

**Приложение № 3**

**ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

**„Инженеринг – проектиране, изпълнение на СМР и упражняване на авторски надзор за изпълнение на енергоефективни мерки на сградата на Колеж по туризъм в Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“ - Бургас“**

**УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,**

След като се запознах(ме) с изискванията в документацията и условията за участие в избора на изпълнител на обществена поръчка с предмет: **„Инженеринг – проектиране, изпълнение на СМР и упражняване на авторски надзор за изпълнение на енергоефективни мерки на сградата на Колеж по туризъм в Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“ - Бургас“**, заявявам, че:

1. Желая да участвам в обществената поръчка.
2. При подготовката на настоящото предложение съм спазил всички изисквания на Възложителя за нейното изготвяне.
3. В случай, че бъдем определени за изпълнител на поръчката гарантираме, че сме в състояние да изпълним поръчката в срок до 233 (двеста тридесет и три) календарни дни, като общия предложен срок е разпределен по срокове, както следва:
  - 3.1. Срокът за изработването на инвестиционния проект - до 28 (двадесет и осем) календарни дни и включва времето от получаване на изходни данни с протокол от страна на представител на Възложителя до предаването на готов проект;
  - 3.2. Срок за изпълнение на дейностите по строително-монтажни работи съгласно изискванията на ЗУТ и приложимата нормативна уредба, техническата спецификация и количествените сметки е до 205 (двеста и пет) календарни дни, считано от подписване на Протокол за откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво до подписването на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа (част, етап от него) – Приложение № 15 към чл. 7, ал. 3, т. 15 от Наредба № 3 от 31 юли 2003 година
  - 3.3. Срок за осъществяване на авторски надзор по време на строителството: ще се осъществява в зависимост от времетраенето на строителството от подписване на Протокол за откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво до подписването на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа (част,




етап от него) – Приложение № 15 към чл. 7, ал. 3, т. 15 от Наредба № 3 от 31 юли 2003 година.

4. Всички дейности ще бъдат съгласувани с Възложителя и при необходимост коригирани и ще се изпълняват в обем и съдържание съгласно Техническата спецификация и настоящата оферта.

5. В случай, че бъдем определени за изпълнител ще представим всички документи, необходими за подписването му, съгласно документацията за участие.

**РАБОТНА ПРОГРАМА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО  
ПРОЕКТИРАНЕТО**



Проектът ще бъде изработен от проектантски екип, с правоспособност отговаряща на изискванията на Закона за камарите на архитектите и инженерите в инвестиционното проектиране. Всички документи - графични и текстови, по всички части на инвестиционния проект ще се подписват и подпечатват от проектанта на съответната част и ще бъдат съгласувани с подпис от проектантите на останалите части.

В проекта ще се предвидят продукти (материали и изделия), които да имат съответствие със съществените изисквания, определени в Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП). Предложените продукти и материали за енергийното обновяване (топлоизолационни системи, дограми и др.), които ще се прилагат в обекта, ще са с технически характеристики, съответни на заложените в обследванията за енергийна ефективност на сградата.

Работният проект за изпълнение на строителството ще бъде изцяло съобразен със специфичните изисквания на програмата, като за постигане на стандартите за енергийна ефективност ще бъдат предвидени дейности за подобряване на енергийните характеристики на сградните ограждащи конструкции и елементи чрез обновяване с високотехнологични теплоизолационни системи (продукти, материали и аксесоари).

При изготвяне на проектна документация екипът ни за разработване на инвестиционния проект ще се съобрази с предвидените в доклада за обследване за енергийна ефективност и конструктивното обследване на сградите мерки.

Работните проекти за нуждите на обновяването ще бъдат изготвени съгласно ЗУТ, Наредба № 4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и друга свързана подзаконова нормативна уредба по приложимите части в зависимост от

допустимите и одобрени за финансиране дейности. Проектите ще бъдат придружени с подробни количествено-стойностни сметки, по приложимите части.

Работният проект ще бъде надлежно съгласуван с всички експлоатационни дружества и други съгласувателни органи и одобрен от главния архитект на общината.

В обяснителните записки проектантите подробно ще опишат необходимите изходни данни, дейности, технико-икономически показатели, спецификация на предвидените за влагане строителни продукти (материали, изделия, комплекти и системи) с технически изисквания към тях в съответствие с действащи норми и стандарти и технология на изпълнение, количествени и стойностни сметки.

### ***Концепция за разработване на инвестиционния проект***

В тази част от Техническото предложение е представена подробна концепция за изработване на инвестиционен проект за обществена поръчка с предмет - : „**Инженеринг – проектиране, изпълнение на СМР и упражняване на авторски надзор за изпълнение на енергоефективни мерки на сградата на Колеж по туризъм в Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“- Бургас**“, която ще бъде на разположение на всички експерти, ангажирани в процеса на изпълнение на инвестиционното проектиране.

Концепцията представлява практическо ръководство за изпълнение на проектирането, обхващащо логическата последователност и взаимообвързаност на отделните етапи и съвкупността от методи и подходи, които се предвижда да бъдат приложени при изпълнение на инвестиционния проект. Целта на методологията е да гарантира максимална ефективност на дейностите и в най-пълна степен да осигури и удовлетвори изискванията за цялост на изпълнение на предмета на поръчката, като създаде необходимите условия за постигане на максимално високо качество на продукта.

Подходът на Изпълнителя за изработване на инвестиционните проекти ще се основава на следните принципи:

- Съобразяване със стратегическите документи, представяне на европейския опит и добри практики както от България, така и от други страни;
- Стриктно прилагане на съответният европейско и национално законодателство и подзаконови нормативни актове в областта на инвестиционното проектиране и строителство;

- Прилагане на изискванията на Възложителя, свързани с администрирането на договора за възлагане на обществената поръчка, отчитането, спазване на всички изисквания към публичност, плащания, архив, др.
- Интегриране на добри практики от релевантния опит на Участника.

#### *Проектантски екип за изпълнение на поръчката*

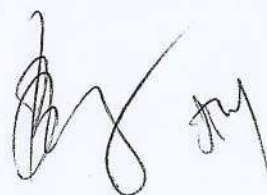
**Ръководител екип:** арх.Миленка Илиева Пенкова – Радонова- ръководи и координира работата на проектантския екип и сътрудници; изпълнява водещата проектна част „Архитектурна“ на техническия проект; организира, координира, управлява и контролира процеса на инвестиционно проектиране на всички части на техническия проект; прави оценка на предложенията на проектантите по части по отношение приложимост, съвместимост, ефективност; следи и гарантира за достоверността на входящите данни, а при промени преразглежда и актуализира данните; отговаря за състоянието на цялостната документация свързана с процеса на проектиране; оценява и разрешава проблеми, нерешени задачи и затруднения, които могат да възникнат в процеса на проектиране; следи графика за изпълнение на проектантската задача и периодично се отчита за изпълнението и постигнатите резултати; периодично ще преценява изпълнението на поръчката по отношение постигането на поставените цели; осъществява взаимодействие с всички участници в инвестиционния проект - представители на Възложителя, независимия строителен надзор, контролни органи и други; привлича към проектантския екип и специалисти от фирмите доставчици на материали при решаване на конкретни проектантски задачи; при необходимост събира допълнителна информация за сградата от експлоатационни дружества.

Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност. Отговаря за своевременното стартиране на дейността по конкретния проект, както и да подпомага Възложителя за предотвратяване на евентуални закъснения в изпълнението на всички етапи на проекта. По време на мобилизацията на екипа, Ръководителя на проектантския екип ще събере всички тръжни документи и всички други документи и данни свързани с проекта. ще поддържа връзка с членовете на екипа, ще ръководи мобилизацията, като определя кой служител кога да се включи в процеса на проектиране, както и всеки от документите да бъдат проучен от подходящия експерт. Той има готовност за предприемане на всички необходими дейности за мобилизиране на своите експерти, веднага след подписване на договора. При възникване на обективни обстоятелства за невъзможност за изпълнение на поетите ангажиментите от страна на някой от експертите е предвидена замяна на този експерт с друг, притежаващ еквивалентна или по-висока квалификация и достатъчно опит, при спазване съответните процедури за тази замяна. Ръководителят на проектантския екип, провежда ежедневен контрол по отношение на ефективността и взаимовръзката между отделните специалности, осъществявана посредством специално разработена платформа за обмен на информация и

координация на проектантския екип - онлайн базирана система за обмен на информация, в която участниците в проектния процес, могат да проследяват в реално време развитието на проекта и да нанасят необходимата информация, задания и корекции към всички участници в проектния процес. Ръководителят на проектантския екип ще координира дейността на проектантите през целия период на изпълнение на договора. Той ръководи финансовото състояние на проекта в частта проектиране и правилното разпределение на ресурсите от поръчката. Той носи пълна отговорност за изпълнение на всички аспекти от изискванията на Възложителя за изготвяне на техническите инвестиционни проекти, съгласно Наредба № 4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и специфичните изисквания на проекта, спазването на нормите и стандартите на българското законодателство, правилното приложение на ЗУТ и наредбите към него. Ръководителят на проектантския екип координира действията на проектантите в екипа.

**Проектант по част Архитектура:** арх.Миленка Илиева Пенкова – Радонова - Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност. Архитектът стартира същинската проектната дейност на екипа. Той разработва своята проектна част и предлага ново архитектурно-художествено естетическо решение, съобразено със състоянието на сградата: съответно оформяне на фасадата, във връзка с предписаните мерки от техническото обследване; цветово решение на фасадата и други. Архитектът изготвя архитектурни подложки към всички специалности-разпределенията по етажите . вертикалните разрези фасади . план покриви и други, оформя архитектурни детайли. Архитектът отразява изводите и препоръките от проекта по част ПВ, като попълва спецификацията на дограмите и изискуемите противопожарни врати. Архитектът изготвя и архитектурна част в проекта за благоустрояване на дворното пространство, вкл. детайли за рампи, зони за отдих, перголи, беседки, алейна мрежа, ажурни и плътни ограда, спортни площадки и др.според заданието на Възложителя.

**Проектант по част Конструктивна:** инж.Стефан Атанасов Кирлиев - работи в екип и изработва част "Конструктивна - конструктивно възстановяване" на техническия проект в съответствие със заданието за проектиране и данните от доклада за обследване; помага на ръководителя на екипа при определяне на целите и задачите свързани с проектирането; обработва, изследва и анализира данните от обследването на енергийната ефективност на жилищните блокове; анализира съществуващото положение и предвидените мерки и предлага техническо решение за подобряване на конструктивните характеристики на сградите периодично докладва за напредъка на проекта по неговата част; подготвя техническата и сметната документация по част "Конструктивна - конструктивно възстановяване"; съгласува техническите предложения с другите



проектанти; участва в съгласуването на проекта; извършва авторски надзор при изпълнение на техническия проект.

Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност Изпълнява своята задача съгласно нормативните изисквания и задължителните мерки от изготвения Технически паспорт за сградата. Проектанта по част Конструктивна изработва съответния проект, към който прилага количествена сметка за материалите. Тези мерки се отразяват графично и в част Архитектурна. Отделно в проекта. Конструкторът показва дегайли за последващ монтаж по фасадите и детайли за захващане на допълнителни конструктивни елементи, в случай че се налагат такива. Дава проекто решение за изпълнение на мероприятия по възстановяване на отделни елементи от конструкцията, както и становище относно влиянието на влаганите топлоизолационни и хидроизолационни материали, както и нови настилки върху конструкцията на сградите.

Изготвя част Конструктивна към проекта за газово стопанство, вкл. детайли за рампи, фундаменти под съоръжения и оборудване, подпорни стени, огради. Ст.Б настилки и др. според заданието на Възложителя.

**Проектант по част „Електро“:** инж.Милчо Стоянов Милушев - работи в екип и изработва част "Електро" на техническия проект в съответствие със заданието за проектиране и данните от доклада за обследване и действащата нормативна уредба; помага на ръководителя и екипа при определяне на целите и задачите свързани с проектирането; обработва, изследва и анализира данните от обследването на енергийната ефективност на жилищния блок; анализира съществуващото положение и предвидените мерки и предлага техническо решение за подобряване на състоянието на електрическите инсталации в общите части - коридори и стълбищни площадки на жилищен блок; периодично докладва за напредъка на проекта по неговата част; подготвя техническата и сметната документация по част "Електро"; съгласува техническите предложения с другите проектантанти; участва в съгласуването на проекта с Енергопреносното дружество; извършва авторски надзор при изпълнение на техническия проект.

Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност Изпълнява своята задача съгласно нормативните изисквания, като водещите технически параметри при изработването на проекта по част Електро и задължителните мерки от изготвения Технически паспорт. Изготвя проект, предоставящ решения за подобряване на комфорта на обитаване в съответствие с актуатните норма изисквания и модерни схващания за съвременна качествена и безопасна среда. Съставя количествена сметка на материали и оборудване съгласно проекта.



**Проектант по част ВиК:** инж.Виолета Стоянова Стефанова - Осъществява непосредствена връзка с Главния проектант. Отговаря за извършването на необходимото проучване, имащо за цел установяване на състоянието на съществуващите ВиК мрежи в обхвата на разработката. Съдейства на екипа от експерти, относно подробното проучване и запознаване с наличните проекти, карти и планове. Изработва и подписва инвестиционния проект по част ВиК. Съгласува останалите проектни части, съгл. чл. 139, ал.3 от ЗУТ. Упражнява авторски надзор по време на строителството и при необходимост изработва ексекутивна докуменатция. Установява връзка с всички контролни и одобряващи органи и експлоатационни предприятия на територията на Общината, които имат пряко отношение към съгласуването и одобряването на проектната част, която експерта изработва, с цел установяване на най-подходящи и адекватни проектни решения, които да бъдат развити в отделните фази на проектиране. Информира Главния проектант за всички потенциални проблеми, възникнали в хода на проектирането, като представя съответни решения. При необходимост участва в процеса на представяне на проектите пред Възложителя или други инстанции.

Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност. Изпълнява своята задача съгласно нормативните изисквания, като водещите технически параметри при изработването на проекта по част ВиК е постигане на енергийното потребление на сградата след изпълнение на ЕСМ и задължителните мерки от изготвения Технически паспорт за сградата. Изготвя проект, предоставящ решения за подобряване на енергийната ефективност и комфорта на обитаване в съответствие с актуалните нормативни изисквания и модерни схващания за съвременна качествена и безопасна жилищна среда. Съставя количествена сметка на материали и оборудване съгласно проекта

**Проектант по част ЕЕ и ОВиК:** инж.Даниел Тодоров Вълев – Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност Проектантът изработва проекта по част ОВК и ЕЕ, включващ преизчисляване на необходимата топлинна мощност на съществуващите котли, тръбната мрежа и отоплителните тела на базата на нови топлотехнически изчисления, като се вземе предвид топлоизолация по стените, покрива, тавана и пода, също и подменената дограма. Отчитайки това както и съществуващото състояние на инсталацията, проектантът определя до каква степен следва да се преработи инстатацията и кои елементи да се подменят с нови (тръбна разводка. отоплителни тела. помпи, котли и др.) Изготвя проект, предоставящ решения за полмяна на части от инсталации изграждане на нова инсталация. Съставя количествена сметка на материали и оборудване съгласно проекта.

Осъществява непосредствена връзка с Главния проектант. Обработва, изследва и анализира данните от обследването на енергийна ефективност на сградите. Анализира съществуващото положение и предвидените мерки и предлага техническо решение та подобряване на енергийните параметри на сградите; периодично докладва на ръководителя на обекта за напредъка на проекта по неговата част; подготвя техническата и сметната документация по част "Енергийна ефективност"; съгласува техническите предложения с другите проектанти. Извършва авторски надзор при изпълнение на техническия проект. Съдейства на екипа от експерти, относно подробното проучване и запознаване с наличните проекти, карти и планове. Изработва и подписва инвестиционния проект по част Енергийна ефективности ОВиК. Съгласува останалите проектни части, съгл. чл. 139, ал.3 от ЗУТ. Информира Главния проектант за всички потенциални проблеми, възникнали в хода на проектирането, като представя съответни решения. При необходимост Участва в процеса на представяне на проектите пред Възложителя или други инстанции.

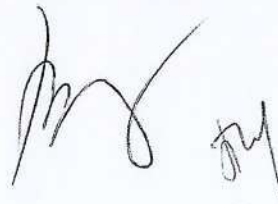
**Проектант по част "Пожарна безопасност":** инж.Евтим Димитров Евтимов – Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност Проектантът по част ПБ се запознава с изводите от техническите доклади, представени от енергийното обследване и задължителните мерки от изготвения Технически паспорт за сградата и с действителното положение на място и прави своите изводи и препоръки съгласно Наредба № 13-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар. Изводите и препоръките от проекта по ПБ се нанасят в част Архитектура, като се попълва и сиесификацията на дограмите с изискуемите противопожарни врати. Ако, за конкретен обект се наложи предписване на индивидуални мерки за пожаробезопасност. то това се отразява в проекта по част ПБ и се пренася в част Архитектура. Работи в екип и изработва част "Пожарна безопасност" на техническия проект в съответствие със заданието за проектиране и данните от доклада за обследване; помага на ръководителя на екипа при определяне на целите и задачите свързани с проектирането; обработва, изследва и анализира данните от обследването на енергийната ефективност; анализира съществуващото положение и предвидените мерки и предлага техническо решение за подобряване на конструктивните параметри на сградите; периодично докладва за напредъка на проекта по неговата част; подготвя техническата и сметната документация по част "Пожарна безопасност"; съгласува техническите предложения с другите проектанти; участва в съгласуването на проекта с РС ПБЗН; извършва авторски надзор при изпълнение на техническия проект.



**Проектант по част "План за безопасно и здраве"** - инж.Стефан Атанасов Кирлиев работи в екип и изработва част "План за безопасност и здраве" на техническия проект в съответствие със заданието за проектиране и данните от доклада за обследване; помага на ръководителя на екипа при определяне на целите и задачите свързани с проектирането; обработва, изследва и анализира данните от конструктивното обследване; анализира съществуващото положение и предвидените мерки и предлага техническо решение за подобряване на конструктивните параметри на сградата; периодично докладва за напредъка на проекта по неговата част; подготвя техническата и сметната документация по част "План за безопасност и здраве"; съгласува техническите предложения с другите проектанти; участва в съгласуването на проекта; извършва авторски надзор при изпълнение на техническия проект.

**Проектант по част "План за управление на строителните отпадъци"** инж.Стефан Атанасов Кирлиев - работи в екип и изработва част "План за управление на строителните отпадъци" на техническия проект в съответствие със заданието за проектиране и данните от доклада за обследване; помага на ръководителя на екипа при определяне на целите и задачите свързани с проектирането; обработва, изследва и анализира данните от конструктивното обследване; анализира съществуващото положение и предвидените мерки и предлага техническо решение за подобряване на конструктивните параметри на сградите; периодично докладва за напредъка на проекта по неговата част; подготвя техническата и сметната документация по част "План за управление на строителните отпадъци"; съгласува техническите предложения с другите проектанти; участва в съгласуването на проекта; извършва авторски надзор при изпълнение на техническия проект.

Притежава пълна проектантска правоспособност и застраховка професионална отговорност. Изпълнява своята задача съгласно нормативните изисквания, като на база резултатите от изработените по-горе проекти - графичен материал и количествени сметки разработва проекти по част ПУСО. Плановете за управление на строителните отпадъци ще бъде в обхват и съдържание съгласно чл. 4 и 5 от Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влягане на рециклирани строителни материали, приета с ПМС №277 от 2012г.



**Етапи на инвестиционното проектиране:**

**Етап 1** „Предпроектни и проучвателни дейности, целящи набиране на изходни данни“;

**Етап 2** „Технически проект“;

**Етап 3** „Предаване за съгласуване и одобрение на техническия проект“;

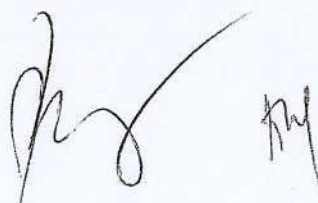
**Етап 4** „Отстраняване на забележки при наличие на такива и издаване разрешение за строеж“;





Така дефинираните отделни проектни фази представляват последователно разположени във времето основни етапи в изпълнението на инвестиционното проектиране. В рамките на всеки етап сме формулирали и представили по-долу основните планирани дейности, чрез изпълнението на които ще бъдат постигнати успешно и в срок идентифицираните цели и очаквани резултати.

На следващата схема са представени етапите, основните дейности за изпълнение на инвестиционното проектиране и очакваните продукти.

Схема 1. Основни етапи, дейности и продукти при изпълнение на инвестиционното проектиране:

ЕТАПИ	ДЕЙНОСТИ	ПРОДУКТИ
ЕТАП 1 ПРЕДПРОЕКТНИ И ПРОУЧВАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ	ДЕЙНОСТ 1 МОБИЛИЗИРАНЕ НА ЕКИПА И ПРОВЕЖДАНЕ НА ВСТЪПИТЕЛНА СРЕЩА	
	ДЕЙНОСТ 2 ПРОУЧВАТЕЛНИ РАБОТИ, ЦЕЛЯЩИ НАБИРАНЕ НА ИЗХОДНИ ДАННИ	



ЕТАПИ	ДЕЙНОСТИ	ПРОДУКТИ
ЕТАП 2 РАБОТЕН ПРОЕКТ	ДЕЙНОСТ 3 ИЗРАБОТВАНЕ НА РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ 	
	ДЕЙНОСТ 4 СЪГЛАСУВАНЕ НА РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ 	ИЗРАБОТЕН И СЪГЛАСУВАН С НЕОБХОДИМИТЕ ИНСТАНЦИИ  РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ
ЕТАП 3 СЪГЛАСУВАНЕ И ОДОБРЕНИЕ НА РАБОТНИЯ ПРОЕКТ	ДЕЙНОСТ 5 ОТСТРАНЯВАНЕ НА ЗАБЕЛЕЖКИ ПО РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ 	
		ИЗРАБОТЕН, СЪГЛАСУВАН И ОДОБРЕН ОТ ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**ЕТАП 1. Предпроектни и проучвателни дейности, целящи набиране на изходни данни**

Ще проведем встъпителна среща с Възложителя за представяне на екипа и възприетата организация на работа по изпълнението на обществената поръчка. Ще бъдат конкретизирани механизмите за комуникация с Възложителя и ще бъдат съгласувани дейностите в отделните етапи, сроковете и отговорните лица. Ще бъдат определени отговорните лица за комуникация от страна на Възложителя и Изпълнителя.

След прегледа на наличните у Възложителя документи, относими към изпълнение на поръчката, ще бъде съставен списък с необходима допълнителна информация, документи и данни, които Възложителя да предостави на Изпълнителя.

По време на встъпителната среща с Възложителя, ще бъде разгледана цялата налична документация, ще бъдат отразени евентуални пропуски. След посещение на обекта, и направа на замервания на място, заедно с първичните документи, техническите спецификации и уточняване на детайлите ще се пристъпи към изработването на Инвестиционния работен проект, в пълнота съгласно ЗУТ и Наредба №4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и друга свързана подзаконова нормативна уредба по приложимите части в зависимост от допустимите и одобрени за финансиране дейности.

Събирането на актуални и достоверни данни е основна предпоставка за изпълнение на всички дейности, включени в обхвата на Техническото задание и Техническата спецификация.

Ще се извърши архитектурно контролно заснемане на сградата и съоръженията, събиране и проверяване на изходни данни за проектиране по отношение на инженерната инфраструктура. Едновременно с горните дейности се прави оглед на място от Ръководителя на екипа, проектантският колектив и представители на Възложителя.

В рамките на ЕТАП 1 ще бъдат изпълнени следните основни дейности:

**Дейност 1- „Мобилизиране на екипа“**

- Описание на дейността

Дейността включва създаването на необходимата организация за изпълнението на проекта. Ще бъдат конкретизирани механизмите за комуникация с Възложителя и ще бъдат съгласувани дейностите в отделните етапи, сроковете и отговорните за всяка дейност лица. Ще бъдат определени и отговорните лица за комуникация от страна на Изпълнителя.

След прегледа на наличните документи, касаещи проекта, ще бъде съставен списък с необходима допълнителна информация, чертежи, документи и данни, които Възложителят да предостави на Изпълнителя, като актове за собственост, предписания на различни контролни органи към експлоатацията на сградата, ако има такива и др.

- Логическа обвързаност с останалите дейности

Настоящата дейност е основополагаща за успешното поставяне на всички дейности по проекта, както и постигане на целите на поръчката. Качественото изпълнение на тази дейност предопределя правилното преразпределение на времевия ресурс, доброто структуриране на комуникационните потоци между заинтересованите страни и отличната информационна обезпеченост на проекта.

- **Ключови моменти**

Ключов момент при изпълнението на дейността е както правилното и ясно структуриране, така и точното и изчерпателно дефиниране на обхвата на окончателните изходни данни.

**Дейност 2 - „Проучвателни работи, целящи набиране на изходна информация“**

- **Описания на дейността**

В рамките на тази дейност Изпълнителят ще извърши необходимите проучвателни работи за отделните компоненти на работния проект. Проучвателните работи представляват експертни проучвания, заснемания, експертизи, анализи и оценки, включващи:

- **първоначално проучване на място** и изследване на съществуващото положение и настоящото състояние на сградите и прилежащите им пространства - в рамките на тази дейност Изпълнителят ще направи подробно заснемане на сградите и прилежащите им пространства, както и на всички мрежи и съоръжения на техническата инфраструктура, като целта е да се верифицират и допълнят данните, предоставени от Възложителя, да се събере и анализира подробна информация за инсталациите, състоянието на ограждащите и конструктивни елементи.

- **проучвания на мрежите на техническата инфраструктура**, както и на основните съоръжения по тях - в рамките на тази дейност Изпълнителят ще извърши обследване на съпътстващите сградите техническа инфраструктура в обхвата на разглежданата територия.

Ще се проучват и анализират също така резултатите от обследването установени в Техническите наслорти и Доклада за обследване за енергийната ефективност на сградите.

