процеса са оборудвани с подходящи инструменти и лични предпазни средства (ръкавици, обувки, клещи за ламарина и т.н.).

Металната конструкция се монтира със скрепителни елементи (болтове и гайки) и чрез заваряване на отделните елементи. Термопанелите се монтират върху изградената вече метална конструкция, като се уплътняват фугите между отделните панели със силикон и се монтират профили.

➤ **Ремонт на всички покривни обшивки от ламарина по бордове, около комини и асансьорни кули;**

✚ **Демонтаж на ламаринени обшивки по бордове и комини**

Демонтажът на съществуващите ламаринени обшивки започва след обезопасяване на зоната на демонтаж. Използват се ръчни инструменти като лостове и чукове. Изнасянето на строителните отпадъци ще стане посредством сметопроводи и вертикален мачтов подежник. Извозването ще е с камион, до оказаните от Общината за целта места.

✚ **Полагане на ламарина по бордове и обшивка;**

При изпълнението на тенекеджийски работи, всички работници, участващи в процеса са оборудвани с подходящи инструменти и лични предпазни средства (ръкавици, обувки, клещи за ламарина и т.н.).

Повърхността, върху която се поставя обшивката се подравнява. Ламаринените елементи се закрепят директно с подходящи крепежни елементи. Рязането на елементите става с циркуляр или друг металорежещ инструмент върху твърда опорна повърхност.

След монтиране на елементите повърхността се боядисва, за да се предпази от атмосферните влияния.

➤ **Подмяна на абонатната станция, отоплителната инсталация и БГВ**

За обновяване на остарялата и неефективна отоплителна система на сградата се предвижда:

- подмяна на старата абонатната станция с ВВП подгреватели с нова, с пластинчати топлообменници, автоматичен контрол и програмно управление и нови циркуляционни помпи;
- подмяна на старите отоплителните тела с алуминиеви с термовентили и конвектори за подпокривния етажното пространство;
- подмяна на старата тръбна разводка от стомана с нова хоризонтална и вертикална тръбна разводка с пластмасови тръби.
- подмяна на старата БГВ инсталация с нова хоризонтална и вертикална тръбна разводка с пластмасови тръби и нови помпи за рецикулация.

✚ **Подмяна на ОВ инсталация и подмяна на абонатна станция;**

За постигане на клас на енергопотребление „В“ е необходимо да се предприемат следните ЕСМ:

- Полагане на топлоизолация по външните стени
- Полагане на топлоизолация по покриви
- Монтаж на циркуляционни помпи на отоплителните кръгове
- Демонтаж на отоплителни тела и монтаж на нови, комплект с радиаторни вентили стермоглави, и обезвъздушители;
- Демонтаж на абонатна станция и подмяна с нова, енергоспестяваща;
- Изграждане на нова инсталация за БГВ;
- Доставка и монтаж на климатични системи на етаж 5.

Проекта по ОВК ще обхваща:

- Абонатна станция
  - Отоплителна и вентилационни инсталации
  - Енергийна ефективност

**1. Абонатна станция**

- Кодове и стандарти

Абонатните станции ще се проектират, произведени и монтирани в съответствие с международните и български закони, стандарти, норми и разпоредби и да отговарят на международни стандарти (скандинавските стандарти, ISO, EN, BS или равностойни на тях); да имат сертификатите, които се изискват от българските компетентни органи. Електрическите елементи трябва да отговарят на най-новите норми по IЕС, както и на съответните български закони, правилници и разпоредби.

- Изисквания

**2.Общо**

Електрозахранване 3x400V 50 Hz.

Мощността за всяка абонатна станция ще съответстват на посочените в Приложение