*По част "Архитектурна" предварителните проучвания ще включват:*

-данни за чертежи, замервания, схеми, заснемания и други свързани с ремонти на сградите, архитектурно и конструктивно заснемане и изследвания на инсталациите;

-предварителни проучвания за техническото състояние и определяне на мерки за решения по строителни технологии и материали;

*По част "Конструктивна" предварителните проучвания ще включват:*

-конструктивно становище на база данни от чертежи, замервания, схеми, заснемания и други свързани с ремонти на съществуваща сграда, включително заснемане на някои от конструктивните елементи;



*По част "Енергийна ефективност" предварителните проучвания ще включват:*

-преглед и анализ на данните от предоставеното от Възложителя Обследване за енергийна ефективност;

-данни от чертежи, замервания, схеми, заснемания и други свързани с ремонти на сградата и изследвания на инсталациите;

-предварителни проучвания за техническото състояние и определяне на мерки за решения по строителни технологии;

*По част „Електрическа” предварителните проучвания ще включват:*

-данни от чертежи, замервания, схеми, заснемания и други свързани с ремонти на сградите, изследвания на инсталациите в сградата.

-предварителни проучвания за техническото състояние и определяне на мерки за решения за обновяване и материали;

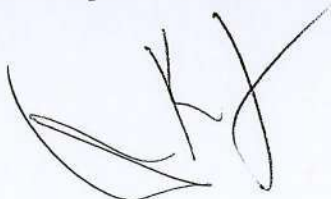
Екипът от проектантанти ще извърши подробен преглед на обекта и ще отрази наличните промени настъпили след изготвяне на Доклада за обследване за енергийна ефективност. При наличие на промени Изпълнителят ще уведоми Възложителя и представителите на собствениците на жилищата.

Цялостната събрана информация ще бъде актуализирана, обработена и анализирана от проектантския екип за оценка на общото състояние на жилищните блокове. На тази основа ще бъдат предложени технически решения за постигане целите на обновяването, както и заложените цели на проекта.

- Логическа обвързаност с останалите дейности

Настоящата дейност е основополагаща за изработването на целия инвестиционен проект и ще бъде използвана за изпълнението на всички следващи дейности. От нейното коректно изпълнение ще се предопредели качеството при изпълнение на следващите дейности („Изработване на Работен Инвестиционен Проект“). С оглед на това, при извършване на настоящата дейност, Изпълнителят ще осъществява комуникация и взаимодействие с Възложителя и с другите заинтересовани страни, за да бъде събрана и оценена достатъчна и качествена информация, гарантираща безпроблемно изпълнение на проекта и постигане на максимален ефект.

Дейността приключва със събирането на данни, документи и информация, необходими за законосъобразно и качествено изпълнение на инвестиционния проект за сградата.



- Ключови моменти

Като ключови за тази дейност са извършване на анализ на съществуващото положение на база на официалните указания за събиране на данни от регламентирани източници и нормативните изисквания за изготвяне на посочените по-горе инженерни проучвания и обследвания.

- Очаквани резултати и продукти

Събрани, анализирани и оценени данни, документи и информация, необходими за качествено и законосъобразно изработване на технически инвестиционни проекти за сградата, определена за предмет на обществена поръчка : „**Инженеринг – проектиране, изпълнение на СМР и упражняване на авторски надзор за изпълнение на енергоефективни мерки на сградата на Колеж по туризъм в Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“- Бургас**“.

### ***ЕТАП 2. Изготвяне на работен проект***

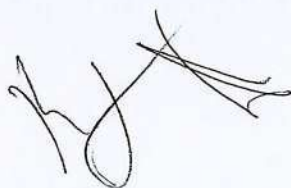
В рамките на ЕТАП 2 се идентифицират следните основни дейности:

#### **Дейност 3 - „Изработване на работен проект“ за всяка отделна част**

Описание на дейността

При изпълнение на тази дейност Изпълнителят ще спазва следните общи изисквания:

- Отделните части на работния инвестиционен проект ще се изработят в обхват и съдържание, посочени в Наредба № 4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- Работният проект ще съответства на изискванията на действащата към момента на изработването му нормативна уредба и изискванията на съгласуващите и одобряващи инстанции;
- Проектното решение ще отговаря на изискванията към строежите по чл. 169 от ЗУТ;
- Инвестиционният проект ще предвижда всички видове строително-монтажни и демонтажни работи, необходими за реализацията на строежа, в т. ч. подробно и прецизно изяснени в количествено и качествено отношение дейности, материали и оборудване, необходими за реализирането на строежа;



- В инвестиционния проект ще се предвидят за влагане висококачествени материали и, осигурени със съответните сертификати, декларации за произход и разрешения за влагане в строителството, съгласно БДС и Закона за техническите изисквания към продуктите и подзаконовите нормативни актове към него;

- Обяснителните записки по отделните проектни части ще изясняват и обосновават приетите технически решения, ще цитират нормативните документи, използвани при проектирането и строителството, инструкциите за изпълнение, изпитания и експлоатация;

- Всяка част на инвестиционния проект ще съдържа и подробна количествена сметка за необходимите строително – монтажни работи;

- Проектното решение ще бъде икономически целесъобразно и ще гарантира минимални експлоатационни разходи.

- С проектното решение ще се осигури защитата на интереса на Възложителя и ще се спазва финансовата рамка на проекта.

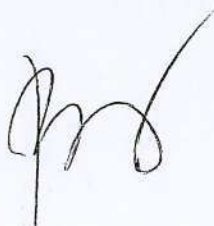
- Всички документи - графични и текстови, по всички части на работния инвестиционен проект ще се подпишат и подпечатат от проектанта на съответната част и ще се съгласуват с подпис от проектантите на останалите части и от Възложителя. Лицето, упражняващо технически контрол по част „Конструктивна“, ще подпише всички документи - графични и текстови, по част "Конструктивна" на инвестиционния проект.

При изпълнение на тази дейност Изпълнителят ще удовлетвори съвременните нормативни изисквания за проектиране на подобен вид обекти, ще се съобрази с препоръките на контролните органи и ще заложи в инвестиционния проект мерки, които удовлетворят съвременните нормативни изисквания, както и препоръките на контролните органи.

Техническият проект за нуждите на обновяването на описаната в спецификация от Документацията за участие в открита процедура за обществена поръчка ще бъде изготвен съгласно визата за проектиране, техническият паспорт доклада за енергийното обследване от екип от правоспособни проектанți.

Техническият проект за нуждите на обновяването ще бъде изготвен съгласно:

- Изискванията на Закона за устройство на територията (ЗУТ), Наредба № 4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (обн., ДВ. бр. 51 от 2001 г.) и приложимата нормативна уредба по проектните части включени в обхвата на работния проект за нуждите на обновяването в зависимост от допустимите за финансиране





дейности и ще бъдат придружени с подробни количество-стойности сметки по приложимите части;

- Задължителните мерки записани в техническия паспорт на сградите Енергоспестяващите мерки предписани в доклада от обследването за енергийна ефективност;

При изготвяне на проектна документация, експертите, отговарящи за разработване на работния проект ще ползват техническото обследване и предписанията за обновяване, дадени в изготвените за сградите техническо и енергийно обследване.

Техническият проект за нуждите на енергийното обновяване ще обхваща само задължителните и съпътстващите мерки, предписани и изготвеното енергийно обследване за допустими дейности.

С техническия проект ще се постигне ;

- Изясняване конкретните проектни решения в степен, осигуряваща възможност за изпълнение на предвидените видове СМР;

- Възможност за ползването му като документация при договаряне и изпълнение на строителството;

- Ще бъде осигурено съответствие на проектното решение с изискванията към строежите по чл. 169 от ЗУТ.

Техническият проект ще бъде с обхват и съдържание съгласно нормативните изисквания на Наредба № 4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, а така също и специфичните изисквания на проекта. Работният проект ще съдържа графични материали в необходимите мащаби, записки и изчисления по следните проектни части:

1. Част Архитектурна
2. Част Конструктивна
3. Част Електро
4. ВиК
5. ОВК
6. Част Енергийна ефективност



7. Част Пожарна Безопасност
8. Част ПБЗ
9. Част Управление на отпадъците
10. Част Сметна документация

- Логическа обвързаност с останалите дейности

Дейността ще се разработи въз основа на резултатите, получени от изпълнението на „Проучвателни работи“. Резултатите от дейността „Изработване на работен проект“ представляват същинският краен продукт, който Възложителят цели да получи с възлагането на обществената поръчка. С оглед на това, при извършване на настоящата дейност, Изпълнителят ще осъществява комуникация и взаимодействие с Възложителя и всички други заинтересовани страни и институции.

Дейността приключва със съставяне на приемо – предавателен протокол между Изпълнителя и Възложителя.

- Ключови моменти

Ключов момент при изпълнението на тази дейност е координирането и съгласуването на работния инвестиционен проект по всички части, така че крайният резултат да бъде законосъобразен, вътрешно непротиворечив, технически и икономически обоснован инвестиционен проект, по който безпроблемно да могат да се изпълнят заложените СМР.

- Очаквани резултати и продукти

Изработен в необходимия обем и с необходимото съдържание технически инвестиционен проект за сградата, определена за предмет за обществена поръчка: : **„Инженеринг – проектиране, изпълнение на СМР и упражняване на авторски надзор за изпълнение на енергоефективни мерки на сградата на Колеж по туризъм в Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“- Бургас“.**

*Изготвяне на инвестиционния проект във фаза „Технически“, съгласно изискванията на Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, ЗУТ и подзаконовите нормативни актове по прилагането му.*



Работните проекти ще се изготвят в обем и обхват съдържание на Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти. Работните проекти ще изясняват проектните решения в степен, осигуряваща възможност за цялостно изпълнение на всички видове строително-монтажни работи (СМР). Всички чертежи в работния проект ще бъдат изготвени на AutoCAD или еквивалентен, в подходящи мащаби. Чертежите ще подготвят в стандартни формати (от А4 до А0). Всички чертежите ще се изготвят като 5 (пет) екземпляра на хартиен носител и 2 (два) екземпляра на електронен носител. Работният проект ще съдържа количествени сметки за всеки подобект(профили), които ще бъдат изградени и/или реконструирани в рамките на проекта.

#### ***Необходими изходни данни за проектирането***

Изходните данни и документите, необходими за изработването и одобряването на проекта, са:

- ❖ Доклад за обследване на за енергийната ефективност на сградата
- ❖ Техническият паспорт и доклад за резултатите от конструктивното обследване за установяване на техническите характеристики на сградата
- ❖ Виза за проучване и проектиране
- ❖ Документация от архитектурното заснемане на обекта
- ❖ Документация от строителството на обекта – ако има такава
- ❖ Решения за строеж или за узаконяване (търпимост) на пристройки към сградата
- ❖ Становища и данни от съответните експлоатационни дружества за свързване на вътрешните мрежи и инсталациите на обекта с мрежите на техническата инфраструктура за:
  - източника за водоснабдяване и изясняване на основните и спомагателните инсталации
  - източника за електроснабдяване и необходимостта от изграждане на трансформаторни постове;
  - източника за топлоснабдяване;
  - източника за газоснабдяване и необходимостта от изграждане на газоразпределителни пунктове;
  - връзките с други мрежи на техническата инфраструктура, когато това се



налага от спецификата на обекта;

❖ Предварителните (прединвестиционните) и/или обемно-устройствените проучвания за обекта

❖ Други изходни данни и документи, които се изискват с нормативен или административен акт;

❖ Задание за проектиране, с което се определят:

- Основните технически, икономически, технологични, функционални и планово-композиционни изисквания към обекта: за използване на високоефективни материали, оборудване и технологии за осигуряване на качествено изпълнение на обекта; за осигуряване съответствието на проектните решения с изискванията към строежите; изисквания към синтеза на архитектурата с изобразителните и приложните изкуства; към техническите инсталации на обекта, в т.ч. отоплителни, вентилационни, електрически, водоснабдителни, канализационни и др.; към технологията и технологичното оборудване; към показателите за икономическа ефективност, които трябва да бъдат постигнати; други изисквания на възложителя.
- Основните функционални и композиционни параметри на обекта: вид, характер, специфика на обекта и свързаните с него основни, спомагателни и обслужващи подобекти; функционални и/или технологични връзки между отделните подобекти; специфични изисквания за топлосъхранение и икономия на енергия

Стъпки за осигуряване на съответствието между  
отделните проектни части

Основна отговорност за съгласуваност между отделните части на проекта е на главният проектант. Проектантите на отделните части ще съгласуват всяко свое решение предварително с главния проектант, който ще бъде наясно с общия ход на проектиране и развитието на останалите проектни части. Съгласуването на всяко решение предварително е предпоставка за едно безпроблемно решаване на проектантската задача качествено и съгласно приетите срокове.

Основен гарант за постигане на съответствие между отделните части на проекта, ще



бъдат периодично провежданите срещи между проектантите на отделните части по време на проектирането. По същество осигуряването на съответствието е един процес на съвместна работа между главния проектант - като водеща фигура, и проектантите на отделните проектни части. Този процес по принцип преминава през следните етапи:

- Обсъждане на приетото от главния проектант техническо решение, в т. ч. избор на системата, основни изисквания, принципни схеми, натоварвания и др.;

- Технически консултации в процеса на проектирането и по-конкретно съгласуване в работен порядък преди изчерпването и оформянето на чертежите и записките;

- След съвместната дейност (проектиране + съгласуване) инвеститорът получава един качествен проект, който в оптимална степен отговаря на съществените изисквания на строежа.

#### ***Взаимодействие между отделите проектанти при изпълнение на проектирането***

След извършване на запознаване с наличните документи, изискуеми в инвестиционния процес, съгласно представените от Възложителя скици и проекти, ще бъде изготвен „Предварителен информиран доклад“ с предложения, при необходимост:

✓ Изготвяне на архитектурни предложения за планови разпределения на сградата, отразяващи изискванията на техническото задание и задължителните мероприятия, описани в техническия паспорт на сградата.

✓ Съгласуване с Ползвателя и/или с Възложителя, осъществяващ координацията по предварителните проектни дейности - по начин и в срок, указан от него.

✓ Отразяване в делови порядък евентуалните му писмени забележки.

✓ Изготвените и съгласувани архитектурни планове, ще бъдат предадени на всички инженерни специалности, участници в процеса, със статус на работни архитектурни подложки.

✓ Работните архитектурни подложки ще бъдат придружени с график за срокове на изпълнение на прилежащите им задачи и задължения.

✓ Проектна, изчислителна дейност, взаимна размяна на подложки - работни задания, между всички инженерни специалности, участници в процеса и изготвяне на количествено-стойностни сметки и спецификации.

✓ Ежедневен контрол от страна на ръководителя на проектантския екип за ефективност и взаимовръзка между отделните специалности, осъществявана посредством

специално разработена платформа за обмен на информация и координация на проектантския екип- онлайн базирана система за обмен на информация (PMS), в която участниците в проектния процес, могат да проследяват в реално време развитието на проекта и да нанасят необходимата информация, задания и корекции към всички участници в проектния процес- срок ежедневен.

✓ Взаимно-съгласувателни процедури между проектантския екип, размножаване на проектната документация и предаване на работния проект по всички части, изготвен в пълна съгласуваност с всички инженерни специалности за всички изброени дейности в описаните етапи, считано от датата на сключване на договора за възлагане на обществената поръчка.

Дейността по изработване на инвестиционния проект стартира с преглед и анализ на наличната изходна информация (обследване за енергийна ефективност на сградите, технически паспорти и др.), всички необходими предварителни проучвания на място, обсъждане на проектните решения и изработката на първоначални чертежи (подложки) по водещата проекта част в нужната подробност. Наред с подложките се изработват и задания от водещия проектант към останалите проектанти. След като съответните експерти получат подложките и заданията, те дават предложения по своите проектни части и съответно изготвят задания за проектиране към останалите експерти. Специалистът, отговорен за изработването на водещата проектна част съгласува съвместимостта на проектните решения и установява наличието на евентуални конфликтни места в проектите на две или повече проектни части, сигнализира съответните експерти с искане да се предложи друго проектно решение. Тази процедура по координирането и съгласуването на проекта по всички части се провежда толкова пъти, колкото е необходимо, за постигането на търсения резултат, а именно, че изработеният инвестиционен проект е целесъобразен, вътрешно непротиворечив, технически и икономически обоснован инвестиционен проект, по който безпроблемно да могат да се изпълнят заложените СМР и оборудване.

Обменът на информация между отделните експерти се осъществява посредством специално разработена платформа за обмен на информация и координация на проектантския процес. Достъпът до системата се осъществява чрез индивидуални потребителско име и парола за всеки отделен потребител. Системата организира качените файлове по проектни части и създава възможност за проследяване на всяка направена ревизия в даден файл, така че останалите участници в екипа могат бързо да идентифицират направените промени и да съобразят собствените си проектни решения с тях. Този модел на обмен на информация дава възможност на участниците в екипа да проследяват в реално време работата на останалите експерти, както и позволява информацията по проекта да се

ползва по всяко време и от всеки компютър е достъп до интернет, като минимизира риска от загуба на информация или несъгласуваност между отделните проектни части. Успоредната работа на проектантския екип с онлайн контрол и размяна на проектна информация допринася за бързо взаимно съгласуване, дефиниране на проблемни моменти и достигане до конкретни решения, без да е необходимо физическо събиране на всички участници в проектирането на едно място. Така предложеното взаимодействие между участниците в предложения екип гарантира висока ефективност на резултатите и максимална защита на проектните разработки.

Мярка	Съдържание и обхват на мярката	Отговорно лице ангажирано с мярката	Задължения на отговорните лица	Очаквани резултати отприлагането на мярката
Провеждане на срещи с Възложителя	Инициране и организиране на въстпителна и регулярни срещи с Възложителя	Ръководител екип	Ръководител екип иницира провеждането на въстпителна и регулярни срещи с Възложителя, на които ще се докладва напредъка по изпълнението и ще се обсъждат конкретни казуси и предложения, за да се гарантира, че изискванията на Възложителя са изцяло взети предвид в документацията	1) Предаване разработката в срок; 2) Гарантиране за това, че проектите съответстват нормативните изисквания като и, че същите са съобразени с критерии за допустимост на Програмата
Спазване на	Осъществяване	Ръководител	Чрез стриктно	Периодично

Мярка	Съдържание и обхват на мярката	Отговорно лице ангажирано с мярката	Задължения на отговорните лица	Очаквани резултати отприлагането на мярката
системата и изискванията за докладване изпълнението на договора	на контрол за напредъка на дейностите	екип	спазване на системата и изискванията за докладване изпълнението на договора Ръководител екип ще гарантира извършването на периодичен качествен контрол върху изпълнението. В допълнение, ръководителят на експертния екип, ще бъде на разположение за дискутиране очакванията Възложителя.	запознава на Възложителя с напредъка по изпълнение на Договора, което гарантира евентуалните корекции и забележки в разработка ще бъдат идентифицирани своевременно.
Проверка на данните	Контрол за съгласуваност Контрол за спазване на действащата нормативна уредба	Конструктор	При събирането на данни Конструкторът ще следи за достоверността и актуалността на информацията и	Опасността разработката да се бави на поради неверни или противоречиви изходни данни ще бъде сведена до минимум. Ще бъде



Мярка	Съдържание и обхват на мярката	Отговорно лице ангажирано с мярката	Задължения на отговорните лица	Очаквани резултати отприлагането на мярката
			при неточности, ще информира веднага Ръководител екип , Възложителя и съответните компетентни органи като предлага последващи стъпки, които да се предприемат	осигурено достатъчно време неточностите да бъдат откоригирани.
Вътрешен контрол	Контрол за пълнота на съдържанието	Ръководител екип и Конструктор	При изготвянето на всички документи ще се осъществява двустепенен вътрешен контрол, при който работата на даден експерт/и ще се проверява от Конструктор и последващо от Ръководител екип . Използване на карти за оглед -	Свеждане до минимум вероятността от грешен анализ и наблюдение работата на експертите спазване на всички дати. Чрез картите за оглед информацията, която получава от всеки един проектант при огледи на място се систематизира необходимата

Мярка	Съдържание и обхват на мярката	Отговорно лице ангажирано с мярката	Задължения на отговорните лица	Очаквани резултати отприлагането на мярката
			<p>попълват се от всички проектантите. Постоянен контрол за точно спазване на актуална нормативна уредба.</p>	<p>пълнота така че да не бъде пропуснат детайл при заснемането. Извършените заснемане и огледи ще бъдат детайлни. Проектните разработки ще бъдат в пълно съответствие с приложимото законодателство.</p>
<p>Координация с всички заинтересовани страни</p>	<p>Дейности по съгласуване със заинтересованите страни</p>	<p>Ръководител екип</p>	<p>За гарантиране на качеството Ръководител екип ще осигури координация и съгласуване на проектната документация с всички заинтересовани страни. Относно вътрешната координация в екипа - Ръководител екипи ще установи</p>	<p>Предварително съгласуване възможните технически мерки с всички експлоатационни дружества и други институции, имащи отношение на прилагането им.</p> <p>Незабавното запознава с евентуални предписания назаинтересованите страни.</p>

Мярка	Съдържание и обхват на мярката	Отговорно лице ангажирано с мярката	Задължения на отговорните лица	Очаквани резултати отприлагането на мярката
			вътрешна мрежа за комуникация. за обмен на документи и архив.	
Проверки за съответствие между отделните части на документацията	Констрол за съгласуваност и превенция на несъответствие	Ръководител екип и Конструктор	След приключване на всяка дейност Ръководител екип и Конструкторът ще проверяват независимо един от друг съответствието между данните в отделните части на проектното предложение, с цел гарантиране на необходимото качество на проектната документация.	Проследяване как всяка една от мерките предписани в техническ паспорт от съответен експерт ще се отрази върху предписанията наостаналите части. Своевременно предлага на подходящи технически решения, за решаване евентуални несъответствия.
Спазване на сроковете по договора	Констрол за срочно изпълнение на	Ръководител екип	Ръководител екип ще осъществява	Изпълнение на договорения срок. Извършване

Мярка	Съдържание и обхват на мярката	Отговорно лице ангажирано с мярката	Задължения на отговорните лица	Очаквани резултати отприлагането на мярката
	дейностите по договора		непрестанен мониторинг на проектния график и ще извършва актуализирането му в съгласие с възложителя при необходимост	евентуална актуализация на графика след съгласуване с Възложителя
Използвани ресурси	Дейности, свързани с организацията за изпълнение на поръчката	Ръководител екип	Ръководител екип ще следи за ефикасно използване на ресурсите - съгласуване на дейностите между отделните членове на екипа	Адекватно разпределение на човешките ресурси, с цел качествено изпълнение на поръчката. Използване на технически изправни уреди и инструменти.

**Описание на спецификите и съдържанието на инвестиционния проект**

Техническата документация ще обхваща обяснителни записки и изчисления по следните части на работните проекти: архитектурна; конструктивна; електро; енергийна ефективност; план за безопасност и здраве; план за управление на отпадъците; проекто-сметна документация. С работния проект:

❖ Се изясняват конкретните проектни решения в степен, осигуряваща възможност за цялостно изпълнение на предвидените видове СМР;

❖ Се осигурява възможност за ползването му като документация за договаряне изпълнението на строителството, вкл. чрез процедура за възлагане на обществена поръчка за строителство по реда на ЗОП;

❖ Се осигурява съответствието на проектните решения с изискванията към строежите по чл. 169 от ЗУТ.

### *Част „Архитектурна”*

Част „Архитектурна” на проекта определя съдържанието и архитектурно-художествения образ на сградата. Частта ще представи решенията за:

❖ Архитектурно-художествения образ на сградата

❖ Вписването на обекта в околната архитектурна и ландшафтна среда;

❖ Създаването на устойчива, здравословна, безопасна, хигиенична и достъпна за всички архитектурна среда.

❖ Необходимите строителни продукти (материали, изделия, комплекти и системи) за изпълнение на СМР и начина на тяхната обработка, полагане и/или монтаж;

❖ Изпълнението на хидроизолациите, звукоизолациите и топлоизолациите на обекта;

❖ Осигуряване на естественото и изкуственото осветление в помещенията;

❖ Изпълнението на дограмата, настилките, облицовките и другите видове довършителни СМР в помещенията, покривите и фасадите;

Част „Архитектурна” осигурява основа и предпоставки за:

❖ Подходящо строително-конструктивно решение;

❖ Решение на техническата инфраструктура и сградните инсталации;

❖ Оптимално и безопасно протичане на технологичния процес.

Част „Архитектурна” се представя в следните чертежи:

❖ Ситуационно решение, изработено върху геодезично заснемане, комбинирана скица от кадастралната карта (кадастралния план) и от действащия подробен устройствен план или върху извадка от действащия ПУП, в което се посочват точното местоположение на обекта, разстоянията до регулационните линии, между сградите в имота и до съседните сгради, постигнатите показатели на застрояване, площите за озеленяване, площите, осигуряващи необходимите места за паркиране на открито, както и

подходът към уличната мрежа;

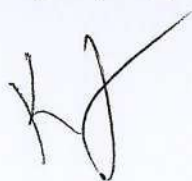
- ❖ Разпределения на всички етажи и план на покривните линии;
- ❖ Фасадни изображения, изясняващи външното оформяне на обемите, употребените материали и тяхната обработка; графично и цветово решение за оформяне фасадите на обекта след изпълнение на предвидената допълнителна фасадна топлоизолация. Цветовото решение ще бъде обвързано с цветовата гама на материалите, използвани за финално покритие. Графичното представяне на фасадите ще указва ясно всички интервенции, които ще бъдат изпълнени по обвивката на сградата вкл. дограмата по самостоятелни обекти и общи части, предвидена за подмяна и ще дава решение за интегриране на вече изпълнени по обекта ЕСМ.

❖ Решение за фасадната дограма на обекта, отразено в спецификация на дограмата, която следва да съдържа:

- Схема на всеки отделен вид прозорец, врата или витрина с посочени растерни и габаритни размери, всички отваряеми части с посоките им на отваряне и ясно разграничени остъклени и плътни части;
- Общия необходим брой на всеки отделен вид прозорец, врата или витрина за обекта;
- Единичната площ и общата площ по габаритни размери на всеки отделен вид прозорец, врата или витрина за обекта.
- Разположението на новопроектираната дограма по фасадите на обекта да се представи в графичен вид с ясна идентификация на всеки отделен вид прозорец, врата или витрина за обекта.
- Растерът и отваряемостта на дограмата да бъдат съобразени със спецификата, експлоатационния режим и хигиенните изисквания на помещенията, които обслужва.

❖ Напречни и надлъжни вертикални разреза, изясняващи височините, нивата и вертикалната комуникация в сградата, наклоните на покривните равнини, изолациите, подовите конструкции и настилки;

❖ Характерни архитектурни детайли подходящ мащаб, изясняващи изпълнението на отделни СМР, в т.ч. топлоизолационна система по елементи на сградата, стълбищна клетка и входно пространство, остъкляване/затваряне на балкони, външна дограма (прозорци и врати) и др. свързани със спецификата на обекта на обновяване,



разположение на климатизаторите (съобразено и с начина на отвеждане на конденза), сателитните антени, решетки, сенници, предпазни парапети и привеждането им към нормативите;

- ❖ Допълнителни чертежи с подробни параметри и фрагменти от по-важни части на обекта, поясняващи проектните решения за топлоизолации и хидроизолациите;

- ❖ По преценка на проектанта или в съответствие със заданието за проектиране могат да се представят допълнително:

- Фрагменти на характерни и повтарящи се помещения с обзавеждане и елементи от фасадите;
- Перспективни и аксонометрични изгледи;
- Фотомонтажи, компютърна анимация, макети и др.

Обяснителната записка към архитектурната част включва:

- ❖ Основанието за изработване на проекта (договор или задание за проектиране);

- ❖ Кратка характеристика на получените изходни данни;

- ❖ Вида на строителството - разширение, реконструкция или рехабилитация, етапност;

- ❖ Описание на площадката, особеностите на околната среда, релефа, наличните сгради и съоръжения;

- ❖ Поясняване на ситуационно, функционално-пространственото и архитектурно-художественото решение на обекта, както и съответствието на проектните решения и строителните продукти с изискванията на ЗУТ;

- ❖ Постигнатите с проекта технико-икономически показатели

- ❖ Направените допустими отклонения от техническите норми и стандарти при проектирането, както и на писмените разрешения за тези отклонения от съответните органи, като се прилагат копия от разрешителните документи.

- ❖ Съображения за естетическо оформяне на интериора и екстериора.

- ❖ Цветово оформление на фасадите:

- С решението за цветово оформление се определят: цветовото третиране и вида на фасадите, цокълните и покривните материали; местата и размерите



на фасадните пана и реклами.

- Решението за цветово оформление се представя в следните чертежи: цветово решение и материали на фасадите; цветово решение и материали на покривните линии; характерни детайли на екстериора.

- ❖ Спецификация на основните предвидени за влагане строителни продукти (материали, изделия, комплекти и системи) по част архитектурна с технически изисквания към тях в съответствие с действащи норми и стандарти.

- ❖ Количествена сметка за архитектурно-строителните работи;

### **Част „Конструктивна”**

Част „Конструктивна” на проекта ще представлява разработен проект във фаза работен проект, при необходимост от конструктивно укрепване. Изготвеният проект ще определя:

- ❖ Строителната система, изчислителните схеми, конструктивните решения, отделните състояния на натоварванията на сградата

- ❖ Размери и разположението на носещите конструктивни елементи

Обяснителната записка към проекта ще съдържа:

- ❖ Необходимите изходни данни, документи и изисквания на заданието за проектиране към част конструктивна;

- ❖ Специфични изисквания към конструктивните елементи, подложени на динамични въздействия;

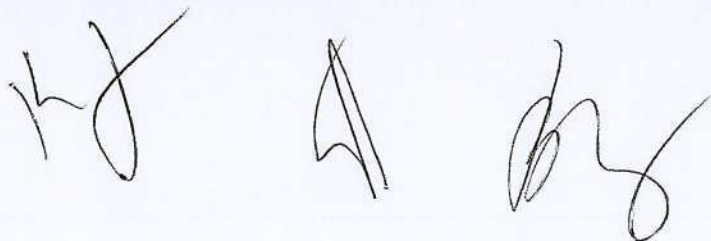
- ❖ Описание на приетата строителна система и конструктивни решения;

- ❖ Подробна информация относно предвидените в работния проект СМР и тяхното влияние върху конструкцията на сградата във връзка с допълнителното натоварване и сеизмичната осигуреност.

- ❖ Описание на характерни елементи и детайли на конструкцията - ще бъдат изготвени детайли, които се отнасят към конструктивните/носещи елементи на сградата - остъкляване/затваряне балкони и лоджии, парапети и др.

- ❖ Описание на мероприятията за заздравяване на земната основа(ко това е необходимо);

- ❖ Описание на носещите и поемащите сеизмичните натоварвания конструктивни елементи и разположението им;





❖ Изчисления за доказване на носимоспособността на конструкцията на сградата, съгласно съвременните изисквания - статически и динамически изчисления по приетите схеми за всички конструктивни елементи

❖ При необходимост - количествена сметка и спецификация на основните, предвидени за влагане строителни продукти (материали, изделия, комплекти и системи) по част конструктивна с технически изисквания към тях в съответствие с действащи норми и стандарти.

Графичната част към проекта ще съдържа:

❖ Кофражни и армировъчни планове при монолитни стоманобетонни конструктивни елементи, както и означени места на всички закладни части;

❖ Монтажни планове на сглобяемите конструктивни елементи с пълна спецификация на монтажните елементи;

❖ Конструктивно-монтажни чертежи - за изпълнени на метални и смесени конструктивни елементи;

❖ Други планове и чертежи, свързани със строително-технологичните решения;

❖ Спецификации на материалите, изделията и готовите стоманобетонни елементи.

#### **Част „ВиК”**

Част „ВиК” ще се изработи в самостоятелни раздели за водоснабдителните и канализационните мрежи и за сградните инсталации. Чертежите на сградните ВиК инсталации ще съдържат:

❖ Хоризонтални разрезни през подземния (полуподземния) етаж на сградата отделно за водоснабдяването и канализацията с означения на хоризонталните водопроводни и канализационни клонове, санитарните прибори, апаратури, машини и други съоръжения, спирателни и противопожарни кранове, контролно-сигнални клапани и арматури на спринклерните и дренчерните инсталации, водоподгриващи бойлери и др. с данни за:

- Номерацията на клоновете;
- Оразмерителните водни количества за клоновете;
- Диаметри, дължини и наклони;



- Котировка на връзките спрямо приетото относително ниво  $\pm 0$  за сградата;
- ❖ Хоризонтални разреза през етажите на сградата отделно за водопроводната и канализационната инсталация с означения на оразмерителните данни, местата на хоризонталните и вертикалните клонове, санитарните прибори, арматури и др., като за планировъчно еднаквите етажи се разработва само един план;
- ❖ Вертикални разреза на сградата през местата на санитарните възли с нанесени относителни и абсолютни коти в характерните участъци на водопроводните и канализационните инсталации;
- ❖ Аксонометрични схеми на водопроводните и канализационни инсталации;
- ❖ Детайли на нестандартни елементи от инсталацията и на местата, в които те се пресичат с други инсталации.

Обяснителните записки на разделите на част водоснабдяване и канализация на техническия проект съдържат:

- ❖ Изходни данни и общите изисквания на заданието за проектиране;
  - Данни за водоснабдяването и отвеждането на отпадъчните води;
  - Обосновка за необходимостта от повишаване на напора;
- ❖ Данни за водопроводните инсталации с обосновка на:
  - Избора на инсталацията (за питейно-битови, производствени и противопожарни нужди, обединена и др.);
  - Избора на инсталацията за топла вода и начина на циркулация на топлата вода с мотивировка за необходимостта;
  - Избраните съоръжения към водопроводната инсталация за повишаване на напора, пречистване и дезинфекция, съхраняване (резервиране), омекотяване, охлаждане, вкл. многооборотно ползване на отпадъчни води, както и за водохващания, ако и това се изисква със заданието за проектиране;
  - Начина за оразмеряване на инсталацията и крайните резултати от изчисленията;
- ❖ Данни за канализационните инсталации с обосновка на:
  - Избора на инсталацията (за битови, дъждовни или технологични води, смесена или разделна) и техническа характеристика на тръбите и

елементите;

- Начина за отвеждане на отпадъчните води (в съществуваща канализация, в пречиствателно съоръжение и др.);
- ❖ Изчисления, които ще включват:
  - Хидравлични изчисления, вкл. за хидравличен удар, и оразмерителни таблици за водоснабдителните и канализационните мрежи и съоръжения и/или за водопроводните и канализационните инсталации;
  - Разчетни таблици и графики;
  - Спецификации на всички съоръжения, свързани с проектните решения на мрежите и инсталациите, с данни за техните технически параметри и спецификация на необходимите основни материали и изделия, когато не са отразени в чертежите;
  - Количествени сметки по подобекти за инсталациите на сградите и/или за водоснабдителните и канализационните мрежи и съоръжения.

#### **Част „Електрическа”**

Част „Електрическа” на техническия проект ще се изработи за вътрешните площадкови мрежи и електрическите инсталации на сградата. Чертежите по част „Електрическа” ще съдържат:

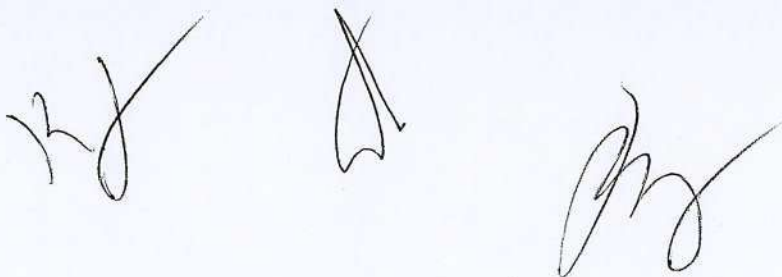
- ❖ Структурни схеми за вътрешните площадкови мрежи и съоръжения;
- ❖ Еднолинейни схеми на разпределителни табла и устройства и схеми на запълване на трафопостовите и подстанциите;
- ❖ Схеми на разположение с нанесени върху тях:
  - Точки на присъединяване към електрозахранващи и информационни мрежи с данни за параметрите им;
  - Места на машини, съоръжения, табла, разпределители, апарати и потребители с посочване на мощността и другите им технически данни (изчислителните светлотехнически показатели могат да се представят и в табличен вид);
  - Изводи и токови кръгове към разпределителни табла с изчислителни параметри с товари, номинални пускови токове и защита срещу свръхтокове;
  - Трасета на линиите между разпределителните устройства;

- Схеми на разположение на елементите на различните инсталации върху плановете на сградите;

- ❖ Монтажни схеми и необходимите монтажни детайли, достатъчни за изпълнение на електромонтажните работи.

Обяснителната записка по част „Електрическа” ще съдържа:

- ❖ Описание на възприетите технически решения;
- ❖ Описание на мероприятията и степента на защита на електросъоръженията в зависимост от характеристиката на околната среда;
- ❖ Данни за общите изисквания от заданието за проектиране, вътрешните задания на другите проектни части и изходните данни за изработване на проекта;
- ❖ Данни за наличните инсталации и уредби с оценка на тяхната надеждност и годност за ползване от основното и/или временното строителство;
- ❖ Данни за силнотокните инсталации (режими на работа, избор на апаратура, осветители, проводници, кабели, технология на изпълнение);
- ❖ Данни за слаботокните инсталации с обосновка на необходимостта от тях за правилното функциониране и охраната на обекта в съответствие с нормативните изисквания, организацията на информационните пунктове, проводниковите връзки и съвместимостта им с останалите инсталации и технологията на изпълнение;
- ❖ Данни за инсталациите за защита от мълния и поражения от електрически ток - видове защита според характеристиката на околната и работната среда и категорията им, конструктивни особености на градивните елементи и технология на изпълнение.
- ❖ Изчисления, които ще включват:
  - Крайните резултати от изчисленията за избор на апаратура, проводници, осветители, които се отразяват в подходящ вид - описателно, таблично или към графичната част на проекта, необходими за обосноваване на предлаганите проектни решения съобразно изискванията за безопасност по чл. 169 ЗУТ, определени с нормите за проектиране и техническите спецификации;
  - Количествени сметки по видове СМР на част електрическа;
  - Спецификация на основните градивни елементи на отделните мрежи.



### *Част „Енергийна ефективност”*

Част „Енергийна ефективност” на инвестиционния проект ще съдържа обяснителна част в обхват:

- ❖ Описание на сградата, включващо функционално предназначение, местонахождение, ориентация, отопляема/охлаждана площ, обем на сградата, характерни зони с режими на обитаване; съществуващи типове ограждащи конструкции с площ и структура; системи за осветление; консуматорите на електроенергия; системите за отопление и БГВ; оценка на състоянието им и мерки за енергийна ефективност.
- ❖ Изчислителни параметри на външния въздух и проектни параметри на вътрешния климат в зависимост от категорията на топлинната среда на сградата;
- ❖ Описание на: разположението, ориентацията и основните геометрични характеристики на сградата, характерни геометрични размери, необходими за изчисленията по методиката съгласно приложение № 3, обща дебелина на ограждащите конструкции и елементи, в т.ч. дебелини и топлофизични характеристики на отделните слоеве (строителни продукти, материали) на ограждащите конструкции, архитектурно-строителни детайли на ограждащите конструкции и елементи;
- ❖ Изчисления за всеки тип ограждаща конструкция, подлежаща на топлоизолиране от енергийното обследване, дебелината на изолацията и обобщен коефициент на топлопреминаване за типа конструкция.
- ❖ Съставяне на енергиен баланс на сградата по системи, разходващи енергия
- ❖ Топлинни характеристики на конструктивните елементи на сградата, технически спецификации и характеристики на вложените в строежа строителни и енергоефективни продукти;
- ❖ Режими на обитаване на сградата, отоплявани зони, охлаждащи зони, брой на обитателите;
- ❖ Изчисляване на показатели, характеризиращи топлопреминаването през ограждащите конструкции и елементи въз основа на разработените архитектурно-строителни детайли;
- ❖ Изчислени показатели, характеризиращи енергопреобразуващите и енергопреносните свойства на ограждащите конструкции на сградата;
- ❖ Изчисляване на обобщения коефициент на топлопреминаване на ограждащата конструкция на сградата по чл. 26, ал. 2 на наредба №7 за ЕЕ, и сравняване с

референтната му стойност;

❖ Изчисляване на интергирания показател за енергийна ефективност на сградата съгласно Наредба 7 за енергийна ефективност в сгради. Определя се класа за енергийна ефективност на сградата след изпълнение на мерките за енергийна ефективност.

❖ Оценка на потенциала и на ефективността на избраните енергийни източници на сградата

❖ Изводи за нормативната допустимост по чл. 26, ал. 3 на наредба №7 за ЕЕ;

❖ Други специфични условия, влияещи на енергийното потребление на проектираната сграда.

❖ Технически чертежи на архитектурно-строителни детайли и елементи с детайлно описание към всеки детайл на геометричните, топлофизичните и оптичните характеристики на продуктите, въз основа на които са разработени детайлите, приложения - технически спецификации и характеристики на вложените в строежа строителни и енергоефективни продукти.

#### **Част „ОВК”**

Чертежите на сградните ОВК инсталации ще съдържат:

❖ Ситуация с нанесено разположение и данни разположението на външната топлофикационна мрежа с означение на местата за груповите и индивидуалните абонатни (топлообменни) станции, местата на ревизиране, колекторни и други шахти с разпределение и разрез, като за комуникациите се посочват и разрези, изясняващи височината на монтажа на тръбите, размерите на каналите, изолацията и др., свързани с характера и предназначението на обекта;

❖ За абонатната станция и битовото горещо водоснабдяване - хоризонтален план, характерни разрези и схеми на инсталациите, върху който се нанасят всички апарати, съоръжения, арматури и мрежи с означени диаметри, места за обезвъздушаване, условни диаметри на арматурата и др.;

❖ За отоплителните инсталации - планове на всички етажи (вкл. подземни и тавански), характерни разрези и схеми на инсталациите с означени: наименование на помещенията, вътрешните им зимни изчислителни температури, приборите, съоръженията, тръбната мрежа, вертикалните щрангове с номерация, арматурите с данни за типа, размера и топлинната мощност, главните привързващи размери към строителните конструкции (височинно и по наклони, щранг-схеми с нанесени на тях характерни

параметри и др.;

Част „ОВК” на инвестиционния проект ще съдържа обяснителна записка в обхват:

❖ Общи изисквания, в които се включват изискванията на заданието за проектиране, вътрешните задания на другите проектни части, като се прилагат необходимите изходни данни за изпълнение на проектирането;

❖ Ооплоснабдяване с данни за източниците на топлина и външните (площадковите) топлопреносни мрежи, съответстващи на скицата (визата) за проектиране, и изходните данни, представени от съответното топлоснабдително дружество;

❖ Отоплителна инсталация с данни за:

- предназначението ѝ;
- вида и параметрите на топлоносителя;

❖ Топла вода за битови нужди (битово горещо водоснабдяване) с данни за:

- необходимите количества топла вода за потребление;

❖ Техничко-икономически данни за:

- инсталираната електрическа мощност;
- топлинния и въздушния баланс за зимен и летен режим и количеството на необходимия топлоносител;

#### **Част „Пожарна безопасност”**

Проектната част ще се разработи в обхват и съдържание съгласно приложение № 3 от Наредба Из - 1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Обяснителната записка към част „Противопожарна безопасност“ на инвестиционния проект ще включва:

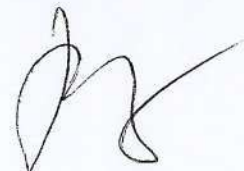
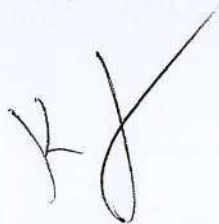
❖ общи нормативни изисквания, в т.ч. изисквания от другите проектни части, изисквания от заданието за проектиране;

❖ основните характеристики на продуктите, свързани с удовлетворяване на изискванията (пасивни и активни мерки) за пожарна безопасност и отговарят на техническите спецификации, определени със Закона за техническите изисквания към продуктите;

❖ Пасивни мерки за пожарна безопасност:



- Проектни обемно планировъчни и функционални показатели на строежа, в т.ч. стълбищни клетки, отделяне помещения на разпределителни електрически табла, складови и производствени помещения, разстояния между съоръженията; брой и размери на евакуационните изходи от сградата, размери на пътищата за евакуация, пътища за противопожарни цели, отстояния от сгради и съоръжения на строежа до надземни и подземни инженерни проводни, и др.;
- Клас на функционална пожарна опасност;
- Степен на огнеустойчивост на строежа и на конструктивните му елементи - изчислителни стойности на носимоспособността, непроницаемостта, изолиращата способност и на други допълнителни критерии за определяне на огнеустойчивостта на строежа, в зависимост от вида и предназначението му, в т.ч. носещи стени и колони, междуетажни конструкции, фасадни и вътрешни стени, стени на евакуационните пътища, стълбищни рамена, инсталационни шахти, стени на складове и производствени помещения, врати в пожарозащитните прегради;
- Изчислителна (проектна) граница на огнеустойчивост на огнезащитаваните конструктивни елементи на сградата:
- Класове по реакция на огън на продуктите за конструктивни елементи, за покрития на вътрешни (стени, тавани и подове) и външни повърхности, за технологични инсталации, уредби и съоръжения (вентилационни, отоплителни, електрически и др.), в зависимост от вида на сградата и предназначението на помещенията.
- Активни мерки за пожарна безопасност:
- обемно планировъчни и функционални показатели за пожарогасителни инсталации, в зависимост от вида и предназначението на строежа, в т.ч., вид на инсталацията, площи, които подлежат на защита с пожарогасителна инсталация, изчислителни стойности на оразмеряването на инсталацията, проектни водни количества, блокировки и др.;
- обемно планировъчни и функционални показатели за пожароизвестителни инсталации, в зависимост от вида и предназначението на строежа, в т.ч. вид на инсталацията, площи, които подлежат на защита с пожароизвестителна инсталация, местоположение на централата, степен на защита на



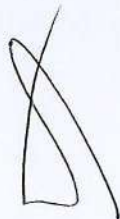


оборудването, блокировки и др.;

- обемно планировъчни и функционални показатели за оповестителни инсталации, в зависимост от вида и предназначението на строежа, в т.ч. площи, подлежащи на озвучаване; задействане на инсталацията и др.;
- обемно планировъчни и функционални показатели за димо-топлоотвеждащи инсталации, в зависимост от вида и предназначението на строежа, в т.ч. помещения и зони, подлежащи на димо- и топлоотвеждане, определяне на незадимяемата зона в помещенията, определяне на димен сектор, кратност на обмяна на димо- и топлоотвеждащите инсталации, брой, кратност на въздухообмяна при аварийна вентилационна инсталация, размери и разположение на димо- и топлоотвеждащите устройства (люкове) и др.;
- функционални показатели за водоснабдяване за пожарогасене в зависимост от вида и предназначението на строежа, в т.ч. брой на пожарните хидранти, водопровод за пожарогасене, резервоар, водоизточник (обем), засмукване и възстановяване на водните количества и др.;
- функционални показатели за преносими уреди и съоръжения за първоначално пожарогасене, в т.ч. вид и брой на уредите и съоръженията за помещение, за етаж или за цялата сграда;
- функционални показатели на евакуационно осветление, в зависимост от вида и предназначението на строежа, в т.ч. минимална осветеност по пътищата за евакуация, защита от топлина на елементите на инсталацията и др.;

Чертежи към активните мерки за пожарна безопасност включват:

- ❖ Ситуация с нанесено разположение и данни за видовете пожарогасителни и известителни, оповестителни, димо-топлоотвеждащи инсталации, в т.ч. на смукателните решетки на димо и топлоотвеждащите инсталации, места на подаване на свеж въздух в помещенията, на пожарни кранове, на светещи знаци за евакуация и др.;
- ❖ Планове по всички етажи на инсталациите, последователност на задействане, взаимно-действието между тях и със системите за безопасност;
- ❖ Планове за евакуация.
- ❖ Детайли на специфични технически решения



### *Част „План за безопасност и здраве”*

Частта ще се разработи на основание на Наредба № 2 от 22 Март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (обн. ДВ, бр. 37/04.05.2004 г. с допълнения и изменения), чл.9 т. 1 а) и т. 3 и чл. 12, ал. 1 т. 1 и 2.

Планът за безопасност и здраве ще съдържа:

- ❖ Организационен план;
- ❖ Строителен ситуационен план;
- ❖ Комплексен план-график за последователността на извършване на СМР;
- ❖ Планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка;
- ❖ Мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР, включително за местата със специфични рискове;
- ❖ Списък на инсталациите, машините и съоръженията, подлежащи на контрол;
- ❖ Списък на отговорните лица (име, длъжност, работодател) за провеждане на контрол и координиране на плановете на отделните строители за местата, в които има специфични рискове, и за евакуация, тренировки и/или обучение;
- ❖ Схема на временната организация и безопасността на движението по транспортни и евакуационни пътища и пешеходни пътеки на строителната площадка и подходите към нея;
- ❖ Схема на местата на строителната площадка, на които се предвижда да работят двама или повече строители;
- ❖ Схема на местата на строителната площадка, на които има специфични рискове;
- ❖ Схема на местата за инсталиране на повдигателни съоръжения и скелета;
- ❖ Схема на местата за складиране на строителни продукти и оборудване, временни работилници и контейнери за отпадъци;
- ❖ Схема на разположението на санитарно-битовите помещения;
- ❖ Схема за захранване с електрически ток, вода, отопление, канализация и др.;
- ❖ Схема и график за работа на временното изкуствено осветление на



строителната площадка и работните места;

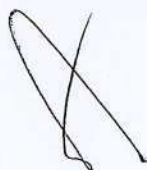
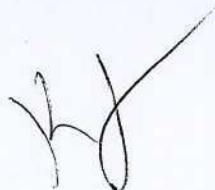
❖ Схема и вид на сигнализацията за бедствие, авария, пожар или злополука, с определено място за оказване на първа помощ.

Необходимо е да бъдат спазени изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд.

#### ***Част „Управление на строителните отпадъци”***

Ще се изготви План за управление на строителни отпадъци в обхват и съдържание, определени с Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали /ДВ бр.89 от 2012 г./, който ще включва:

- ❖ Общи данни за инвестиционния проект както следва:
  - Наименование на проекта
  - Дейност (СМР или премахване)
  - Възложител (Инвеститор):
  - Проектант:
  - Главен изпълнител или лице, извършващо премахването:
  - Главен изпълнител или лице, извършващо премахването:
  - Местоположение на строежа или премахването (идентификатор, адрес, УПИ и др.)
  - Разгънатата застроена площ (РЗП), м<sup>2</sup>
  - Големина на сградата, брой етажи
  - Вид на носещата конструкция (стоманобетон, метална, дървена, смесена и др.)
- ❖ Прогноза за образуваните СО и степента на тяхното материално оползотворяване:
  - Изчислени прогнозни количества на образуваните отпадъци
  - Количество предадени за подготовка за материално оползотворяване и за рециклиране СО
  - Количество предадени за повторна употреба СО
  - Количество за повторна употреба СО на площадката на образуване



- Количество предадени СО за оползотворяване в обратни насипи
- Количество предадени СО за оползотворяване в обратни насипи в площадката на образуване
- Общо количество СО за материално оползотворяване
- Степен на материално оползотворяване на СО
- ❖ Прогноза за вида и количеството на продуктите от оползотворени СО, които се влагат в строежа
- ❖ Мерки, които се предприемат при управлението на образуваните СО за:
  - Предотвратяване образуването на СО;
  - Подготовка за повторна употреба на СО;
  - Рециклиране на СО, които не могат да бъдат повторно употребени;
  - Оползотворяване в обратни насипи на добото СО;
  - Оползотворяване за получаване на енергия от СО, които не могат да бъдат рециклирани и/или материално оползотворени;
  - Обезвреждане на СО, които не могат да бъдат повторно употребени, оползотворени и/или рециклирани

В процеса на договаряне за възлагане на СМР, възложителят или упълномощено от него лице ще:

- ❖ Определи отговорно лице за изпълнение на плана за управление на СО за съответния строеж;
- ❖ Възлага задължения към участниците в строително-инвестиционния процес за спазване на изискванията за изпълнение на целите за рециклиране и оползотворяване на СО и за влягане на рециклирани строителни материали и/или оползотворяване на СО в обратни насипи.

При извършване на СМР, задължително ще се разделят по вид и ще се предават за последващо материално оползотворяване СО в обеми не по малки от дадените в проекта. СО ще се събират, съхраняват, транспортират и подготвят за оползотворяване разделно.

СО ще се подготвят за оползотворяване и рециклират на специализирани площадки. Дейностите по събиране, подготовка преди оползотворяване и рециклиране на СО, както и

специфичните изисквания към площадките, на които се извършват тези дейности, следва да отговарят на минимално заложените изисквания в наредбата.

По време на СМР ще се изготвя транспортен дневник на СО. Транспортният дневник ще включва информация за лицата, които извършват транспортиране на СО и лицата, на които се предават СО в процеса на СМР. Възложителите на СМР изготвят отчет за изпълнение на плана за управление на СО.

Целта за материално оползотворяване на СО по горните точки се определя като отношение между материално оползотворените, съответно и /или предадените за материално оползотворяване СО (в тонове) и общото количество образувани СО (в тонове) за съответния строеж, в проценти.

Материалното оползотворяване на СО е всяка една от дейностите:

- ❖ Подготовка за повторна употреба;
- ❖ Рециклиране;
- ❖ Оползотворяване в обратни насипи.

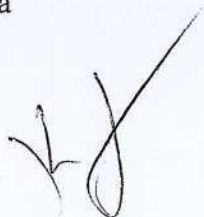
#### **Прогноза за образуваните СО и степента на тяхното материално оползотворяване**

Прогноза за строителни отпадъци, които ще се образуват и степента на тяхното материално оползотворяване ще се представят в обхват и съдържание съгласно приложение № 4 на Наредбата.

- ❖ Прогноза за образуваните отпадъци и степента на материално оползотворяване на строителни отпадъци (СО) за проекта
- ❖ Обща прогнозна за степента на материално оползотворяване на СО за проекта

Прогноза за вида и количеството на продуктите от оползотворени строителни отпадъци, които ще вложат в строежа ще се представят в обхват и съдържание, съгласно приложение № 5 на Наредбата.

- ❖ Прогноза за степента на влагане в проекта на продукти от оползотворени строителни отпадъци и строителни отпадъци за обратни насипи
- ❖ Изчисляване на прогнозната степен на влагане на продукти от оползотворяване на строителни отпадъци/строителни отпадъци, оползотворени за обратни насипи в проекта



**Мерки, които ще се предприемат при управлението на образуваните СО в съответствие с йерархията при управление на отпадъци.**

Йерархията е следната:

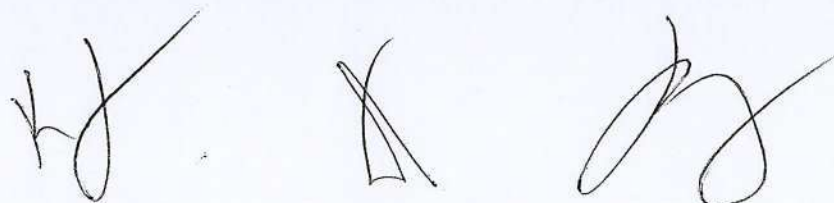
- ❖ Предотвратяване;
- ❖ Подготовка за повторна употреба;
- ❖ Рециклиране на СО, които не могат да бъдат повторно употребени;
- ❖ Оползотворяване в обратни насипи;
- ❖ Оползотворяване за получаване на енергия от СО, които не могат да бъдат рециклирани и /или материално оползотворени;
- ❖ Обезвреждане на СО, които не могат да бъдат повторно употребени, оползотворени и /или рециклирани по предходните точки.

*Предотвратяване:*

Като първи приоритет в предприемането на мерки, които трябва да се предприемат при управлението на образуваните строителни отпадъци, е предотвратяване и/или намаляване образуването на отпадъци и намаляване на вредното въздействие върху околната среда. Предотвратяването и намаляването на образуването на отпадъците се осъществява през целия жизнен цикъл на продуктите от проектирането до превръщането им в отпадъци и включва следните основни елементи:

- ❖ влагане на по-малко количество материали при строителството на дадена сграда;
- ❖ удължаване полезния живот на продуктите – произвеждане на по-трайни продукти и осигуряване възможности за ремонтване и поправка;
- ❖ намаляване на опасните свойства на отпадъците, образувани след употреба на продуктите в строителството;
- ❖ произвеждане на продукти, които могат да се използват повторно и влагане на материали, които могат да се рециклират;

Правилно прилаганата политика за предотвратяване и намаляване на образуването на отпадъци може да доведе до съществени съкращения както на разходите за събиране, транспортиране и обезвреждане на отпадъците така и на разходите за контрол по прилагането на нормативните изисквания.



*Подготовка за повторна употреба:*

Ръчно сортиране през първия етап, механично и ръчно сортиране през втория етап и депо за неопасни отпадъци . Целта е максимално да се постигнат въведените в законодателството изисквания за оползотворяване и рециклиране посредством комбинация от селективно деконструиране на сгради с отделяне на основните компоненти, разделяне на отпадъците по материали по време на извършване на строителните и ремонтните дейности, осигуряване на рециклирането/оползотворяването на металите, хартията, пластмасата, дървесината и стъклото и предаване на бетона, керамиката, асфалта и минералните компоненти на инсталации за трошене и пресяване. Приема се, че смесените отпадъци от разрушаването, ремонтите и новото строителство заедно с неоползотворимите остатъци от инсталацията за трошене и пресяване са по-малко от 30% от теглото на образуваните отпадъци от строителство и разрушаване (ОСР) и могат да постъпят за депониране.

*Рециклиране на строителни отпадъци, които не могат да бъдат оползотворени*

Предвижда се разделените по видове строителни материали, които не могат да бъдат оползотворени, да се насочват изцяло за рециклиране, чрез влагане в строителството на нови сгради, пътища, дренажи, обратни насипи и др. Металите и по голямата част от хартията и пластмасите ще се предават на предприятия за рециклиране. За повторна употреба ще бъдат използвани цели тухли, керемиди, кофражни дъски и греди, дограми и др.

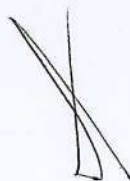
*Оползотворяване в обратни насипи*

Предвижда се частта от подходящи строителни отпадъци се използват за възстановяване на терени в изкопни зони и/или за инженерни приложения при ландшафтно оформление, в случаите, когато строителни отпадъци се използват като заместители на неотпадъчни материали.

*Оползотворяване за получаване на енергия от строителни отпадъци, които не могат да бъдат рециклирани/или материално оползотворени*

Замърсената хартия, текстила и част от пластмасовите и дървесните отпадъци ще бъдат насочвани за изгаряне с оползотворяване на енергията.

*Обезвреждане на строителни отпадъци, които не могат да бъдат повторно употребени, оползотворени и/или рециклирани по предходно упоменатите начини*



Предполага се, че остатъците за депониране ще бъдат замърсени в голяма степен с вар и гипс поради което следва да се осигури депонирането им на депа за неопасни отпадъци.

#### **Опис на необходимите разрешителни и регистрационни документи съгласно Закона за управление на отпадъците**

❖ Решение по ОВОС или решение, с което е преценено да не се извършва ОВОС по реда на ЗООС, и/или решение по оценка за съвместимост по реда на чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие (ЗБР), когато се изискват за дейността или свързаните с дейността намерения и обекти;

❖ Разрешението за извършване на дейности по третиране на отпадъци;

❖ Събиране и транспортиране на отпадъците;

❖ Разрешение за дейности с отпадъци от МОСВ, което включва дейности по временно съхраняване на определени опасни отпадъци и транспорт на строителни отпадъци и земни маси от строителните обекти на фирмата.

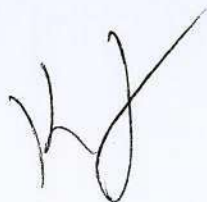
❖ Договори с фирми, които имат Разрешение за дейности с отпадъци със съответния код, съгласно Наредба № 3 за класификация на отпадъците или лиценз по чл.54 от ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали;

❖ Договори с фирми, които имат Разрешение за депониране на строителните отпадъци и излишните земни маси

Строителен отпадък, генериран след дейности по демонтаж на мазилки, тухлени стени, сгурия, дюшеме и др. да бъде третиран документи съгласно Закона за управление на строителните отпадъците. Предполага се, че остатъците за депониране ще бъдат замърсени в голяма степен с вар и гипс поради което следва да се осигури депонирането им на депа за неопасни отпадъци.

#### **Част „Проектно – сметна документация”**

Част сметна документация се изработва като самостоятелна част на проекта. Частта съдържа обяснителна записка, количествени сметки по частите на проекта за видовете СМР, спецификации на оборудването и обзавеждането и друга информация в зависимост от вида и спецификата на обекта. Към част сметна документация се включват количествени и количествено стойностни сметки по части и Обобщена КСС.





**Описание на приложимите нормативни актове за инвестиционния проект по части**

При проектиране ще се спазват изискванията на закона за енергийна ефективност; Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради; Наредба № 16-1594 от 2013 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради; Наредба № РД-16-1058 от 2009 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите; Наредба № 15 от 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия, както и методиките за нейното прилагане; Наредба № 2 от 2008 г. за проектиране, изпълнение, контрол и приемане на хидроизолации и хидроизолационни системи на сгради и съоръжения и др.

В проекта по част „Конструктивна” конструкцията на сградата ще се провери по изчислителен начин с цел да се докаже съответствието с Европейските стандарти Еврокод и „Наредба за изменение и допълнение на наредба №РД-02-20-19 от 2011г. за проектиране на строителни конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителните конструкции/06.01.2014год.

Проекта по част „Електро” ще бъде съобразен с изискванията на Наредба № 14 за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ДВ, бр. 53 от 2005 г., изм. и доп. бр. 73 от 2006г.), публ. БСА, бр. 11 от 2007г.; Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (ДВ, бр. 90 и 91 от 2004 г., изм. и доп. бр. 108 от 2007г.); Наредба № 16-116 за техническа експлоатация на енергообзавеждането (обн., ДВ, бр. 26 от 2008 г.); Наредба № 8 за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места, (обн. ДВ, бр. 72/13.08.1999 г) и др.

Проекта по част „ВиК” ще бъде съобразен с изискванията на Наредба № 2/22.03.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителните системи (обн. ДВ, бр.34/19.04.2005 г.); НАРЕДБА № РД-02-20-8 от 17.05.2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни сис Наредба № 4 условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителните и канализационните системи, (обн. ДВ, бр.88/08.10.2004 г.).

Ще се вземат под внимание всички нормативни документи и изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и пожарна безопасност, съгласно спецификата



на настоящия проект, като Норми за противопожарна и аварийна безопасност (обн. ДВ, бр.107/07.12.2004 г.); Наредба № Из-2377 за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите (ДВ, бр. 81 от 2011 г., изм. и доп. бр. 30 от 2013г.); публ., БСА, бр. 3 от 2013 г.; Закон за здравословни и безопасни условия на труд (обн.ДВ, бр.124/23.12.1997 г. с изменения и допълнения) и др. Също така при проектирането ще бъдат спазени всички изисквания на закона за опазване на околната среда и управление на отпадъците, както и на Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали /ДВ бр.89 от 2012 г./.

В случай, че бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка, ще представим документите, необходими за подписване на договора съгласно документацията за участие в посочения от Възложителя срок при съобразяване с установените от компетентните органи срокове за издаване на документи, които следва да бъдат представени от наша страна.

Гаранционните срокове за строежа ще съответстват на сроковете, съгласно чл. 20, ал. 3 и ал. 4 от Наредба № 2 от 31 юли 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

Удостоверяваме и потвърждаваме, че:

- Ще извършим проектирането и ще упражняваме авторски надзор в съответствие с действащото законодателство;

- Ще подписваме съответните актове и протоколи по време на строителството, съгласно Наредба № 3/2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и договорните условия на договора;

- Строително-монтажните работи (СМР/СРР) ще бъдат изпълнени в съответствие със съществените изисквания към строежите, определени чрез Закона за устройство на територията (ЗУТ), както и другото приложимо действащо законодателство в областта на проектирането и строителството;

- Необходимите изпитания за пускане в експлоатация се осигуряват за наша сметка.

- Разходите за консумация на електрическа енергия, вода и други консумативи, които са необходими за изграждане и въвеждане на обекта в експлоатация, са за наша сметка.

### **Контрол на качеството на етап проектиране**

Методологията за контрол на качеството на проектната документация се основава на план за вътрешен контрол, който съгласно детайлиран план-график на проекта ще

представи фазите, участниците и отговорностите. В методологията за контрол са включени: събирането на документация, анализиране на свършената работа, преценка за включване на допълнителни експерти при необходимост, организиране на междинни оперативни отчетни срещи и окончателно предаване на проекта.

Предварителния план за осигуряване на качеството във връзка е изпълнение на поръчката, ще включва подробно проучване на съществуващата архивна техническа документация, свързана е етапите на изпълнение, техническите съоръжения на инженерната инфраструктура, съществуващата растителност. Ще бъде изяснена съществуващата градоустройствена ситуация за територията, изискани актуални данни за кадастралните данни и улична регулация. Ще бъде извършена оценка на архитектурните и декоративни елементи. За осигуряване на качеството проектните работи ще бъдат извършени в съответствие с чл. 169 от ЗУТ за осигуряване на носимостта, безопасността, хигиената и опазването на здравето на хората, безопасната експлоатация, защита от шум и опазване на околната среда, топлотехническа и енергийна ефективност, достъпност на средата и други специфични изисквания на Възложителя. Проектантската правоспособност и опита на проектантите ще са гаранция за професионално извършената работа.

#### **Методи и последователност на изпълнение на проектантската задача**

В тази част от Техническата ни оферта са представена подробна методология за изработване на работния инвестиционен проект, която да бъде на разположение на всеки един експерт, ангажиран в процеса на изпълнение на инвестиционното проектиране. Методологията най-общо може да бъде определена като практическо ръководство за изпълнение на проектирането, обхващащо логическата последователност и взаимнообвързаност на отделните етапи и съвкупността от методи и подходи, които се предвижда да бъдат приложени при изпълнение на идентифицираните дейности. Целта на методологията е да гарантира максимална ефективност на дейностите и в най-пълна степен да осигури и удовлетвори изискванията за цялост на изпълнение на предмета на поръчката, като създаде необходимите условия за постигане на максимално високо качество на продукта - работен инвестиционен проект по съответната част.

Методите и подходите представляват начин на действие за практическо осъществяване на конкретна дейност. Използваните методи и подходи при изпълнение на инвестиционното проектиране са набор от утвърдени техники, които се прилагат успешно в практиката по изработването на инвестиционни проекти.



Нашият подход за изработване на инвестиционните проекти ще се основава на следните принципи:

- Законосъобразно прилагане на релевантното европейско, национално законодателство и подзаконови нормативни актове в областта на инвестиционното проектиране и строителството;
- Съобразяване със стратегическите документи, представяне на европейския опит и добри практики от други страни, както и от страната;
- Прилагане на изискванията на Възложителя, свързани с администрирането на договора за възлагане на обществената поръчка, отчитането, спазване на всички изисквания към публичност, плащания, архив, др.
- Интегриране на добри практики от релевантния ни опит.

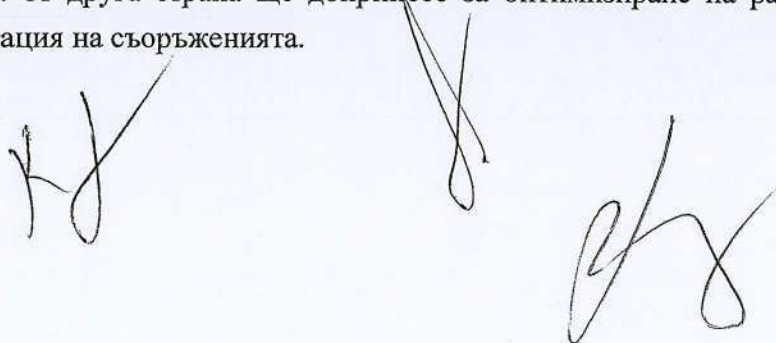
При изпълнение на проектантската задача ще използваме следните подходи:

#### Системен подход

Чрез прилагането му се осигурява взаимна обвързаност и съгласуваност на отделните проектни части в различните фази на инвестиционното проектиране, пълнота и структурно съответствие на инженерните итчисления и други специфични изисквания съобразно предназначението на обекта, което подпомага изпълнението на поставените цели и постигането на очакваните резултати. Чрез осигуряване на пълна взаимнообвързаност и съгласуваност между отделните проектни части, ще се постигне синхрон между резултатите по тях и цялостно постигане на общата цел и резултати в рамките на проекта. Настъпването на изменения в продукта/резултата от дадена дейност ще бъде синхронизирано с всички други дейности и резултати, към които има отношение.

#### Подход, целящ максимално унифициране на техническите решения

Една от основните цели на инвестиционния проект е да бъде постигната максимално висока степен на унифициране на техническите решения. Това от една страна ще допринесе за оптимизиране на времето и разходите за изпълнение на строително монтажните работи, а от друга страна ще допринесе за оптимизиране на разходите по поддръжка и експлоатация на съоръженията.



### Нормативен подход

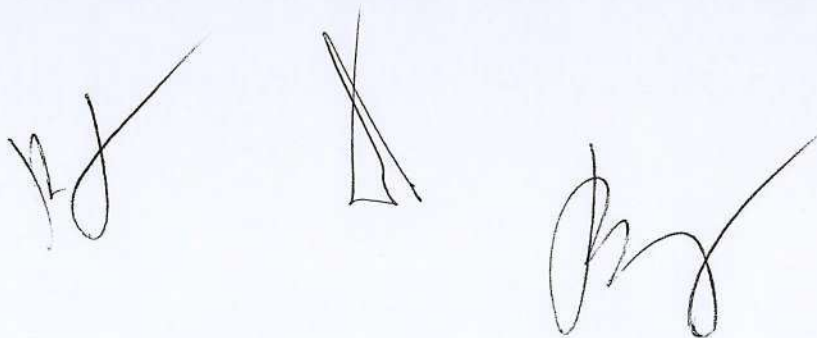
Предметът на поръчката включва изпълнението на дейности в сферата на инвестиционното проектиране. Инвестиционното проектиране като човешка дейност е с изключително високата обществена значимост, тъй като засяга огромен кръг обществени отношения между много заинтересовани страни. По тази причина дейността е силно нормативно регулирана и то най-вече чрез императивни методи. При изпълнението на договора за обществена поръчка ще бъдат спазени разпоредбите на всички нормативни документи и други нормативни и подзаконови нормативни актове, отразяващи добрите практики в инвестиционното проектиране и имащи отношение към настоящата поръчка.

При настъпване на промени в нормативната уредба по време на изпълнение на задачата - предмет на настоящата поръчка, същите ще бъдат своевременно съобразени и отразени в разработките, след предварително съгласуване и одобрение от Възложителя.

**Сформиране на екип от проектантски за изготвяне на работните проекти за обекта. Определяне на конкретните ангажименти. Разпределение на задачите и отговорностите в проектантския екип**

Дейността предвижда създаването на необходимата организация за изпълнението на проекта. Това е изключително важен инструмент, а задачите предмет на поръчката и основните дейности зависят от специалистите, които са определени и от експертното им мнение и работа. Човешкият ресурс, опитът и професионалната квалификация са най-важни, за да бъде постигнат крайния резултат, а именно - разработен инвестиционен проект, съгласуван и одобрен, създаващ необходимите предпоставки за изпълнение на техническата спецификация на Възложителя и постигане на крайната цел. За изпълнението на тази дейност е отговорен Ръководителят на проектантския екип. Мобилизирането на екипа за изпълнение на поръчката ще бъде извършено в периода след окончателното решение на възложителя за възлагане на поръчката и преди подписването на договора за изпълнение на поръчката. След подписването на Договора и запознаване с техническите спецификации към него. Ръководителят на проектантския екип, съвместно с проектантите по различните части, пристъпват към запознаване с „историята на обекта“, а именно:

- документи, представени като техническо задание на поръчката - доклад от техническо обследване, резултати от архитектурно заснемане, технически паспорт и др.



- идентификационна документация - актове за собственост, разрешителни, скици - актуални, свидетелства за годината на проектиране и построяване на сградата (когато е налично), и др. документи представляващи ..историята на обекта".

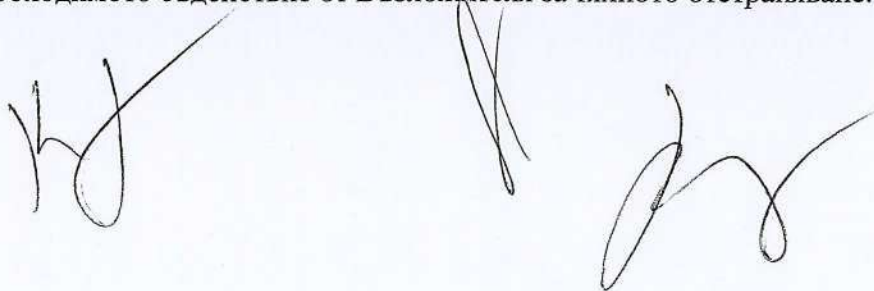
На тази среща ще бъде обсъден срока за изпълнение на проектирането и ще бъде поискано мнението на всеки един от експертите и техните предложения по оптимизиране на процеса, ще се разгледат всички налични проектни документации, планове и програми. Всяка една от задачите ще бъде идентифицирана, като проблеми, рискове, възможни алтернативи. След тази среща ще бъде извършено групово посещение на обекта. от всички проектантите, с цел набиране на изходни данни за проектиране. изготвяне на анализ на съществуващото състояние на обекта и оформяне на Концепция за обхвата на проектирането по всяка част от техническия проект. В срок до пет календарни дни от възлагане изпълнението на дейност проектиране. Изпълнителят ще подготви, при необходимост, и представи на Възложителя за съвместно обсъждане и одобрение Доклад, включващ резултатите от анализа на настоящото състояние на обекта и Концепция за обхвата на проектирането по всяка част от техническия проект.

- Логическа обвързаност с останалите дейности

Настоящата дейност е основополагаща за успешното поставяне на всички дейности по проекта, както и постигане на целите на поръчката. Качественото изпълнение на тази дейност предопределя правилното преразпределение на времевия ресурс, доброто структуриране на комуникационните потоци между заинтересованите страни и отличната информационна обезпеченост на проекта. След предоставянето на наличните изходни данни от Възложителя ще стартира етапа на извършване на предпроектни проучвания - проучвателни работи, целящи набиране на изходни данни.

- Ключови моменти

Ключов момент при мобилизирането на екипа от проектантите е, както правилното и ясно структуриране на комуникацията с Възложителя, така и точното и изчерпателно дефиниране на обхвата на окончателните изходни данни, които Възложителят ще предостави на Изпълнителя в рамките на договора за обществена поръчка. Определяне на комуникационните канали на взаимовръзка между Изпълнителя и Възложителя. Ще бъде изготвен, при необходимост. Предварителен информиран доклад, третиращ пълнотата на предоставената документация от Възложителя и сигнализиращ за пропуски, ако има такива както и необходимото съдействие от Възложителя за тяхното отстраняване.



- Очаквани резултати

Създаден комуникационен план за взаимовръзка Изпълнител - Възложител.

Дефиниран обхват на окончателните изходни данни, които Възложителят ще предостави на Изпълнителя. Екипът проектантите, който Изпълнителят е ангажирал за изпълнение на поръчката е съобразен с изискванията на Възложителя и спецификата на предмета на поръчката.

На етапа на мобилизиране на проектантския екип ще се определят конкретните ангажименти на всеки член на екипа и неговите задачи и отговорностите, за целия период на проектиране, включително по време на предпроектните проучвания, самото проектиране и съгласуването на проекта. Отговорността за разпределението на задачите е на Ръководителя на екипа.

В следната таблица са посочени проектантите по специалности за изпълнение на поръчката:

№	Наименование на дейностите	Експерти	Бр. експерти	Календарни дни
1	Предварителни дейности: Заснемане на параметри на обекта	р-л екип. проектантите по части-4	5	3
2	Изработване проект по част "Архитектурна"	р-л екип, архитект	2	20
3	Изработване проект по Част "Конструктивна"	р-л екип, инженер-конструктор	2	20
4	Изработване проект по Част "Електро"	проектант по част „Електро”, техн.сътрудник	2	20
5	Изработване проект по Част "ОВиК"	проектант по част „ОВиК“ техн.сътрудник	2	20
6	Изработване проект по Част	проектант по част	2	20

	"ВиК"	„ВиК“		
7	Изработване проект по Част "ПБЗ"	проектант по част „ПБЗ“	1	20
8	Изработване проект по Част "ПБ"	проектант по част „ПБ“	1	20
9	Изработване проект по Част "ПУСО"	проектант по част „ПУСО“	1	20
10	Изработване проект по Част "ЕЕ"	проектант по част „ЕЕ“	1	20
11	Изработване Част "Проектно-сметна документация"	р-л екип, проектанти по части		19

#### Дейност 4 - „Съгласуване и одобряване на инвестиционния проект“

Експертният екип на изпълнителя ще осигури всички необходими съгласувания на проектната документация във фаза "Работен проект" с компетентните институции, органи и администрации, включително с всички експлоатационни дружества и органите на общинската и държавна администрация, необходими за одобряване на проектната документация и законосъобразно изпълнение на строителните и монтажните работи. Към настоящия момент са идентифицирани следните дружества и инстанции, с които ще бъде съгласуван работния проект:

- Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ – съгласува всички части на проекта, имащи отношение към пожарната безопасност;
- ОПП-МВР - съгласува част ПБЗ и Пътна – организация на движението (ако се налага);

За всяка отделна съгласувателна процедура Изпълнителят ще комплектова необходимата проектна документация (чертежи, записки, данни) в обем, съдържание и екземпляри, позволяващи безпрепятствено съгласуване.

Изпълнителят ще подаде едновременно необходимата проектна документация за съгласуване в съответните инстанции.



Инвестиционните проекти подлежат на съгласуване и одобряване и подлежат на оценка на съответствието с основните изисквания към строежите. Оценката обхваща проверка за съответствието с:

- ❖ Предвижданията на подробния устройствен план;
- ❖ Правилата и нормативите за устройство на територията;
- ❖ Изискванията по чл. 169, ал. 1 и 3 на ЗУТ;
  - Носимоспособност, устойчивост и дълготрайност на строителните конструкции и на земната основа при експлоатационни и сеизмични натоварвания;
  - Пожарна безопасност на строежа;
  - Опазване на здравето и живота на хората и на тяхното имущество;
  - Безопасно ползване на строежа;
  - Опазване на околната среда по време на строителството и на ползването на строежа, включително защита от шум, опазване на защитените територии и обекти и опазване на недвижимите паметници на културата;
  - Икономия на топлинна енергия и топлосъхранение на обекта;
  - Строежите да бъдат проектирани, изпълнени и поддържани в съответствие с изискванията за достъпна среда;
- ❖ Взаимната съгласуваност между частите на проекта;
- ❖ Пълнотата и структурното съответствие на инженерните изчисления;
- ❖ Изискванията за устройство, безопасна експлоатация и технически надзор на съоръжения с повишена опасност, ако в обекта има такива;
- ❖ Други специфични изисквания към определени видове строежи съгласно нормативен акт, ако за обекта има такива;
- ❖ Изискванията на влезли в сила административни актове, които в зависимост от вида и големината на строежа са необходимо условие за разрешаване на строителството по Закона за опазване на околната среда, Закона за биологичното разнообразие, Закона за културното наследство или друг специален закон, както и отразяване на мерките и условията от тези актове в проекта;
- ❖ Изискванията за селективно разделяне на отпадъците, образувани по време



на строително-монтажните работи и дейностите по разрушаване с цел осигуряване на последващото им оползотворяване, включително рециклиране и постигане на съответните количествени цели за оползотворяване и рециклиране;

❖ Изискванията за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и ограничаване на последствията от тях за човешкото здраве и околната среда по глава седма, раздел I от Закона за опазване на околната среда.

По всеки пункт оценката трябва да се извършва от квалифицирани специалисти със знания и опит в проектирането. Всички становища на експертите по отделните части на оценката се оформят в един Комплексен доклад, където се прави заключение, дали инвестиционният проект отговаря на съществените изисквания към строежите. Накрая се предлага одобрението му по реда на чл.145 от ЗУТ от главния архитект на общината и издаване на разрешение за строеж. Оценката за съответствие (комплексния доклад), ще бъде съставен от регистрирана фирма - консултант, несвързана с проектанта. Докладът за оценка на съответствието се подписва от управителя на фирмата консултант и от всички квалифицирани специалисти, извършили оценката.

Оценката за съответствието на част "Конструктивна" на инвестиционните проекти във фаза работен проект се извършва от физически лица, упражняващи технически контрол по част "Конструктивна", включени в списък, изготвен и ежегодно актуализиран от Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране, който се обнародва в "Държавен вестник". Лицето, упражняващо технически контрол, подписва всички документи - графични и текстови, по част "Конструктивна" на инвестиционния проект.

*Инвестиционните проекти се съгласуват и одобряват въз основа на представени:*

❖ Оценка на съответствието на проектната документация с основните изисквания към строежа;

❖ Положително становище на органите за пожарна безопасност и защита на населението за строежите от първа, втора и трета категория;

❖ Предварителни договори с експлоатационните дружества за присъединяване към мрежите на техническата инфраструктура;

❖ Влезли в сила административни актове, които в зависимост от вида и големината на строежа са необходимо условие за разрешаване на строителството по Закона за опазване на околната среда, Закона за биологичното разнообразие или друг специален закон, и съответствие на инвестиционния проект с условията в тези актове;

Работните инвестиционни проекти се съгласуват и одобряват от главния архитект на общината. Съгласуването на инвестиционните проекти се състои в проверка на съответствието им с предвижданията на подробния устройствен план и правилата и нормите за застрояване.

Изпълнителят ще осигури пет броя надлежно заверена проектна документация за съгласуване, като чертежите ще бъдат изработени на лицензиран софтуерен продукт AutoCAD, представени в дигитален - dwg/pdf формат и окомплектовани на хартия. Текстовата част на проектната документация ще бъде на български език, съгласно изискванията на Възложителя.

- Логическа обвързаност с останалите дейности

Дейността е логически обвързана с дейност „Изработване на Работен Инвестиционен Проект“, тъй като по своята същност представлява последващ контрол по отношение на законосъобразността на изработения инвестиционен проект.

- Ключови моменти

Ключов за дейността момент е изчерпателното идентифициране на всички контролни органи и експлоатационни дружества, чието разрешение, съдействие или становище е необходимо за последващо издаване на разрешение за строеж за обекта.

- Очаквани резултати и продукти

Съгласувани и предоставени на Възложителя Работен инвестиционен проект за сградата. Като резултат на тази дейност ще бъде издадено разрешение за строеж/дописване на издаденото разрешение за строеж със заповед или забележка от гл.архитект на общината, въз основа на одобрен работен инвестиционен проект в съответствие с чл. 148 от ЗУТ, съгласно чл. 152, ал. 2 от ЗУТ и законосъобразно започване на строителството - в следствие на горепосочените дейности, след представен доклад за съответствие, изготвен от Консултанта, съгласувателни писма и документи от електроснабдителното дружество, пожарната служба и др. институции свързани с изпълнението на обекта, Възложителят ще издаде разрешително за строеж. Като резултат от това ще бъде възможно започване на строителния процес.

#### **Дейност 5 - „Отстраняване на забележки към инвестиционния проект“**

- Описание на дейността

Изпълнителят ще отстрани евентуални открити недостатъци по проекта в определения от Възложителя срок и при необходимост ще направи повторно съгласуване

със съответните инстанции преди да предаде отново коригирания вече проект на Възложителя за повторно разглеждане.

- Логическа обвързаност с останалите дейности

Дейността е логически обвързана с дейност „Изработване на Работен Инвестиционен Проект“ и дейност „Съгласуване и одобряване на Работен Инвестиционен Проект“, тъй като по своята същност представлява последващ контрол на резултатите от тези дейности.

- Ключови моменти

Ключов за дейността момент е изготвянето на изчерпателно, непротиворечиво и обосновано писмено становище от страна на Възложителя за изработените проекти.

- Очаквани резултати и продукти

Изработени, съгласувани и предоставени на Възложителя Технически инвестиционни проекти засградата, предмет на обществена поръчка: : „Инженеринг – проектиране, изпълнение на СМР и упражняване на авторски надзор за изпълнение на енергоефективни мерки на сградата на Колеж по туризъм в Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“- Бургас“.

#### Концепция за изпълнение на авторски надзор

Целта на авторския надзор е да се съблюдават процесите на извършване на строителните дейности, да гарантира спазването на параметрите на техническия проект, както и да дава указания по време на изпълнението, както и решения при възникване на непредвидени обстоятелства при реализирането на проектите. Авторският надзор следва да се осъществява по всички части на инвестиционния проект.

Авторският надзор по време на строителството ще се упражнява съгласно одобрените проектни документации, условията, посочени в Техническите спецификации, документацията за обществената поръчка и приложимата нормативна уредба. Авторският надзор по всички части е задължителен за всички строежи от първа до пета категория включително. Предписанията на проектанта, свързани с авторското му право, за точното спазване на изработения от него инвестиционен проект се вписват в заповедната книга и са задължителни за останатите участници в строителството. Проектантът носи отговорност за проектирането на строежа в съответствие с изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд. В изпълнение на задълженията си проектантът има право на

свободен достъп до строежа, строителните книжа заповедната книга и актовете и протоколите съставено по време на строителството. Проектантът носи отговорност за всички свои действия при упражняване на авторски надзор.

С осъществяване на авторски надзор на отделните части на техническите проекти, се следи точното изпълнение на проектите, спазването на архитектурните, технологичните и строителните правила и норми, както и подготовката на проектната документация (екзекутиви) за въвеждане на обектите в експлоатация. Всички образци на документи, касаещи инвестиционния процес, ще се подписват и от представител на Възложителя.

Авторският надзор по време на строителството ще се упражнява посредством проектантите по отделните части на проекта, съобразно изискванията на чл. 162 от ЗУТ и договора за изпълнение. Ние, като изпълнител, се ангажираме, чрез своите експерти, да упражняваме авторския надзор своевременно и ефективно, като се отзоваваме на повикванията на Възложителя винаги и в най-кратки срокове.

Съгласно условията, посочени в договора и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията и Наредба №3/31.07.2003 год. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, Изпълнителятна настоящата поръчка ще изпълнява следните дейности и задължения, а именно:

- упражнява авторски надзор по смисъла на чл. 162 от Закона за устройство на територията (ЗУТ) и носи отговорност за изпълнение на строежа съобразно одобрените инвестиционни проекти и изискванията по чл. 169, ал. 1 и 2 от ЗУТ;
- участва при съставянето на всички изискващи се актове и протоколи по време на строителството;
- по искане на Възложителя участва при съставяне на актове и протоколи извън фиксирани в Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- не разрешава допускането на съществени отклонения от одобрените инвестиционни проекти по време на строителството на строежа, а при необходимост трябва да спазва разпоредбата на чл. 154, ал. 5 от ЗУТ;
- осъществява контрол на количествата, качеството и съответствието на изпълняваните строителни и монтажни работи и влаганите материали с договора за изпълнение на строителството, както и други дейности - предмет на договора;

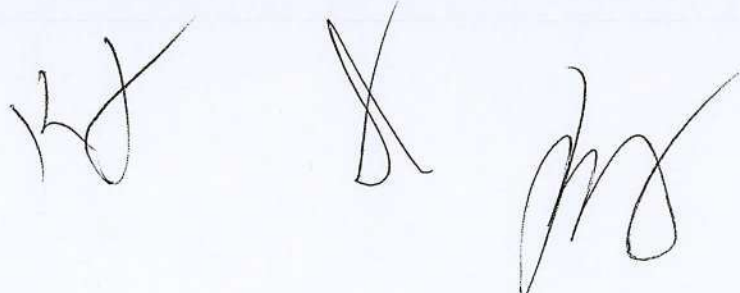
- съгласува сертификати и декларации за съответствие на строителните материали, издадени от сертифицирани лаборатории и фирми, във връзка със спазването на синхронизираните европейски стандарти БДС EN;
- прави предписания и дава технически решения за точното спазване на проекта и необходимостта от евентуални промени, които се вписват в заповедната книга на строежа и са задължителни за останалите участници в строителството;
- осигурява възможност на Възложителя да следи процеса на работа и да съгласува с него предварително всички решения и действия;
- съгласува с Възложителя всяко свое решение/предписание/съгласие за извършване на работи, водещи до промяна в количествено-стойностните сметки;
- извършва експертни дейности и консултации;
- при необходимост изготвя екзекутивната документация на строежа;
- участва в работата на приемателна комисия за въвеждане на обекта в експлоатация;
- оказва всестранна техническа помощ и консултации за решаване на проблеми, възникнали в процеса на изграждане на обекта;
- дава предписания при обстоятелства, които водят до изменения на проекта, допустими по Закона за устройство на територията.

Изпълнителят се задължава да упражнява авторски надзор в следните случаи:

- Във всички случаи, когато присъствието на проектант на обекта е наложително, след получаване на писмена покана от Възложителя.
- За участие в приемателна комисия на извършените строително - монтажни работи.

Изпълнителят се задължава да не разгласява информация свързана с проектите, която да бъде използвана от трети лица при участие в конкурсите за изпълнение.

Изпълнителят ще упражнява авторския надзор по време на строителството, съгласно одобрените проектни документации и приложимата нормативна уредба посредством проектантите по отделните части на проекта или упълномощени от тях лица при условие, че упълномощените лица притежават квалификация, съответстваща на заложените в процедурата минимални изисквания.

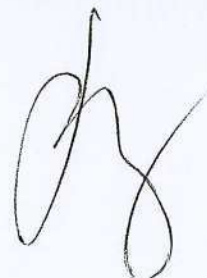


Авторският надзор ще бъде упражняван във всички случаи, когато присъствието на проектант на обекта е наложително, относно:

- Присъствие при съставяне на и подписване на задължителните протоколи и актове по време на строителството и в случаите на установяване на точно изпълнение на проекта, заверки при покана от страна на Възложителя и др.;
- Наблюдение на изпълнението на строежа по време на целия период на изпълнение на строително-монтажните работи за спазване на предписанията на проектанта за точно изпълнение на изработения от него проект от страна на всички участници в строителството;
- Изработване и съгласуване на промени в проектната документация при необходимост по искане на Възложителя и/или по предложение на строителния надзор и др.;
- Заверка на екзекутивната документация за строежа след изпълнение на обектите.

#### **Контрол на авторския надзор**

Контролът за качествено изпълнение на авторския надзор ще се осъществява от ръководителя на проектантския екип. Той ще гарантира ефективното упражняване на авторски надзор по време на изпълнението на СМР. Контролът цели да осигури навременното присъствие на проектантите на обекта, за вземане на решения, свързани с необходими промени в проектното решение или при изпълнение на СМР, които не е могло да бъдат предвидени в етапа на проектиране. Изпълнителят гарантира присъствието на проектантите на обекта в срок от 24 часа след изпращане на писмено уведомление от Възложителя до Ръководителя на проектантския екип, относно необходимостта от проектант по съответната част и проблема, който трябва да бъде решен. Решението на възникналите проблеми ще става веднага на място, като се правят заповеди в заповедната книга на строежа. Ръководителят на екипа ще упражнява контрол и по изпълнението на екзекутивни чертежи, ако това се налага, както и при подписването на необходимите документи по Наредба 3 от проектантите по съответните части, като екзекутивите ще бъдат изработвани своевременно, при констатиране на несъществени промени по време на изпълнение на строителството. Ръководителят на проектантския екип е лицето, отговорно за качеството при упражняването на авторски надзор по време на строителството.



## РАБОТНА ПРОГРАМА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

### Предвидени мерки за енергийна ефективност:

#### *Мярка за енергоспестяване 1: Подмяна на дограма*

Тази мярка предвижда подмяна на 1 582 m<sup>2</sup> дограми и остъклявания с нова 5 камерна PVC дограма със стъклопакет "Високоенергиен" 4-16-4 – бяло/Ка стъкло с коефициент на топлопреминаване 1,40 W/m<sup>2</sup>K или по-добър и 17 m<sup>2</sup> гаражни врати с алуминиеви с топлоизолация с коефициент на топлопреминаване 2,20 W/m<sup>2</sup>K или по-добър.

#### *Мярка за енергоспестяване 2: Теплоизолация по фасадни стени*

Тази мярка предвижда топлоизолация на 3 726 m<sup>2</sup> външни стени и 675 m<sup>2</sup> под на еркера от външната страна с EPS топлоизолационен материал тип NEOPOR с графитни частици – дебелина 10 см и коефициент на топлопроводимост  $\lambda = 0,035$  W/mK или по-добър, и измазване с минерална мазилка. Това ще доведе до намаляване на коефициента на топлопреминаване на стените от  $U = 0,276$  W/m<sup>2</sup>K,  $U = 0,255$  W/m<sup>2</sup>K и  $U = 0,302$  W/m<sup>2</sup>K, а на пода на еркера до  $U = 0,296$  W/m<sup>2</sup>K.

#### *Мярка за енергоспестяване 3: Теплоизолация по покрив*

Тази мярка предвижда топлоизолация на 2 618 m<sup>2</sup> по покривната плоча с минерална вата дюшеци или EPS топлоизолационен материал тип NEOPOR с графитни частици – дебелина 14 см и коефициент на топлопроводимост  $\lambda = 0,035$  W/mK или по-добър. Това ще доведе до намаляване на коефициента на топлопреминаване на покривната плоча до  $U = 0,225$  W/m<sup>2</sup>K.

Мярката включва:

- топлоизолация минерална вата или XPS тип NEOPOR с графитни частици с дебелина 14 см;
- Защитна армирана циментова замазка с дебелина 4 см;
- Поставяне на хидроизолация;
- Качване на материали до местопологането им;
- Събиране и извозване на строителните отпадъци.

#### *Мярка за енергоспестяване 4: Нови отоплителна инсталация, котел и бойлер*

Тази мярка предвижда изграждането на газово стопанство на площадката на КОЛЕЖА по ТУРИЗЪМ, монтирането на нов ефективен газов котел, смяна на циркулационните помпи с нови, с честотно регулиране и монтиране на още един бивалентен бойлер 1,5 – 2 м<sup>3</sup> в котелното, които да обслужват само Сградата на КОЛЕЖА. Също така се предвижда и монтажа на нова отоплителна инсталация, включително подмяна на цялата тръбна мрежа, вертикални шрангове, аншлуси до и от отоплителните тела, а също и на самите тела. За правилното оразмеряване на отоплителната инсталация, мощността на отоплителните тела и размера на тръбната мрежа се предвижда изготвянето на проект, за който са предвидени допълнително 14 000 лв.. Това ще доведе до поддържане



на комфортни условия за обитаване и ефективно използване на сградата, като ще се намалят изразходваната енергия, разходите за енергия, поддръжка и ремонт.

***Мярка за енергоспестяване 5: Нови осветителни тела и ремонт на осветителната инсталация***

Тази мярка предвижда подмяна на всички стари осветителни тела с нови LED осветителни тела и крушки и ремонт на осветителната инсталация на сградата. Това ще се осигури безопасна работа на всички инсталации и ще се спазят изискванията на противопожарната служба за закрити осветителни тела и работи. Мярката ще доведе до съществено намаляване на разходите за ел. енергия за осветление и до подобряване осветеността в помещенията.

**Описание на отделните етапи на изпълнение на поръчката:**

**Етап 1 – Мобилизация**

**Етап 2 - Изпълнение на СМР**

**Етап 3 – Демобилизация, предаване на обекта**

**Етап 1 – Подготвителни работи, мобилизация.**

***Подготовка на строителната площадка по документи***

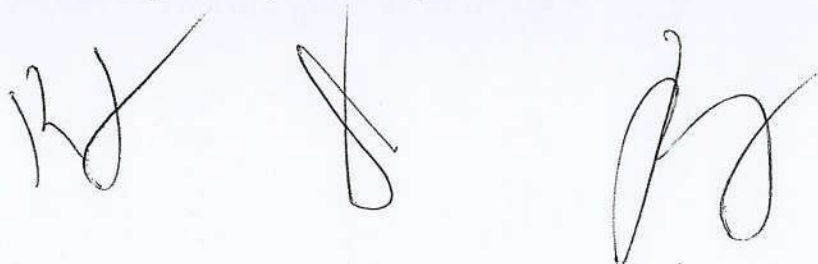
Ще се извършат всички необходими дейности и стъпки, свързани с актовете и протоколите съгласно Наредба № 3 от 31 юли 2003 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, регламентирани за доизграждане на обекта.

Изпълнителят, съгласувано с органите на Национална служба “Пожарна и аварийна безопасност” ще извърши разработването и ще предложи за утвърждаване:

- ✓ План за предотвратяване и ликвидиране на аварии;
- ✓ План за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка.

Преди датата на подписването на Протокол 2 по Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, Изпълнителят ще е извършил всички действия за получаването на писмени разрешения от Възложителя относно:

- ✓ За заемане на тротоар (част от него и/или част от уличното платно);
- ✓ За преминаване на строителна и транспортна техника през централни градски части и други зони с ограничен режим за преминаване;



- ✓ За ограждане на строителната площадка с временна плътна ограда;
- ✓ За извозване на хумус;
- ✓ За извозване на земни маси;
- ✓ За извозване на строителни отпадъци;
- ✓ За изкореняване (отсичане) на съществуващи дървета и др.;
- ✓ Изходните точки на външните връзки със съществуващата техническа инфраструктура - За временен водопровод, За временна канализация, за временно ел. захранване;

### ***Ограждане и сигнализиране***

Около обекта ще се изградят предпазни заграждения. Участъкът ще се сигнализира с предупредителна сигнализация, съгласно Наредба №6/2001 г. и Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа за ВОБД. Ще се поставят предупредителни знаци и табели за обозначаване на обходите, а през нощта - сигнално осветление.

Предпазните заграждения и предупредителната сигнализация ще се изградят в пълно съответствие с проекта и разпоредбите по безопасността на труда, като допуснати повреди на същите ще се отстраняват незабавно, така че зоната за изпълнение на работите да бъде винаги защитена и обезопасена от достъп на външни лица и транспортни средства, за цялото време на извършване на работите.

След завършване на изпитанията и проведените дейности по изпълнение на настилките, монтираните ограждения и сигнализация ще се демонтират.

Обсегът на разчистване на площадката се състои в премахването на всички препятствия, които могат да засегнат изпълнението на обекта. Работата по разчистване ще обхване цялата площадка за достъп.

### ***Временно строителство***

При установяването на временната строителна база ще бъде изпълнено следното:

- Подписване на договор за охрана на складовата база и мобилни постове на строителната площадка (необходимият брой мобилни постове е променлив за различните етапи), Те осигуряват охрана на техниката, огради и др. в неработни часове и почивни дни, (отговорник; специалист Логистика)

- Осигуряване на складова база за съхранение на доставени материали и оборудването и съгласно изискванията на производителите за складиране на материали; (отговорник: специалист Логистика)



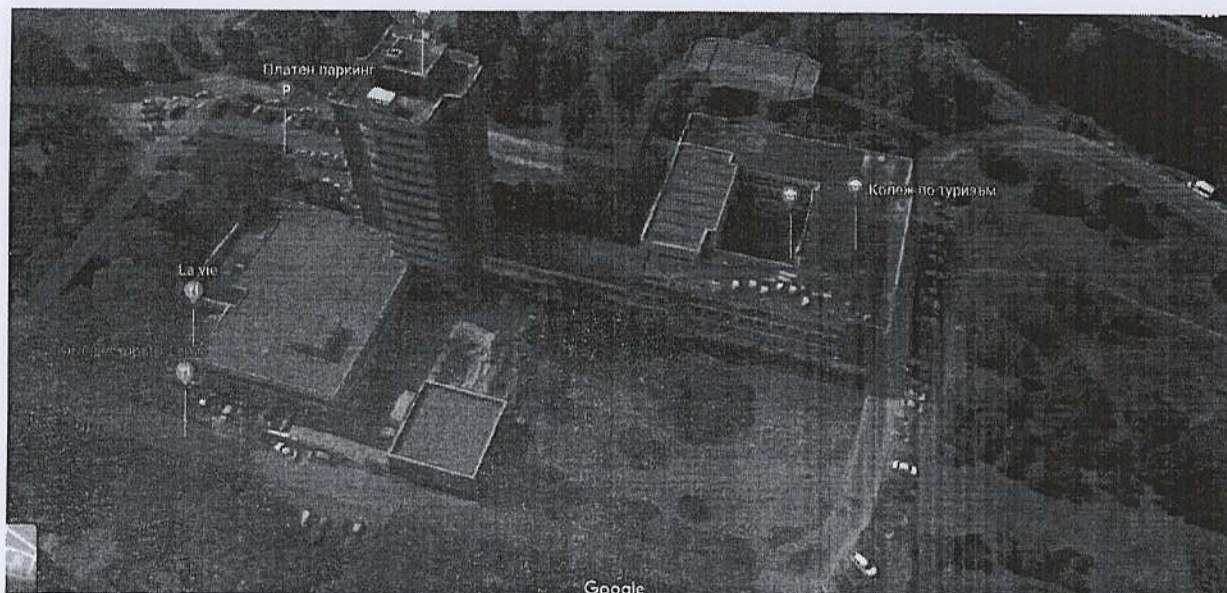
- Транспортиране на техниката до строителната площадка; (отговорник: специалист Логистика)
- Доставка на първите количества материали, необходими за изпълнението; (отговорник: специалист Логистика)
- Инспекция от Възложителя на доставените материали:
- Уточняване с Възложителя на местата за депониране на стр. отпадъци и др. и получаване на разрешение за използването им, подаване на заявление и заплащане на съответните такси; (отговорник: специалист Логистика)
- Искане и получаване на разрешение от Възложителя за движение на строителна техника в у частъците с ограничен достъп; (отговорник: специалист Логистика)
- Осигуряване на хранване с вода и електричество ( отговорник: Ръководител проект):
- Осигуряване подходящи санитарни условия (умивални, хим. т<\* крегјур), (отговорник: специалист Логистика);
- Оборудване място за материали и табло с инструменти за Пожарна безопасност (отговорник: специалист Логистика);
- Оборудване място с контейнери за отпадъци:
- Обозначаване на строежа с табела, с посочени данни.

Изпълнителят ще изгради временна ограда портал, обектово осветление, площадки за временно разтоварване и складиране на материали и организиране на обектови складови пространства. Също така ще доставим и монтираме табели по ТБТ, информационна табела; ще осигурим временно ел. табло и хранване с ел. ток, аптечка, временен умивалник и хранване с вода, химически тоалетни, противопожарно табло или хидрант, контейнер за отпадъци, сервизни помещения (фургони - канцелария, съблекални и охрана) за собствени нужди и за нуждите на строителството върху място, посочено в плана на ПБЗ. Помещенията ще бъдат надеждни, устойчиви на промените на климата, добре осветени и подходящо обзаведени. Постройките ще са обезопасени.

Изпълнителят ще осигури на персонала на строителната площадка всички нормални условия на труд, които се изискват от закона, както и необходимата екипировка и оборудване за безопасна работа.

Ограждането на обекта и обособяването на временно селище ще бъде извършено съгласно одобрения план по безопасност и здраве. Всички необходими строителни

материали, механизация и оборудване ще бъдат доставяни поетапно до временното селище, където ще бъдат складирани до влягането им в строежа.



#### ***Временно ел.захранване***

При подготовка на площадката ще се регламентират взаимоотношенията между Изпълнителя и Енергоразпределителното дружество на базата на договор за захранване с ел. енергия.

#### ***Уведомяване на Възложителя***

При подготовката на площадката, представителите на Възложителя ще бъдат подробно информирани за началото на работите, времето за изграждане и срока за приключване и приемане.

Извършената съгласно описаното по-горе подготовка на площадката, както и провеждането на регламентираните съгласно договора оперативки и срещи, и взетите на тях решения с участието на представители на Възложителя, Изпълнителя и Консултанта, създават предпоставки за стартиране на работите съгласно План графика, и като цяло - за срочното завършване на обекта съгласно сключения договор.

Успоредно със създаването на временното селище екипа на изпълнителя, като се ръководи от съгласуваните работни проекти ще финализира договорите за доставки на материали и оборудване. Ще се сключат договори с приложени графици за доставките, съответстващи на Комплексния график за извършване на СМР с тези доставчици, като

всички документи по тази процедура ще се съхранят в досието на обекта и в офиса на Изпълнителя.

### ***Защита на собствеността***

Изпълнителят ще отговаря за опазването и охраната на собствеността, частна или държавна, която се намира на или е в близост до работната площадка, срещу щети или вреди вследствие на работата му по този Договор.

Всяка щета или повреда причинена от действие, пропуск или небрежност от страна на Изпълнителя, ще бъде възстановена по подходящ и задоволителен начин, от и за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят ще възстанови всички площи и имоти, повредени или нарушени от неговите действия. В случай на предявен иск за щета или твърдение за нанесена вреда върху собственост, в резултат на работата по този Договор, Строителят ще носи отговорност за всички разходи, свързани с разрешаването или защитата при тези иски. Преди започване на работа Изпълнителят ще предприеме за своя сметка проучване на имотите, за да установи съществуващото състояние на тези обекти. Преди да се издаде сертификат за приемане на подобектите, Строителят ще предостави удовлетворителни доказателства, че подобни иски за щети са законово решени.

### ***Складиране и охрана на оборудване и материали***

Изпълнителят ще положи всички усилия, за да сведе до минимум продължителността на складиране на площадката на материали и оборудване, като планира доставките, така че да съвпадат с нуждите на строителството. Приспособленията за складиране ще са готови преди пристигането на материала. Изпълнителят ще обърне специално внимание на адекватното им опазване в склада и на площадката. Изпълнителят няма да съхранява на площадката ненужни материали или оборудване.

Изпълнителят ще носи отговорност по извършването на следните дейности:

- ✓ Организира така подреждането на материалите, че да не могат да застрашат безопасността на хората;
- ✓ Окачи и спазва обозначителни табели, указващи разрешената тежест на товара върху платформите;
- ✓ Получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като трябва да спазва тези изисквания.



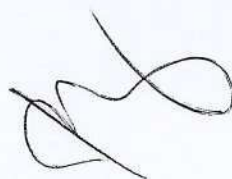
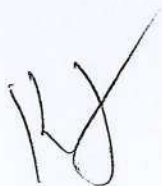
### *Доставка на необходимите материали*

При одобряване на графика за изпълнение от страна на Възложителя, ще започнем регулярните доставки на материалите. Доставката на материали ще става след предварително одобрение от страна на Възложителя и Консултанта - строителен надзор. Само след одобрение на материалите от страна на Възложителя ще става поръчка на материалите.

Ще положим всички усилия, за да сведем до минимум продължителността на складиране на Площадката на материали и оборудване, като планираме доставките, така че да съвпадат с нуждите на строителството. Приспособленията за складиране ще са готови преди пристигането на материала. Ще обърнем специално внимание на адекватното им опазване в склада и на Площадката. Няма да съхраняваме на Площадката ненужни материали или оборудване.

Ще организираме така подреждането на материалите, че да не могат да застрашават безопасността на учащите. Ще окачим и спазваме обозначителни табели, указващи разрешената тежест на товара върху платформите. Ще получим от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като ще да спазваме тези изисквания.

Процесът по избор на доставчици и доставянето на съответното оборудване на площадката започва незабавно след подписване на договора. Като цяло стратегията за действие през този етап е пряко свързана с изпълнението на строителните работи на съответния обект и в същото време е обвързана със сроковете за доставка, които се договарят с избраните доставчиците. Двата процеса са взаимно свързани и протичат паралелно във времето. При започване на строителството ще бъде определено място за складиране на част от материалите във временния приобектов склад, обособен във временната база на Изпълнителя, което ще бъде съгласувано и одобрено от НСН /Независимия строителен надзор/. Основно доставките на материали и оборудване ще бъдат разделени на части в зависимост от работната програма на Изпълнителя. Целта на това разделение е материалите да се доставят на площадката на работния участък непосредствено преди монтажа им за да се избягва тяхното складиране за продължителен период. Въпреки това, с цел опазване и правилното съхраняване на доставените материали ще бъде предвиден склад за същите. Складът ще бъде закрит, съобразен с изискванията на доставчиците, спецификата на материалите или изискванията на договора.



## Етап 2 – Изпълнение на СМР

### Технологична последователност на строителство

Изпълнението на СМР за обект: *Избор на изпълнител за извършване на строително-монтажни работи на обект: „Инженеринг – проектиране, изпълнение на СМР и упражняване на авторски надзор за изпълнение на енергоефективни мерки на сградата на Колеж по туризъм в Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“-Бургас“*, ще следва следната последователност:

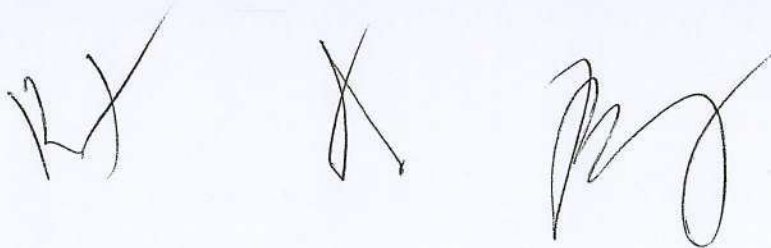
Изпълнението на обекта ще започне веднага след откриване на строителната площадка и подписване на протокол образец 2, с мобилизация на необходимата работна ръка и механизация. На площадката ще бъде организирано временното строително селище и ще бъдат доставени материали и оборудване от първа необходимост за стартиране на строителството. През този период ще бъдат изградени предпазни заграждения и предупредителна сигнализация на строителната площадка.

- Условно начало: 29.05
- Условен край: 30.05
- Продължителност: 2 дни
- Стр. работник – 10бр.
- Бордови автомобил – 1бр.

Същинското строителство ще започне с монтаж на фасадно скеле веднага след мобилизацията. Изграждането на скелето ще започне от фасадата, приета за начална точка. На този етап се предвижда заскеляване на цялата сграда с оглед максимално бързо изпълнение на строителството. Монтаж и демонтаж на фасадно скеле ще се изпълнява:

- Условно начало: 30.05
- Условен край: 17.12
- Продължителност: 30 дни
- Монтажник скеле – 8бр.
- Гайковерт – 2бр.

След като скелето е монтирано и укрепено, санирането на сградата ще започне с изпълнение на предвидените дейности за възстановяване на проектната и експлоатационна сигурност на строителната конструкция. Преди да се пристъпи към монтаж на топлоизолационната система в конкретен участък, в участъците с подкожухена и компроментирана мазилка, същата ще бъде отстранена механично до достигане на здрава



основа. Повърхността ще бъде обработена с контактен грунд, а мазилката възстановена. По носещите конструктивни елементи в сутерена, етажите и подпокривното пространство ще бъдат предприети същите мерки, където това е необходимо.

- Условно начало: 07.06
- Условен край: 08.12
- Продължителност: 185 дни
- Строителен работник – 2бр.

Полагане на фасадната топлоизолационна система ще започне задължително след като в участъка са изпълнени всички мерки за конструктивното укрепване на сградата. Това е и дейността, която е определяща за крайния срок за изпълнение на обекта. На този етап се предвижда фасадната топлоизолация да се изпълнява от монтажни скеле, като при необходимост може да се включат в строителството специализирани групи за изпълнение по алпийски способ. Същинското изпълнение на фасадната ТИС включва:

➤ *Изпълнение на фасадна ТИС:* Основата ще бъде обработена с дълбокопроникващ грунд преди да се пристъпи към монтаж на топлоизолационните плоскости. Полагането ще се извършва ръчно с мече от строителен работник. След като основата е почистена и обработена с дълбокопроникващ грунд, ще започне монтажа чрез лепене и дюбелиране на топлоизолационните плоскости. След това ще бъде изпълнена два пласта шпакловка с армираща мрежа. След като шпакловката е изсъхнала ще бъде положено и финалното покритие – минерална мазилка. За изпълнението на описаните дейности ще бъдат осигурени три самостоятелни оборудвани екипа, както следва:

- Условно начало: 10.06
- Условен край: 11.12
- Продължителност: 185 дни
- Специалист ТИС – 4бр.
- Строителен работник – 2бр.
- Ел.бъркалка – 2бр.
- Бормашина – 2бр.
- Телфер – 1бр.

➤ *Обръщане около прозорци и монтаж на подпрозоречни первази:* Обръщането около прозорци ще бъде изпълнено след монтажа на новата PVC дограма. Основата ще се почисти и обработи с дълбокопроникващ грунд. След това ще бъдат залепени плоскости от XPS, ще бъдат положени армирана двупластова шпакловка и финално покритие от минерална мазилка. За изпълнението на описаните дейности ще бъде осигурен самостоятелен оборудван екип, както следва:



- Условно начало: 05.09
- Условен край: 29.11
- Продължителност: 80 дни
- Специалист ТИС – 1бр.
- Ел.бъркалка – 1бр.

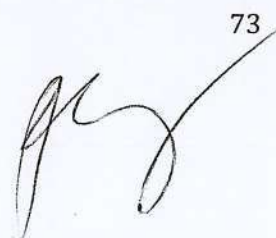
Успоредно с работите по фасадата ще започне и изолиране на покрива. Предвижда се изпълнение на топлоизолация и хидроизолация на покрива. Съществуващите покритие и отводнителни съоръжения ще бъдат изцяло демонтирани и подменени. Предвидено е полагане на топлоизолационна ситема на таванската плоча с минерална вата и плочи XPS. Топлоизолацията ще бъде защитена с армирана циментова замазка. Хидроизолацията на покрива ще бъде изпълнена с два пласта битуна хидроизолация на лепене. След монтажа на хидроизолацията ще бъдат монтирани и нови ламаринени обшивки. За изпълнението на ТИС на таванска плоча и хидроизолация на покрива ще бъде осигурен строителен екип в състав:

- Условно начало: 31.05
- Условен край: 14.08
- Продължителност: 76 дни
- Специалист ТИС – 3бр.
- Строителен работник – 3бр.
- Спец. ХИ – 4бр.
- Спец. замазки – 4бр.
- Тенекеджия – 2бр.
- Газгорелка комплект – 2бр.
- Ел.бъркалка – 1бр.
- Ел.къртач – 2бр.
- Ъглошлайф – 1бр.
- Бормашина – 1бр.
- Телфер – 1бр.

Топлоизолацията на еркери с екструдирани полистирен ще бъдат изпълнени едновременно със започване на топлоизолацията по фасади. За изпълнението на описаните дейности ще бъде осигурен самостоятелен екип, както следва:

- Условно начало: 10.06
- Условен край: 01.09
- Продължителност: 84 дни
- Специалист ТИС – 1бр.





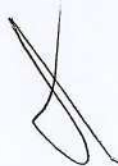
- Строителен работник – 1бр.
- Ел.бъркалка – 1бр.
- Бормашина – 1бр.

Подмяна на дограмата се предвижда да започне в средата на същинския период на строителство за обекта. Това осигурява необходимото време на производителя да изработи всички врати и прозорци съгласно проектната спецификация, както и позволява навременен обръщане около новата дограма отвън и монтаж на подпрозоречни первази така, че да не се задържа монтираното скеле. Демонтаж на старата дограма ще бъде извършен непосредствено преди да се монтира новата, като по този начин се гарантира, че няма някой демонтиран прозорец да остане без монтиран нов, след края на работния ден. Подмяна на дограма ще се изпълни:

- Условно начало: 02.09
- Условен край: 20.11
- Продължителност: 80дни
- Строителен работник – 1бр.
- Монтажник – 2бр.
- Къртач – 1бр.
- Ъглошлайф – 2бр.
- Бормашина – 1бр.
- Бордови автомобил – 1бр.

Предвижда се изграждане на газово стопанство, монтирането на нов ефективен газов котел, смяна на циркулационните помпи с нови, с честотно регулиране и монтиране на още един бивалентен бойлер 1,5 – 2 м<sup>3</sup> в котелното, които да обслужват само Сградата на КОЛЕЖА. Също така се предвижда и монтажа на нова отоплителна инсталация, включително подмяна на цялата тръбна мрежа, вертикални щрангове, аншлуси до и от отоплителните тела, а също и на самите тела. Описаните дейности ще бъдат конкретизирани и изпълнени изцяло съгласно проекта:

- Условно начало: 31.05
- Условен край: 09.10
- Продължителност: 132дни
- Монтажник ОВиК мрежи – 4бр.
- Кофражист – 3бр.
- Арматурист – 3бр.
- Бетонджия – 3бр.
- Автобетонпомпа – 1бр.


- Автокран – 1бр.
- Бормашина – 1бр.
- Къртач – 1бр.
- Пресовна машина – 1бр.

Нови осветителни тела и ремонт на осветителната инсталация, пожароизвестителна система и евакуационно ще се изпълняват в края на периода на строителство след като приключат дейностите по ОВиК инсталацията. Описаните дейности ще бъдат конкретизирани и изпълнени изцяло съгласно проекта:

- Условно начало: 10.10
- Условен край: 08.11
- Продължителност: 30дни
- Електротехник – 4бр.
- Бормашина – 1бр.
- Винтоверт – 1бр.

Ревизия/възстановяване на заземителна и мълниезащитна инсталация също ще се изпълнява в края на периода на строителство, след като са приключили основните работи по фасада и покрив:

- Условно начало: 10.10
- Условен край: 08.11
- Продължителност: 10дни
- Електротехник – 4бр.
- Бормашина – 1бр.
- Винтоверт – 1бр.

След като всички дейности предвидени в проекта са изпълнени, обекта ще бъде освободен от останалите строителни материали. Всички временни ограждения и предупредителни знаци ще бъдат демонтирани. Наличната работна ръка и механизация ще бъдат демобилизирани, временното селище ще бъде премахнато. Обекта ще бъде щателно почистен и предаден на Възложителя в перфектно състояние:

- Условно начало: 18.12
- Условен край: 19.12
- Продължителност: 2дни
- Стр. работник – 10бр.
- Бордови автомобил – 1бр.

## Технология на изпълнението на основните видове СМР

### Кофражни работи

#### Общи положения

Кофражните работи ще осигурят проектните размери и очертанията на бетонните и стоманобетонните конструкции в процеса на полагане и втвърдяване на бетонната смес. Изпълнението на кофража ще осигури поемането на предвидените в проекта постоянни и временни товари без опасност за работниците и авария на конструкцията. За целта те ще бъдат с неизменяеми размери, равни и прави повърхности, с достатъчна якост и коравина, за да не изтича циментов или друг разтвор от бетона, и подходящ за начина на полагане и уплътняване на бетона. Кофражът ще бъде така подреден, че да може лесно да се демонтира и отстрани от излетия бетон без удари, разрушаване или увреждане. Където е необходимо, кофражът ще бъде така нареден, че видимата повърхност на платното, съответно подпряно само на опорите, да може да остане на място за такъв период, за какъвто се изисква от условията за набиране на якост на бетона.

Преди започване на изпълнението на кофражни, арамтурни и бетонови работи, техническият ръководител на обекта се задължава да предвижда необходимите мерки, осигуряващи безопасното изпълнение на производствените процеси предпазващи работниците от възможното въздействие на праха от използваните материали, порязването от електрически ток при електронагриване на бетонната смес или при ползването на строителни машини с ел. задвижване, уврежданията от обгарянията при ползване на пара при попарване или изпълнение на заваръчни работи, от механичното и вибрационното въздействие на ползваните строителни машини, от вредното въздействие на химическите добавки в бетонната смес, както и срещу опасности от падане от височина или отделни предмети.

Полагането на бетонна смес ще се извършва след приемането на кофража и армировката от проектанта – конструктор, в съответствие с ПИПСМР.

#### Материали

Хидрофобен шперплат 21 мм

Дървени дъски и бичмета (иглолистни) – кофражни

Пирони строителни

Кофражно масло



Метална шпилка

М анкерна гайка гайка

PVC ф40 дължина до 50см

Метални кофражни подпори 20kN(30kN)

Триноги за кофражи

Греди кофражни H20

Вилични глави за кофражи

### **Технология на изпълнение**

Кофражът на стените ще се изпълнява от хидрофобен шперплат и метални кофражни платна. Направата на кофраж за вертикални елементи включва: подвеждане и направа на подпорна рамка, отвесиране и нивелиране, нареждане и закрепване на метални и дървени платна, поставяне дървени ограничители между платната, връзване с тел, укрепване във вид готов за полагане на бетона. Направеното скеле се използва за армировка и бетониране. Укрепването на кофражите ще се изпълнява с инвентарни подпори и греди, дървени греди, бичмета и летви, свързани със стоманени пирони, скоби и арматура.

### **Декофриране**

Когато кофражът се употребява повторно, трябва цялостно да се почисти и се приведе в добър вид преди приемането му.

При декофрирането кофражът се сваля по такъв начин, че да не се увреди бетона и да го предпази от създаване в него на някакви допълнителни напрежения. Изпълняват се следните операции:

- снемане на стегите (дървени или метални)
- срязване теловете, снемане подпорите и кофражните платна, частично почистване от гвоздеите, очукване на полепналия бетон и изкърпване;
- смазване и почистване на платната;
- сортиране по вид и размери на материалите във вид готов за нова употреба.

Декофрирането на бетона се извършва при достигане на предписаните в проекта условия. Когато в проекта отсъстват предписания за декофриране, при нормални условия на втвърдяване на бетона (температура от 18 до 20 °С и относителна влажност на въздуха 60 %), се спазват следните минимални срокове за декофриране:

- за вертикален кофраж страници на греди, колони, стени и шайби – 2 дни;
- за кофраж на плочи - 14 дни;
- за дъна на греди - 14 дни.

#### **Безопасност на труда при декофриране:**

- Декофрирането на елементите от сгради и съоръжения да се извършва по нареждане и указания на техническия ръководител на обекта и под непосредствения контрол на бригадира.
  - При декофриране работниците да ползват предпазни очила, а при работа на височина, свързана с опасност от падане и предпазни колани.
  - Забранява се хвърлянето от височина на кофражни платна и кофражни елементи.
  - При декофриране и избутване извън сградата на безподпорни и подпорни кофражни платна за плочи да се използват ограничителни средства (въжета и др.), които ги осигуряват против изпадане през фасадните отвори.
  - Преминаването на хора и превозването на ръчни колички върху кофраж, монтирана армировка и прясно излят бетон да става по стабилно поставени върху подложки дървени пътеки, осигуряващи безопасното им преминаване.
  - Пътеките за преминаване ще се поставят на разстояние не по-малко от 1.5 м от външните контури или непоркити отвори на сградата или съоръжението, както и от други елементи, представляващи опасност при евентуално падане в страни на преминаващите.
  - На тъмни места за осветление да се ползва ел. ток ниско напрежение 36 волта.
  - При декофрирането задължително да се ползва предпазна каска, дълга шанга и въже за превързване и дърпане от безопасно разстояние.
  - Декофрираният материал задължително се почиства от стърчащи гвоздеи и се складира встрани от пешеходни пътеки и транспортни пътища.
  - Задължително е поддържането на строителната площадка и работните места почистени от отпадъци и др. предмети, представляващи опасност за трудови злополуки.
  - След декофриране всички отвори по етажните плочи ще се обезопасят чрез трайно покритие или парапети.
  - Армировъчните скелета, поставени преди монтиране на кофражните форми ще се осигурят срещу падане или преобръщане.

127

8

8

### **Съответствие с нормативна уредба**

Ковража и скелета ще отговаря на следните стандарти:

*БДС 1568-73 - Греди обли от широколистни дървесни видове.*

*БДС 1569-73 - Греди от обли иглолистни дървесни видове.*

*БДС 427-90 - Материали от иглолистни дървесни видове. Греди, бичмета и летви.*

*БДС 771-72 - Бичени материали от широколистни дървесни видове. Греди, бичмета и летви.*

*БДС 16186-85 - Дъски от широколистни дървесни видове.*

*БДС 17697-89 - Дъски от иглолистни дървесни видове.*

*БДС 384-76 -Шперплат.*

*БДС EN 12812-04 - Ковраж и скеле за подтиране на кофраж. Изисквания за изпълнение, методи за проектиране, изчисляване и монтаж*

*БДС 8635:1978 Платна кофражни метални*

### **Армировъчни работи**

#### **Общи положения**

Материалите, изделията и елементите, които ще се използват при изпълнението на армировъчни работи, ще съответстват на предписаните в проекта и ще притежават необходимите сертификати, декларации за съответствие и товарителници. В случаите, когато няма сертификат, се прилагат лабораторни документи и заключения, които доказват тяхната годност за употреба.

Армировката ще се изготвя на основание на одобрените работни чертежи за съответните съоръжения.

Армировката ще се доставя заготвена по спецификация, съответно етикирана съгласно позициите от армировъчните планове.

#### **Материали**

Армировка от гладка кръгла стомана, означена с В235, съгласно БДС 4758:2008 замества досега използваната с означение клас А-I.

Армировката от стомана В235 за армиране на бетонни конструкции се доставя на гладки кръгли стоманени пръти или кангали.

Армировката от стомана с периодичен профил ще отговаря на БДС 4758:2008 за клас В420 и БДС 9252:2007 за В500.

Армировка от стомана с периодичен профил, означена с В420, съгласно БДС 4758:2008 замества досега използваната с означение клас А-III.

Армировката от стомана с периодичен профил за армиране на бетонни конструкции се доставя на оребрени кръгли стоманени пръти или кангали.

#### **Технология на изпълнение**

Преди заготовка на армировка до  $\Phi 10$  (кангална стомана) се извършва изправяне на стоманата, което включва:

- Пренасяне на кангалите в работната зона (до 30 m) и поставянето им на въртележката за разгъване.
- Прекарване на единичния край през ролките на машината за изправяне или закачването и 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 и в страни на работната площадка.

Заготовката на оребрената армировка 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 извън работната зона и подреждането им за транспортиране.

Преди монтажа на армировката се прави проверка и почистване на кофража и долната контактна повърхност. Не се разрешава изпълнението на монтажни работи при температура, по-ниска от  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Монтажът на армировката за самостоятелни пояси, греди трегери, колони, стени и други конструктивни елементи да се извършва от платформи или скелета.

Монтажът на армировката се извършва по следните стъпки:

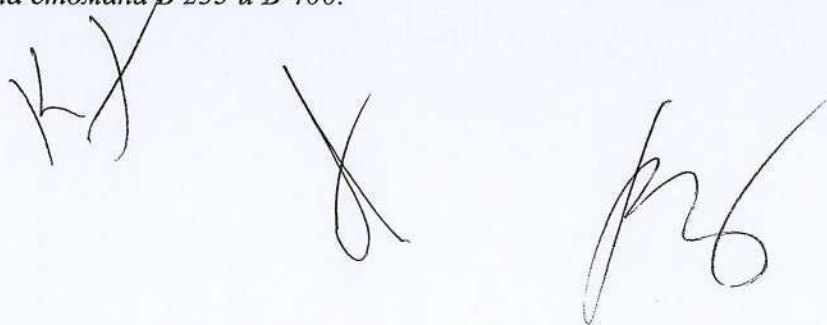
- разчитане на монтажния армировъчен план;
- разнасяне на заготвените пръти до местомонтажа им;
- отбелязване местата на прътите с тебешир;
- поставяне на приспособления (фиксатори) за осигуряване проектна дебелина на покритието на армировката, разпределението и привързването ѝ;
- снаждането на надлъжните пръти на колони, греди и плочи с разминаване, поставянето на есове и столчета, изрязване на армировъчни пръти за отвори в плочите и поставянето на равноякостни обрамчващи пръти, монтирането на стремената, посаждането и монтирането в кофража на вързаните скелети за колони, както и направата на необходимите приспособления за връзване на армировъчни скелети на обекта.

За да се осигури качеството на изпълняваният вид СМР се предвижда:

- Армировъчната стомана да не бъде складирана непосредствено на земята, така че да не се замърсява и ще се укрепва по такъв начин, че да се избегне деформация на прътите и мрежите.
- Прътите на студено обработената и горещо валцуваната армировка няма да бъдат повторно изправяни или отново огъвани след като първоначално са били огънати.
- Телта за привързване ще бъде мека отвърната желязна тел с диаметър от 1.2 mm до 1.6 mm.
- Снаждания на армировката ще се извършват само на означените в проекта места.
- Покритието на армировката ще бъде както е указано в проекта.
- Фиксаторите (дистанциатори), осигуряващи необходимото бетонно покритие на армировката ще бъдат възможно най-малки по размер и със същата якост и вид като бетона. Те ще бъдат здраво закрепени за армировката. Не се допускат за употреба фиксатори от парчета армировка.
- Заваряване на армировката не се разрешава, освен ако специално не е указано в Проекта. Всички заваръчни процедури са предмет на одобрение.

#### **Съответствие с нормативна уредба**

*БДС 4758-2007 - Стомана за армиране на стоманобетонни конструкции.  
Заваряема армировъчна стомана В 235 и В 400.*



*БДС 5267-74 - Стомана студеноприщипната за армиране на стоманобетонни конструкции.*

*БДС 9251-8 9 - Тел стоманен кръгъл за армиране на предварително напрегнати стоманобетонни конструкции.*

*БДС 9252:2007 - Стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана В 500.*

*БДС EN 10025-2:2006 - Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 2: Технически условия на доставка за нелегирани конструкционни стомани.*

*БДС EN 10080:2006 - Стомана за армиране на бетон. Заваряема армировъчна стомана. Общи условия.*

*БДС EN 10080:2005 - Армировъчните мрежи.*

### **Бетонови работи**

#### **Общи положения**

Производството, транспортирането и полагането на бетонните смеси ще отговаря на изискванията на БДС 4718. Съставът на пресния бетон не може да бъде променен на строителната площадка. Не се допуска разреждането на доставената бетонова смес в смесителя с вода. Ако на строителната площадка се налага влагането на химически добавки, бетонът се размесва отново до равномерното им разпределение. Допуска се изпълнение на бетонови работи при температура на въздуха от 0 °С до - 4 °С само при наличие на добавки в бетоновите смеси и полагане грижи за бетона при бетониране в зимни условия – покриване с рогозки, полиетилен и др.

Преди бетониране се прави проверка и почистване на кофража, поливане на контактните повърхности с вода. При полагане на бетоновата смес се осигурява проектната дебелина на бетона, чрез поставяните по указания на техническия ръководител приспособления за ниво.

#### **Материали**

В зависимост от качествата, използвани при проектирането на конструкции и контролирани чрез стандартни методи по време на строителство, бетонът се подразделя на класове, означавани с букви и цифри. Класът за якост на натиск се означава с буквата "С", а цифрата отговаря на нормативната кубова якост на натиск на бетона в МРа. Нормативната (характеристична) кубова якост е якостта, която ще имат не по-малко от

95% от пробните кубчета, направени от пробната смес. Класовете по якост на натиск за бетони с плътна структура и плътен добавъчен материал са както са описани в БДС EN 206-1.

Контролирането и определянето на якостта на бетона ще бъде направено на базата на якостта на натиск на 28-ия ден и съгласно БДС EN 206-1 чрез статистически метод, позволяващ сравнения между действителната бетонна якост и стандартната (контролирана) якост за съответен клас бетон, който ще се постигне.

Якостта на бетона се определя чрез пробни кубчета, които са приготвени, складирани и изпитани според изискванията на БДС EN 12390-2 в заготовъчни форми, отговарящи на формите в съгласно БДС EN 12390-1.

Пробите за изпитване на бетонната якост ще бъдат взети от мястото на приготвяне на бетона и/или от мястото на полагане.

#### **Технология на изпълнение**

Преди да започне полагането на бетонната смес, ще се извършат следните дейности:

- Почистване на кофража и армировката.
- Съставяне на акт за приемане на кофража и армировката.
- Непосредствено преди бетонирането кофражът ще се навлажнява или смазва.

За осигуряване на нормални условия в началния период на втвърдяване на бетона ще се спазват следните изисквания:

- Положеният бетон ще се предпазва от замърсяване и повреди.
- Работи, които водят до нарушаване на сцеплението между бетон и армировка няма да се допускат.
- Бетонът ще се предпазва от бързо изсъхване, както и от удари, сътресения и други механични въздействия.
- Веднага след полагането му бетонът ще се защити от дъжд, от непосредствено слънчево въздействие и мраз, ако се налага.
- Движението на хора, монтирането на кофражи и опори върху положения бетон се допуска, когато якостта му достигне най-малко 15 кг/см.
- Изпълнението на бетонни работи в зимни условия, когато средната денонощна температура на външния въздух е под + 5° С и минималната денонощна температура - под 0°С, ще се извършва при спазването на Инструкцията за извършване на бетонни и стоманобетонни работи при зимни условия.



При свързване на стар и нов бетон ще се оформя работна фуга, чрез нагрпяване на бетона и полагани на бетонконтакт върху стария бетон, непосредствено преди изливането на новия бетон.

Където е възможно полагането на бетона да се извършва с бетонпомпа.

При бетонирането на конструкциите ще се запазва проектното положение на кофража и армировката. При полагане с автобенпомпа изсипването на бетоновата смес става непосредствено от транспортните прибори, като в ъглите и местата с гъста армировка се разстила и избутва ръчно, включително и прехвърляне с лопата.

Уплътняването на положения бетон се извършва ръчно и механично с иглени вибратори. Ръчното уплътняване се извършва чрез очукане с дървени чукове по вертикалните повърхности на кофража на вертикалните елементи – колони, стени, шайби.

Механичното уплътняване (вибрирането) на положения бетон ще продължава дотогава, докато от него престанат да излизат въздушни мехурчета. Не се допуска разслояване на бетона в следствие вибрирането му. След полагането, уплътняването и достигане на проектните дебелини се извършва подравняване и заглаждане на бетоновата повърхност с подходящи мастари.

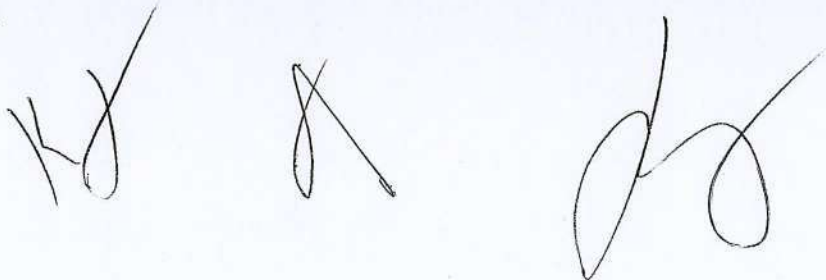
След завършване на бетонирането се вземат мерки за предпазване на конструкцията от вредни последствия (съсъхване, бързо изпаряване на вода, недопустими пукнатини и др.) при високи температури чрез напръскване и поливане с вода.

Декофрирането на бетона се извършва при достигане на предписаните в проекта условия. Когато в проекта отсъстват предписания за декофриране, при нормални условия на втвърдяване на бетона (температура от 18 до 20 °С и относителна влажност на въздуха 60 %), се спазват следните минимални срокове за декофриране:

- за вертикален кофраж страници на греди, колони, стени и шайби - 2 дни;
- за кофраж на плочи - 14 дни;
- за дъна на греди -14 дни.

Системният контрол при изпълнението на бетонните работи ще обхваща:

- Качеството на добавъчните материали, свързващите вещества, водата и добавките, а също така и условията за тяхното съхранение.
- Работата на дозиращите и бетоносмесителните устройства при бетонното стопанство.
- Качеството на бетонната смес при нейното приготвяне, транспортиране, полагане и уплътняване.



- Физико-механичните-показатели на бетона - якост, водоплътност, мразоустойчивост и др.

Описаните по-горе качества се отразяват в сертификата на производителя и се нанасят в бетоновия дневник.

При съмнения в качеството на положения бетон ще се изпратят проби за контрол в акредитираната от БСА лаборатория.

Когато подаването на бетоновата смес става посредством бетон-помпа дейностите се изпълняват в следната последователност:

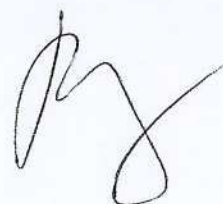
- приемане на бетона от автобетоновоза и манипулация с люка и спирателните кранове за подаване на въздух и бетоновата смес;
- придвижване на подвижната платформа и маневриране на работната площадка по време на полагане на бетона и направата на челния кофраж;
- качване маркуча на подвижната платформа и местене зад рамките по време на полагане на бетона;
- вибриране на положения бетон;
- сваляне маркуча на бетонпомпата от подвижната платформа;
- почистване и измиване на помпата и маркучите след бетонирането, включително преместването им на безопасно разстояние;
- изчаквания при направата на челния кофраж по време на бетонирането.
- Мерки за безопасност при изпълнение на бетонови работи:

Забранява се бетонирането преди техническият ръководител на обекта да е установил неизправността на позлваните скелета, платформи, транспортни пътеки, осветлението на работната площадка и на другите временни съоръжения.

Полагането и вибрирането на бетонната смес в самостоятелно стоящи конструктивни елементи и в дълбоки фундаменти ще се извършва от обезопасени работни площадки.

Преместването на стрелата на бетон – помпата от един участък на полагане на бетонна смес на друг участък да се извършва при спряно действие на нагнетателната помпа. Полагането на бетонната смес с бетон-помпа, както и електро и паронагриването на сместа. Ще се извършва и в съответствие с инструкции, утвърдени по реда на чл. 4, ал. 6 от Правилника.

При полагане на бетон с бетон-помпа се изиска специално придобита правоспособност за работа с бетон-помпа.



При почистване на тръбопровода на бетон помпата работниците трябва да са на минимум 10м разстояние.

При ползване на кран за подаване на бетонна смес с кубел да се спазват чл. 140 и 141 от правилника, а работещите да застанат извън опасната зона на товара. Забранява се пускането на бетонна смес от кубела на височина по – голяма от 1м от местопологането и без ползването на улей или ръкав.

При използване на кубел (кофа с отваряемо дъно) е забранено премесването на празен кубел с отворено дъно. Забранено е изсипване на бетонната смес преди окончателното успокояване на кубела.

На площадката за зареждане на кубелите с бетонна смес се забранява наличието на други лица освен обслужващия работник.

#### **Съответствие с нормативна уредба**

Добавъчните материали за бетонни и стоманобетонни работи ще отговарят на следните нормативни документи:

*БДС 171-83 - Пясък за обикновен бетон.*

*БДС 169-81 - Материали добавъчни за обикновен бетон водоустойчив.*

*БДС 10589-79 Материали добавъчни плътни за бетон. Правила за доставяне, приемане, съхранение и транспорт.*

*БДС 10038-72 Материали естествени трошени добавъчни за огнеупорен бетон.*

*БДС 14298-77 Добавъчни материали за бетон и разтвори. Методи за статистически контрол и оценка.*

*БДС 7457-74 Материали добавъчни за бетон - леки. Методи за изпитване.*

*БДС 166-72 Добавки активни минерални към свързващите вещества. Свързващи вещества.*

*БДС 27-87- Портландцимент, шлакопортландцимент и пуцоланов портландцимент.*

*БДС 7390-87 Цимент нискотермичен.*

*БДС 166-72 - Добавки активни минерални към свързващите вещества.*



*Водата за направата и поливане на бетон трябва да отговаря на изискванията на:*

*БДС 636-86 - Вода за строителни разтвори и бетони.*

При приготвянето на бетоните се допускат добавки съгласно:

*БДС 14069-84 -Добавки за бетон. Класификация и технически изисквания.*

Съставът на бетона се установява въз основа на изпитването на лабораторни бетонни проби, направени от същите материали (цимент, добавъчни материали и добавки), с които ще се работи на обекта като пробните тела се уплътняват до същата степен, до която се уплътнява бетонът на обекта при спазване на следните стандарти :

*БДС 505-84 Бетон обикновен. Методи за изпитване.*

*БДС 6387-82 Бетони с леки добавъчни материали. Методи за изпитване.*

*БДС 9673-84 Бетон. Контрол и оценка на якостта.*

*БДС 14068-77 Бетон видим. Класификация и технически изисквания.*

*БДС EN 206-1:2002 Бетон. Част 1: Спецификация, свойства, производство и съответствие.*

*БДС 7269-84 Бетон. Контрол и оценка на плътността, водонепропускливостта и мразоустойчивостта.*

*БДС 14707-78 Бетон. Влагозадържащи покрития. Технически изисквания и методи за изпитване.*

#### **Технология на изпълнение на фасадно скеле**

- Монтажът, експлоатацията, товарните площадки, мястото на макарата за издигане на материала, ограждането с мрежа, ветровото натоварване, анкерването към сградата и демонтажът на скелето да се извършва по ПОИС;
- Инвентарните скелета да се изградят съгласно паспорта им или по одобрен проект;
- Монтиране и демонтиране на скелето да се извършва от работници, преминали специален инструктаж;
- Приемане на скелето след монтаж с акт (за скеле до 12m - издаден от техническия ръководител, а над 12m - от комисия);

- Скелета, които не са използвани повече от един месец или са престояли при неблагоприятни метеорологични условия, да се приемат отново с акт по реда, описан по-горе;

- Товарносимостта на скелето трябва да бъде указан;

- При използване на скелето от няколко бригади, действията им ще подлежат на стриктна координация

- Монтиране на предпазни козирки и проходи в зоната под скелето и поставяне на предпазни мрежи около скелето;

- Ограждане с парапет и бордова дъска (с височина не по малка от 0.15m) на работните площадки;

- Габаритната височина между два пода от скелето да не е по- малка от 2,0 m;

- Разстояние между площадката и сградата не надвишаващо 0.2m;

- Изграждане пода на скелето с ширина не по малка от 1 m (от плътно наредени талпи или инвентарни платна захванати по подходящ начин);

- Не се допуска конзолни части от пода на скелето;

- Вертикалните опори на скелето да се монтират върху здрава, стабилна основа (да не се монтират върху тухли, клинове, капаци на канали, шахти и др);

- Забранява се хоризонталното анкериране на скелетата към корнизи, парапети, балкони и др. издадени части на сградата;

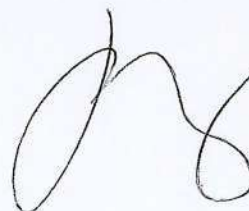
- Монтиране на стопорни устройства на подвижните скелета;

- Монтиране на безопасени подходи към работните площадки чрез стационарни стълби, наклонът на които да не надвишава 60°;

- Допълнително се обезопасява срещу подхлъзване при сняг или поледица;

- Осигурява се защита срещу поражения от мълния чрез заземяване на скелето

Поставят се електроизолационни прегради при работа в близост до въздушни линии под напрежение





## Топлоизолация по фасади

### Общи положения

За ефективността на една топлоизолация е от съществено значение не само качеството на материалите, а и стриктното спазване на технологията при нейното изпълнение.

### Материали

Предвидените за обекта строителни материали за изпълнение на топлоизолационни работи ще отговарят на изискванията на съответните стандартизационни документи.

Топлоизолационни плочи от EPSи/или XPS

Лепило за EPS/XPS

Армираща PVC мрежа

Дюбели

Шпакловка

Универсален грунд

Полимерна мазилка в цвят или мозаечна мазилка за цокъл

Алуминиев ъгъл, водооткап, цокълен профил, PVC ъгъл с мрежа за оформяне на детайли.

### ➤ Технология на изпълнение

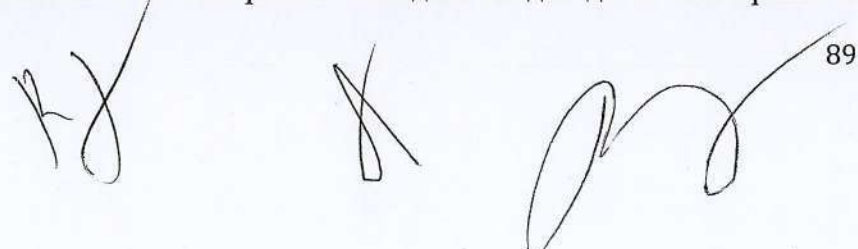
По време на полагане и свързване на системата температурите на въздуха и основата не трябва да падат под +5°C, а максималната температура съответно да не е над +30°C. По време на изпълнението фасадата следва да е защитена от въздействието на силен вятър, пряко слънчево греене и дъжд. За целта от външната страна на скелето се полага предпазна фасадна мрежа.

#### • Подготовка на основата

Топлоизолационната система може да бъде изпълнена върху различни видове основи: зидария от тухли, газобетон, бетонови блокчета; лят бетон, сглобяеми стоманобетонни елементи (панели); минерална мазилка; органични бои и мазилки.

#### > Проверка на основата

Основата трябва да бъде достатъчно подравнена. Стари, изветрели мазилки или подпухнали места се отстраняват и се изкърпват. Фасадата следва да се обезпраши и



почисти, като за целта се измива с вода под налягане. При ново строителство системата се лепи директно върху непокрита с мазилка зидария. Преди започването на монтажа на външната топлоизолационна система всички мокри процеси във вътрешността на сградата се предвижда да са приключили, да е изпълнена покривната конструкция (хидроизолационните работи) и да са монтирани дограмите на врати и прозорци. Общоприетите правила за проверка на основата относно нейната пригодност за полагане на ТИ-система са следните:

\*изтриваемост – с гола ръка или черна кърпа се проверява дали се отделя прах и дали има опасни изсолявания по повърхността;

\*надрасване – с твърд и остър предмет се проверява здравината и носимоспособността;

\*обмокряне – с четка или спрей се напръсква за проверка на водопопиваемостта и влажността на основата; (

\*равнинност – проверка с мастар съгл. ÖNORM DIN 18202, неравности по-големи от 5 mm следва да се изкърпят с вароцим. мазилка. Тези проверки се извършват по възможност на повече произволно избрани места върху основата.

> Мероприятия, свързани с основата

За по-голяма ефективност на топлоизолационната система е важно тя да бъде хваната здраво за съществуващата основа. За да се гарантира надеждното залепване, е необходима предварителна подготовка.

- Последователност на полагане

> Подвеждане на нива

Изпълнението на монтажните работи започва с подвеждане на котите и фиксиране на горен ръб цокъл. Към системата има разработен специален цокълен профил, който служи от една страна за хоризонтиране на фасадната повърхнина и от друга дава надежден завършек на цялата система с капкоотделящия елемент. Профилът е разработен в широчини, отговарящи на дебелините на топлоизолационните плоскости. Той се монтира с помощта на дюбели (прибл. 3 бр./лин. м) и/или бързосвързваща Фиксираща маса за ланси.

> Бъркане на лепило/шпакловка

Към 4,5-5 литра вода се изсипва двадесет и пет килограмовата торба и се разбърква с електрическа бъркалка. Изчаква се да престои около 5 - 10 мин., след което се прибърква


отново. Ползването на така получената смес е в рамките на около 1,5 часа. Отвореното време и времето за работа с материала са силно зависими от температурно-влажностните условия по време на работата с продукта. Времената, които се посочват по принцип за едно лепило са за стандартни условия + 20°C и 65 % относителна влажност на въздуха. При по-високи температури и по-ниска влажност тези времена рязко намаляват, т. е. трябва да се работи по-бързо с материала или да се разбърква в по-малки количества. Разходът на лепилото за лепене е около 5 kg/m<sup>2</sup>. При приготвянето на лепилната и шпакловъчна смес стриктно се спазват указанията върху опаковката на продукта.

> Лепене на топлоизолационните плочи

Лепенето се извършва отдолу нагоре (от ниво горен ръб цокъл), хоризонтално по дължината на фасадата. Реденето се извършва с разминаване на фугите на 1/2. Между плоскостите не трябва да остават отворени фуги. В противен случай има възможност за образуване на топлинни мостове. Ако все пак такива празнини се получат, то те се запълват с ивици от същия материал, а не с лепилен разтвор. На обратната страна на листа, по контура, се нанася ивица от лепилото и се добавят три топки в средата. В единия край на ивицата лепило се оставя процеп, така че при притискане на плоскостта към стената въздухът да излезе и да се получи добро нивелиране и залепване. Лепилната повърхност трябва да е около 40 % от цялата площ. Когато основата е гладка, плоскостите могат да се намажат изцяло с лепило, нанесено с гребен 10 mm и тогава разходът на лепило е по-нисък. Изискванията към топлоизолационните плоскости от експандиран полистирен, подходящи за фасадни топлоизолационни системи са описани в ETAG 004 (Европейско ръководство за изпълнение на интегрирани топлоизолационни системи с крайно покритие тънкослойна мазилка). Освен топлоизолационните качества, плочите трябва да притежават определени механични характеристики, степени на паропропускливост, водопопиваемост, пожароустойчивост и др.

> Дюбелиране на топлоизолационните плочи

Минимум 24 часа след като са залепени плоскостите, се извършва така нареченото механично закрепване или дюбелиране. Дюбелирането се извършва съгласно разработени схеми в зависимост от необходимия брой дюбели на квадратен метър. Най-често се прилагат 6 бр./m<sup>2</sup>. Дюбелирането става задължително през лепилен слой т.е. през местата, в които плоскостта е залепена към стената. Дълбочината на анкерирание в носещата основа трябва да бъде мин. 35 mm. При набиването, главата на дюбела трябва леко да потъне в полистиреновата плоскост и да се зашпаклова отгоре. Потъването на дюбела е с цел да не пречи впоследствие при полагането на шпакловката, чиято дебелина е от порядъка на 2 - 3



mm. Дюбелирането се извършва задължително, когато се полага топлоизолационната система върху мазилка или бетон. След като плоскостите се налепят по фасадата и се дюбелират, следва пришлайфане на повърхността им като целта на тази операция е от една страна да се загладят всички възможни ръбчета и издатини и от друга да се свали патината и прахта. Полистиреновите плоскости, изложени на прякото действие на слънчевите лъчи, образуват по повърхността си слой от деструктуриран материал, който от своя страна възпрепятства сцеплението с последващия шпакловъчен слой. Визуално това се изразява в пожълтяване на плоскостите. Образоването на този слой започва 4-5 дни след като плоскостта се изложи на слънце. Ето защо шлайфането в този случай е от изключителна важност.

> Оформяне на ъгли, фуги и допълнително армиране

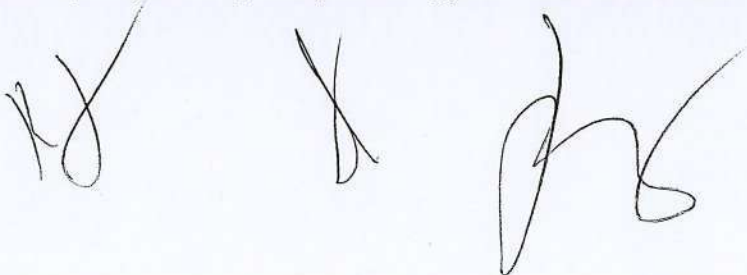
Преди да се положи шпакловката по цялата фасада се извършват подготвителни мероприятия, които ще предопределят завършения облик на фасадата. Това включва залагането на външни и вътрешни ъгли, завършващи профили, обработка на деформационни фуги и други. Залагат се и диагоналните армирания по прозорци и над врати с цел уякчаване на армировката в зоната на действие на ръбовите напрежения.

> Полагане на армирана шпакловка

Мин. 24 часа след това се изпълнява шпакловката по цялата повърхност. За шпакловане се използва отново лепило/шпакловка. За постигане на нужната консистенция към 25 kg се добавят 5,5-6,0 l вода. Шпакловъчната смес се нанася на гребен 10 mm преди полагане на мрежата. След като е положена сместа, мрежата се притиска, така че сместа да избие през нея и след това се загладва. Застъпването на ивиците мрежа е около 10 cm. Основно правило при полагането на мрежата е след загладване на шпакловката върху нея мрежата да не се вижда. При необходимост се добавя материал при загладването. Така подготвената шпаклована повърхност се оставя да изсъхне от 4 до 7 дни, в зависимост от атмосферните условия. В противен случай има опасност при нанасяне на покривния слой да се запечата влага под повърхността му, което би довело до дефекти по фасадата.

> Полагане на предварителен грунд

Като крайни покрития при топлоизолационната система се прилагат структурни мазилки с дебелина 2-3 mm от типа силикатни, силиконови или полимерни. Изискванията към тях са да имат необходимата еластичност и здравина, да са водоотблъскващи и едновременно с това да запазват устойчивостта си във времето. Те се предлагат готови оцветени в два вида структури – драскана и влачена. Нанасянето на тези мазилки изисква задължително предварително третиране с универсален грунд. Технологичният престой,



след като се нанесе грундът, е минимум 24 часа, като при силикатните мазилки е добре този срок да е около 2-3 дни. Целта на грунда е да уеднакви попиващата способност на основата, да свърже праховите частици и едновременно с това да повиши сцеплението на мазилката към шпакловъчния слой.

> Полагане на крайно покритие – структурна мазилка

Полагането на мазилката се извършва с неръждаема маламашка в дебелина, приблизително равна на едрината на зърната, и се структурира с пластмасова маламашка. Работи се равномерно без прекъсвания от ръб до ръб на фасадата. Изключително важно е да се вземат предвид метеорологичните условия, за да се предотвратят евентуални дефекти – да не се работи при пряко слънчево греене, дъжд и вятър, ако фасадата не е защитена. Опасности крият високата влажност на въздуха и ниските температури, както по време на полагането, така и през първите 2 - 3 дни. За да не се получават нежелани цветови нюанси е необходимо да се поръчва цялото количество за дадена фасада. При цветово решение за оформление на фасадата не бива да се търсят тъмни тонове, а да се избират по-светли. Тъмните тонове акумулират в себе си слънчевата радиация, повишават температурата по повърхността на фасадата, намаляват ефективността на положената топлозащита и е възможно да доведат до появата на пукнатини в мазилката. Ето защо, като подходящи цветове върху топлоизолационната система се препоръчват такива, чиято светлоотражателна стойност (НВW) е по-висока от 25. Интензивни цветове могат да се използват върху топлоизолация само на ограничени площи-като акценти.

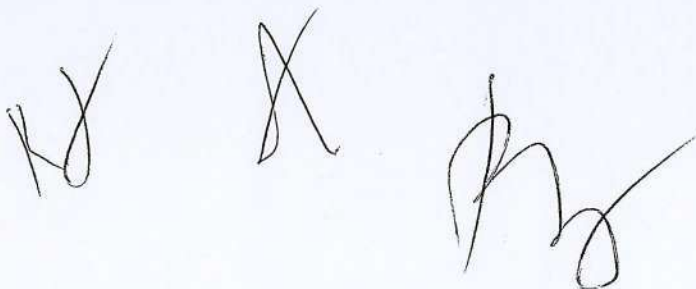
**Съответствие с нормативна уредба**

*БДС EN 15217:2007 „Енергийни характеристики на сгради. Методи за изразяване на енергийните характеристики и за енергийна сертификация на сгради“*

*БДС EN ISO 13790:2008 „Енергийни характеристики на сгради. Изчисляване на потребната енергия за отопляване и охлаждане на пространство“*

*БДС EN ISO 15243:2008 „Вентилация на сгради. Изчисляване на температурите, топлинното натоварване и необходимата енергия за сградите при системи с климатизация на въздуха“*

*БДС EN ISO 15316-2-1:2008 „Отоплителни системи в сгради. Метод за изчисляване на необходимата енергия и ефективността на системата. Системи за отопляване на помещенията чрез излъчване“*



БДС ENISO 15316-2-3:2008 „Отоплителни системи в сгради. Метод за изчисляване на необходимата енергия за системата и ефективността на системата. Системи за разпределение на отопляването в помещенията"

БДС ENISO 13370:2008 „Топлинни характеристики на сгради. Теплопреминаване през земята. Изчислителни методи"

БДС ENISO 6946:2008 „Строителни елементи и елементи на сградата. Топлинно съпротивление и коефициент на теплопреминаване. Метод за изчисляване"

БДС ENISO 13789:2008 „Топлинни характеристики на сградите. Коефициент на топлинните загуби. Изчислителен метод"

БДС EN 15193:2008 „Енергийни характеристики на сгради. Енергийни изисквания към осветлението"

БДС ENISO 13786:2008 „Топлинни характеристики на строителните елементи. Динамични топлинни характеристики. Изчислителен метод"

БДС ENISO 10456:2008 „Строителни материали и продукти. Процедури за определяне на декларирани и проектни топлинни стойности"

БДС ENISO 9288:2005 „Топлоизолация. Теплопренасяне чрез лъчение. Физични величини и определения"

БДС ENISO 14683:2008 „Топлинни мостове в строителните конструкции. Коефициент на линейно теплопреминаване. Опростени методи и ориентировъчни изчислителни стойности"

БДС ENISO 10211:2008 „Топлинни мостове в строителни конструкции. Изчисляване на топлинните потоци и повърхностните температури. Подробни методи за изчисляване"

БДС 1663 1-87 - Материали и изделия топлоизолационни.

БДС 14013-80 Пластмаси. Пенополистирол

БДС 16448-86 Материали и изделия топлоизолационни. Термини и определения.

БДС 16631 -87 Материали и изделия топлоизолационни. Класификация.

БДС 16632-87 Изделия топлоизолационни от неорганични влакна.

БДС EN13163:2003 Продукти от експандиран полистирен EPS.

БДС EN13164:2003 Продукти от екструдирани полистирен XPS.

## Дограми

### **Общи положения**

Алуминиева и PVC дограма – прозорци и врати по спецификация.

Стъклопакетите ще пристигат на строежа с размери, съответстващи на отворите на остъкляваните рамки. Видът и качеството на стъклата и начинът на закрепването им се указават в проекта и детайлите.

Монтажът на дограмата трябва да се осъществи, при много добре направени отвори.

Поставянето на дограмата става чрез захващане на касите с рамкови метални дюбели към зида и цялостно уплътняване на прозореца с полиреганова пяна като е нужно да се подчертае, че пяната се поставя, за да изолира влагата и температурата между прозореца и зида.

Поставянето на дюбелите е задължително както при отваряемите, така и при неотваряемите части на дограмата.

Като всеки материал и профилите се разширяват при постигането на определена температура. При нормални температурни условия цветните профили се разширяват до 2 мм на метър, затова при извършването на монтажа трябва да се предвидят от 1,5 до 2 см разстояние между касата и зида.

Отстраняването на монтажното фолио по профилите е задължително след изтичането на 2 до 3 седмици след монтажа, в противен случай отлепването му става невъзможно, особено при цветна дограма.

Това е строго специализирана работа, изискваща отговорно отношение, вещина и значителен опит. Не би било пресилено, ако кажем, че един добре направен прозорец, ще се окаже провален като изделие при лош монтаж.

Необходимо е да се знае, че новият прозорец трябва да бъде "захапан" от външната стена от старата налична мазилка, която остава като отпечатък (рамка) от предишния прозорец с не повече от 1 -2 см общо, изключение от това правило се прави когато предстои полагане на външна топлоизолация в този случай се налага намаляването на размерите на дограма съобразено с дебелината на изложията така че след нейното полагане "захапването" от външната страна да не надвишава 1-2 см. За долния хоризонтал е задължително да осигурява достатъчно място, така че водоотводните канали да останат свободни и да гарантират изтичането на проникналата в прозореца вода.



Дограмите, витрините и вратите се приготвят в специализирани предприятия извън строителната площадка, като на площадката се извършва сглобяване, монтиране и прогонване на изселията. Всички врати и дограми се изпълняват точно по размери, дадени в спецификацията. Сглобяването на отделните части и елементи, начинът на окачване, отваряне, затваряне и задържане на крилата трябва да отговарят на изискванията на действащите стандарти.

- запечатване, изолиране и запълване на фугите между дограмата и образувания отвор с „монтажна пяна“ (полиуретан),

- „обръщане“ на вътрешните страници на прозоречния отвор, което се състои от: обработка на повърхността с гипсово лепило и пълнител (за по-големи отвори), обрамчване на ръбовете с алуминиеви предпазни профили и полагане и заглаждане на шпаклованата повърхност;

- зачистване на ъглите и заглаждане с шкурка на следващия ден, след изсъхване на обработените повърхности.

- финно покритие със сатен гипс за подготовка на страниците за боядисване.

- почистване, събиране и изнасяне на строителните отпадъци, както и натоварването и извозването им на определените за това места.

Последователност на операциите:

- Вземане на мярка от място;
- Заготвяне в специализиран цех;
- Монтиране на каси и дограми, посредством монтажна пяна ;
- Монтиране на стъклопакети и крила на врати:
- Монтиране на обков;
- Прогонване на врати и дограми;
- Обръщане на отвори включващо измазване.шпакловане

Монтажът на дограмата ще сш изпълни чрез монтажни планки, крепежни елементи и полиуретанова пяна, които запазват целостта на профилите и гарантират ефективността и дълготрайността на изделието. Изработената дограма ще се отличава със съвременен дизайн, отличен естетичен вид, висока топло- и шумоизолация и притежава високоустойчивост на атмосферни влияния.



## Материали

Алуминиеви профили.

PVC профили.

Стълкопакети.

## Технология на изпълнение

Всички дограми 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 ще 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 шокът.

Крилата на вратите и витрините ще лежат в една равнина.

Забранява се разкрояването на мокри стъкла.

Остъкляването на витрини ще се извършва от скелета или платформи.

Забранява се извършването на стъкларски работи на открито при дъжд и вятър със скорост над 5 м/сек.

Забранява се оставянето отпадъци от разкрояване на стъкла и счупени стъкла по работната маса и по пода или терена. Същите ще се събират в определени за тях съдове.

При пренасянето на каси със стъкла, на единични стъкла, както и при манипулирането със счупени стъкла или отпадъци от разкрояването им, работниците ще ползват брезентови ръкавици.

Пренасянето на големи единични стъкла ще става във вертикално положение, най-малко от двама работника, ползващи брезентови ръкавици и презрамни колани или въжета с каучукови подложки.

За съхранението на експлоатационните характеристики на новомонтираните прозорци е необходима качествената обработка на прилежащите вътрешни и външни стенни повърхности или така наречената технология на обръщане на прозорци и врати или оформяне на отвори. Този важен аспект от ремонта на помещение значително ще подобри звуко-термоизолационните качества на дограмата, както и ще предпази конструкцията от нежелан конденз.

Закрепването към сградата осигурява здравина и стабилност на прозореца с оглед неговото правилно функциониране. За да се избегне поемане на натоварване от сградата и от температурните колебания се предвиждат монтажни луфтове.


Закрепването на рамките става посредством дюбели, като не се допуска контакт с материали, предизвикващи корозия при контакт с алуминий, мед, месинг, цинк, олово и др.

За разкрояване на профилите се ползват специално предназначени дискове с твърдосплавни пластини. Използваните при рязането смазващи вещества се почистват веднага след приключване на операцията. Профилите се разкрояват съгласно конструктивните чертежи, като не се допуска нарушаване на повърхностния слой.

Рамките се монтират в строителния отвор на определено място по дебелината на зида според предвидените монтажни луфтове. При монтажа строго се спазва за еертикалност и хоризонталност във всички направления, нивелира се, закрепя се временно посредством клинове до проектно местоположение и се дюбелира трайно. Монтажните фуги се запълват с полиуретанова пяна /негорима вата/. Слез засъхването ѝ пяната се изрязва, клиновете се изваждат и отворите се подпълват.

След приключване на монтажа се извършва почистване и краен контрол, който включва:

- Вид на профила;
  - Цвят;
  - Габаритни размери на всяка конструкция;
  - Контрол на изпълнението на сглобките;
  - Наличие на отводнителни и вентилационни отвори и правилното им разположение;
  - Наличие на уплътнител и правилното му поставяне според предназначението;
  - Посока и нид на отваряне на крилата;
  - Добро уплътняване при затваряне на крилото;
  - Височина на дръжката
- \* Монтаж на насрещника и др.



## **Съответствие с нормативна уредба**

*БДС ENISO 12567-2:2006 - „Топлинни характеристики на прозорци и врати. Определяне на коефициента на топлопреминаване по метода с гореща кутия. Част 2: Покривни прозорци и други релефни прозорци"*

*БДС ENISO 10077-1:2007; БДС ENISO 10077-2:2004 - „Топлинни характеристики на прозорци, врати и капаци. Изчисляване на коефициента на топлопреминаване. Част 2: Числен метод за рамки"*

*БДС EN 12412-4:2004 - „Топлинни характеристики на прозорци, врати и изолиращи приспособления. Определяне на коефициента на топлопреминаване по метода гореща кутия. Част 4: Ролетни изолиращи приспособления"*

*БДС EN 410:2001 - "Стъкло за строителството. Определяне на светлотехническите характеристики на остъкляващи конструкции при слънчево лъчение"*

*БДС EN 673:2001/A1:2001/A2:2004 - „Стъкло за строителството. Определяне на коефициента на топлопреминаване (U - стойност). Изчислителен метод"*

*БДС EN 674:2002 - „Стъкло за строителството. Определяне на коефициента на топлопреминаване (U - стойност). Метод с апаратура със защитена нагревателна плоча"*

*БДС EN 675:2002 - „Стъкло за строителството. Определяне на коефициента на топлопреминаване (U - стойност). Метод с уред за измерване на топлинния поток".*

*БДС EN 1627:2001 - Прозорци, врати, капаци. Устойчивост срещу взлом. Изисквания*

*БДС EN 12207:2003 - Прозорци и врати. Въздухонепроницаемост. Класификация .*

*БДС EN 12208:2003 - Прозорци и врати. Водонепропускливост. Класификация .*

*БДС EN 12210:2003 - Прозорци и врати. Устойчивост на вятър. Класификация .*

*БДС EN 1715-1:2003 - Алуминий и алуминиеви сплави*

*БДС EN 1301-1:2003 - Алуминий и алуминиеви сплави. Части 1 – 3*

### Изпълнение на мазилки

Мазилките се изпълняват с разтвори с минерално свързващо вещество според проекта и/или според предписанията на проектанта, по видове според:

Броя на пластовете: проста (еднопластова), обикновена (двупластова) и многопластова (от три и повече пласта);

Физическите качества на втвърдения разтвор: обикновена, водоуплътняваща и др.

Мястото на полагането им: външна, вътрешна, по тавани, по стени;

Вида на основата: върху тухлена основа, върху бетон, върху специален носещ слой и др.

Вида на свързващото вещество: варова, гипсова, циментова, варогипсова, вароциментова.

Начина на изпълнението: гладка, пръскана, влачена, мита, благородна и др.

### **Материали**

Всички материали за мазилките ще отговарят по вид и по цвят на предписанията на проекта, както и на изискванията на съответния стандартизационен документ.

Материалите се доставят на партии. Не се допуска при транспорт и складиране да се смесват материалите от отделните партии.

Водата за приготвяне на разтворите, за подготовка на основата и за поддържане на влагата трябва да отговаря на изискванията на БДС.

### **Технология на изпълнение**

Мазилките се изпълняват по технологическите карти за строителните процеси, като се прилага максимално механизация и поточна организация на работите.

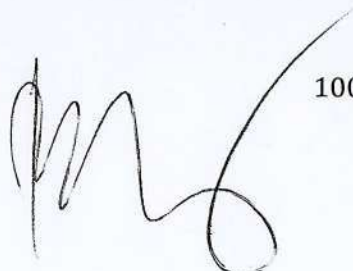
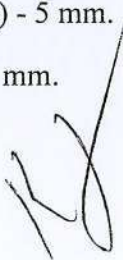
При външните мазилки най-напред се изпълняват корнизите. Дебелината на пластовете на мазилката, ако не е посочена в проекта, не трябва да превишава за еднопластова мазилка 25 mm. Нанасянето на всеки следващ пласт от мазилка ще става след свързването и втвърдяването на предишния:

За многопластова мазилка

за хастара - 15 mm;

за покриващия пласт (фината) - 5 mm.

За еднопластова мазилка - 15 mm.



Нанасянето на всеки следващ пласт от мазилката трябва да става след свързването и втвърдяването на предишния.

При изпълнението на мазилките са задължителни всички изисквания относно складирането и транспортирането на материалите и използването на строителните машини, скелета, платформи, люлки, стълби и др. дадени в Правилника за безопасността на труда при строително-монтажните работи.

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 се изпълняват водещи ленти (майки) от разтвор.

Всички фуги, разделящи частите на носещата конструкция, преминават и през мазилките. Фугите се оформят според детайлите на проекта.

При изпълнение на мазилки, ако в проекта не е определено друго се спазва следната последователност на технологичните операции:

Почистване и подготовка на повърхностите

Проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност

Полагане на водещи профили или ленти

Нанасяне на шприц

Нанасяне на основния пласт (хастар)

Изравняване на основния пласт (хастар)

Нанасяне на втори слой от основния пласт (ако е нужно)


Заглаждане на втория слой

Обработка на ъглите по стени и тавани

Нанасяне на покриващия пласт (фината)

Заглаждане (изпердашване) на покриващия пласт

Оформяне около ръбове, отвори и други детайли с ръбохранители, там където е необходимо.



Всички монтажни отвори, дупки, неравности и др. дефекти по основата се отстраняват най-малко 1 ден преди полагането на мазилката.

Всички гладки и плътни повърхности се почистват и обработват (чрез нагряване, бучардисване и др.) за осигуряване на сцепление на мазилката с основата. След обработката повърхностите се измиват с вода и се шприцоват с циментопясъчен разтвор.

При нанасяне на разтвора основата трябва да е влажна, без да има по нея излишна непопита вода. Навлажняването се прави и на старите по-рано положени и изсъхнали пластове. Нанасянето на шприц става ръчно. Разтворът се нанася равномерно по цялата повърхност, без да се заглажда. Нанасянето на мазилката става ръчно, след като шприцът е свързал, но преди да е изсъхнал, в противен случай шприцът се навлажнява преди нанасянето на хастара. Обикновената мазилка се изпълнява от един пласт разтвор - изравнява се с мастар и мистрия и след това се изпердашва.

Всички мазилки и пластове им трябва да се пазят до втвърдяването им от удари и сътресения, от дъжд, от замръзване и от бързо изсушаване (прегриване). При необходимост вароциментовите мазилки се мокрят през 1 - 2 дни, а циментовите – по 2 - 3 пъти в денонощие, в продължение на 1 седмица.

#### **Съответствие с нормативна уредба**

Предвидените за обекта строителни материали за мазилките ще отговарят по вид и по цвят на предписанията на проекта, както и на изискванията на съответния стандартизационен

БДС 26-79 - Вар строителна

БДС 27-87 - Портландцимент, шлакопортландцимент и пуцоланов портландцимент

БДС 12100-89 - Портландцимент бял

БДС 2271-83 - Пясък за строителни разтвори

БДС 636-86 - Вода за строителни разтвори и бетони

БДС 636-86 - Разтвори строителни за зидарии и мазилки.

#### **Изпълнение на бояджийски работи**

##### **Общи положения**

На обекта ще се изпълняват вътрешни бояджийски работи с латексови бои.

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

Подготовката на основата включва изкърпването ѝ и грундиране с разредена боя, ако няма предвиден за целта грунд. След грундирането се правят поправки на шпакловката или прешпакловане на негодните участъци и шлайфане на подготвяните за боядисване повърхности.

След завършване на подготовката се нанасят боите на тънки пластове, като се изчаква изсъхването на предишния пласт с мече, а ъглите се отсичат с четка.

Полагането на боите се извършва при температура на най - студената външна стена най- малко + 8 °С, измерена на разстояние 0.5 m от пода, ако не е предписано друго в проекта.

### **Материали**

Материалите за бояджийските работи и тяхното съхраняване ще да отговарят на действащите стандарти и изискванията на производителя.

Вододисперсна боя.

### **Технология на изпълнение**

Преди боядисването се прави подготовка на основата, почистване от прах и замърсявания, изкърпване, шпакловане, грундиране и др., съгласно изискванията на проекта и РПОИС, пренос на необходимите материали и изкачване по етажите до местопологането им и направа на работно скеле до 4 m височина .

Подготовката на основата включва изкърпването ѝ и грундиране с разредена боя, ако няма предвиден за целта грунд. След грундирането се правят поправки на шпакловката или прешпакловане на негодните участъци и шлайфане на подготвяните за боядисване повърхности. След завършване на подготовката се нанасят боите на тънки пластове, като се изчаква изсъхването на предишния пласт с мече, а ъглите се отсичат с четка. Полагането на боите се извършва при температура на най-студената външна стена най-малко + 8 °С, измерена на разстояние 0.5 m от пода, ако не е предписано друго в проекта.

При изпълнение на бояджийските работи, видът и цветът на боите за различните основи и помещения ще се определят от проектната документация, а ако цветовете не са определени ще се избират от възложителя по представен от изпълнителя каталог на

цветовете, съобразно предвидената цена. 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 стени
- Нанасяне първи пласт латекс по стени
- Нанасяне втори пласт латекс по тавани

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

Боите се нанасят на тънки пластове, като се изчаква изсъхването на предишния пласт.

Изпълнение на бояджийските работи при зимни условия:

При зимни условия вътрешните бояджийски работи се извършват при затворени и отоплени помещения при спазване на предписанията на проектанта.

Полагането на бояджийските разтвори се извършва при температура на най-студената външна стена най-малко плюс 8°С, измерена на разстояние 0,5 m от пода, ако не е предписано друго в проекта и РПОИС.

Ако липсват указания в проекта, водните бояджийски състави се нанасят при температура плюс 8°С, а останалите блажни и други бояджийски състави - при температура над плюс 10°С.

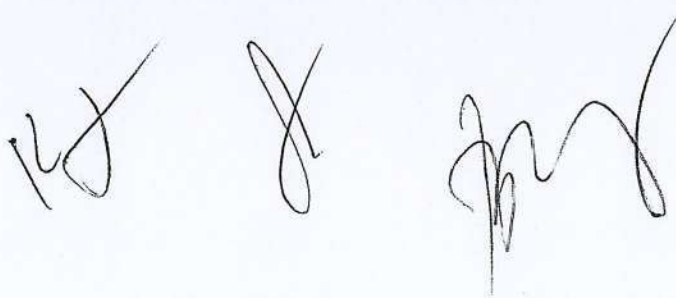
След полагане на водните бояджийски разтвори в помещенията се поддържа постоянна температура до изсъхване на боята.

При температура под плюс 15°С преди нанасянето на следващия пласт разтвор се изчаква най-малко 24 часа.

Не се допуска подсушаване на боядисани повърхности с блажни бои с топъл въздух от вентилационни тръби, открити котлони и калирифери.

#### **Съответствие с нормативна уредба**

*БДС EN 13300:2004 - Бои и лакове във водна фаза за вътрешни стени и тавани.  
Класификация.*





*БДС EN 1062-2001 Бои и лакове. Системи за външна зидария и бетон.*

### **Шпакловъчни работи**

#### **Общи положения**

Шпакловъчните работи се изпълняват след изсъхване на вътрешната вароващиментова мазилка и съгласно утвърдения график за обекта.

При изпълнение на мазилките, ако в РПОИС не е определено друго, се спазва 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, приготвя се гипсов разтвор;
- нанася се гипсовия разтвор и се заглажда с шпакла за попълване на порите на варовата мазилка до получаване на гладка повърхност на стените и таваните, оформят се ъглите и ръбовете на издадености с монтаж на метални ъгли;
- преди изпълнение на шпакловката се прави проверка на основата и се отстраняват всички замърсявания, пукнатини, неравности и др. Шпакловка не се изпълнява върху замръзнали или мокри места.
- всички шпакловки трябва до втвърдяването им да се пазят от удари и сътресения, от дъжд, от замръзване и от бързо изсушаване (прегриване) като се осигурява непрекъсната вентилация на помещението.

#### **Материали**

Гипсова Шпакловачна Смес

Алуминиев ъглов профил

#### **Технология на изпълнение**

При изпълнение на мазилките, ако в РПОИС не е определено друго, се спазва 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.
- приготвя се гипсов разтвор.
- Нанася се гипсовия разтвор и се заглажда с шпакла за попълване на порите на варовата мазилка до получаване на гладка повърхност на стените и таваните.

- Оформят се ъглите и ръбовете на издадености с монтаж на метални ъгли.

Преди изпълнение на шпакловката се прави проверка на основата и се отстраняват всички замърсявания, пукнатини, неравности и др. Шпакловка не се изпълнява върху замръзнали или мокри места.

Всички шпакловки трябва до втвърдяването им да се пазят от удари и сътресения, от дъжд, от замръзване и от бързо изсушаване (прегриване) като се осигурява непрекъснатата вентилация на помещението.

Предварителна подготовка:

- По големите дупки и неравности се изпълват и подравняват 1-2 дни предварително с циментова мазилка или чист гипс като преди това участъците се обработват с подходящ грунд.
- Стените, които ще се шпакловат се изчистват с твърда четка или метличка, за да се премахнат ронещите се частици и др. Грундират се с помощта на валик, за да се запечата стената да не дърпа бързо влагата и помага за по - добро свързване с шпакловката.

Шпакловачната смес се забърква според указанията (обикновено около 4 части вода на 10 части материал). Използва се гипсова шпакловачна маса. Бърка се 3-4 мин. с ел. бормашина и бъркалка след което се остава сместа да узрее 2-3 мин. Кратко рабъркаване отново и сместа е готова за работа. За предпочитане сместа се изсипва върхуу намокрен гладък плот с площ от поне 70x70см за по лесно и бързо пълнене на таблата за материала.

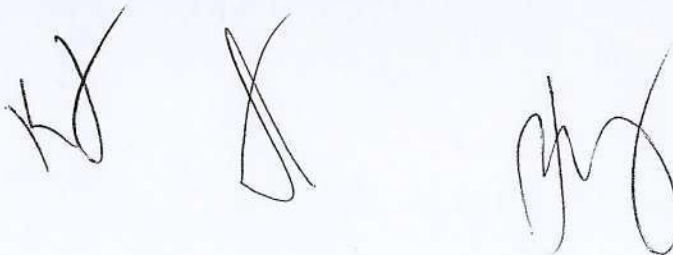
Подходящи съдове за бъркане на шпакловачна смес са меки пластмасови кофи.

Големината на съда и количеството материал който се забърква се преценява предварително така че да стигне за покриване на цялата стена една ръка. За втората ръка се забърква около 1/2 по малко материал. За покритието на 1 кв.м. е нужна около 1кг-1.5кг суха смес за първа ръка(2мм) или 0.5-0.75кг за втора ръка(1мм).

За оформяне на ръбове се използва "алуминиев профил" (ръбохранител), който се фиксира на място предварително, като се нанасе гипс по ръба на топки през 25см. Притиска се колкото е нужно, нивелира се и се заравнява излезлия през дупките гипс.

Основни инструменти:

- Маламашка(гъвкава, неръждаема)
- Квадратна табла за маериала
- Голяма бояджийска четка - за пръскане на вода



Последователност на изпълнение:

- Шпакловане:
- Подравняване и Заглаждане
- Втора Ръка шпакловка
- Подравняване и Заглаждане 2 ръка
- Полиране

**Съответствие с нормативна уредба**

*БДС EN 13279 - Гипсови свързващи вещества и гипсови мазилки.*

*БДС EN 13279-2:2005 Гипсови мазилки и шпакловки. Част 2: Методи за изпитване. Разтвори за мазилки*

### Хидроизолации

За направата на хидроизолация ще се използват висококачествени пластомерни хидроизолационни мушамы, произведени на база битум модифициран с АПП (Атактен полипропилен) и с основа стъклен воал и висококачествени пластомерни хидроизолационни мушамы, произведени на база битум модифициран с АПП (Атактен полипропилен) и с основа нетъкан полиестерен текстил. БДС 8264-84, 6315-84 или друг.

Хидроизолационната мушама е защитена от двете страни с полиетиленово фолио (дебелина мин. 3 мм) или от едната страна с полиетиленово фолио, а от другата страна с минерална посипка. Когато има минерална посипка, горната повърхност е покрита с равномерен слой естествени или цветни минерални шисти. В едната страна на мушамата има 8 см надлъжна ивица без минерална посипка за застъпване на платната.

Тези хидроизолационни материали се характеризират с повишена устойчивост при високи температури. Основата - стъклен воал придава стабилност на размерите на мушамата, а нетъкания полиестерен текстил придава висока устойчивост на механични деформации, повишена способност за разтегляне и стабилност на размерите на мушамата.

Ще се използва и битумен грунд за грундиране на повърхности, върху които ще се полага хидроизолационен материал на битумна основа.

Битумните хидроизолационни мушамы се полагат чрез газопламъчно залепване. За това е необходима газова горелка, комплектована с газова бутилка, редуцир - вентил и маркуч (най-малко 10 м), мистрия със загръглени ръбове, нож и ръкавици.

## Полагане

✓ Повърхността, върху която ще се полага материала трябва да е чиста, равна циментова замазка или изравнителен бетон, с необходимия наклон, суха, без стърчащи нагоре предмети и вдлъбнатини. Преди полагане трябва да се почисти прах, маслени остатъци и други.

✓ Бетоновата повърхност трябва да се грундира. Това гарантира оптимално сцепление с основата.

✓ След изсъхване на битумния грунд се пристъпва към полагане на материала. Преди полагането на модифицираните битумни хидроизолационни мушамы трябва да се монтират всички водоприемници, отдушници, улуци и други.

✓ При полагането на хидроизолационния материал не трябва да се отлепя от него защитното полимерно фолио - то се стопява при нагриване с горелка.

✓ Преди залепването на всяко руло мушамата се поставя на място и се развива така, че да се получи застъпване на предшествуващите ивици с 80 мм в надлъжна посока и 150 мм в напречна.

✓ Без да се размества рулото се навива от двата края и се залепва от средата към краищата, като при напречната снадка посипката на долния слой се нагрива с горелка и с гореща мистрия се зачиства за по-добро залепване.

✓ Долната страна на мушамата се нагрива с газовата горелка до меко стапяне на полиетиленовото фолио и на битумната смес (фолиото става като пчелна пита).

✓ Мушамата се притиска към основата и по застъпите. Ръбовете на застъпите се оформят с мистрия така, че да се получи водоплътна връзка.

✓ При изпълнение на хидроизолация от два пласта, вторият се отмества спрямо първия на 50 см. Застъпванията не трябва да съвпадат с тези на предишните слоеве.

✓ Не добре залепените места се обработват допълнително като внимателно се повдига припокриващия ръб с помощта на предварително загрята мистрия и се притиска отново към основата така, че да се получи водоплътна връзка.

✓ Никога не трябва да се поправят незалепените краища чрез нагриване на мушамата отгоре.

## Изисквания за качество:

1. Рулата да се разтоварват внимателно, без да се хвърлят на земята.
2. По време на работа с материалите е абсолютно забранено да се пренасят рулата без поддържащ палет.

3. Рулата, както единичните, така и палетизираните, трябва да се съхраняват във вертикално положение в един ред, за да се предотврати подбиването на краищата и смачкването на рулата.

Нанасянето на грунд и лепила за залепване на хидроизолацията върху влажни повърхности не се допуска. Рулото се развива отгоре надолу, като краищата му припокриват билото на 10-20 см. Полагането на листовете трябва да става с минимално забавяне, така че влагата да бъде изолирана. Да се осигурят временни покрития и дренаж според изискванията, за запазване на незавършените участъци от покрива сухи. Да се прекъсва работата при тежки атмосферни условия, както и при продължително влажно време, освен в случаите, когато в работната зона има осигурен временен ефективен покрив. В случай на неизбежно проникване на вода в строителната зона, незабавно се взимат ефективни мерки за намаляване и възстановяване на щетите.

Контролът при организирането и изпълнението на строителните и монтажните работи, свързани с изпълнението на хидроизолации и хидроизолационни системи, ще се осъществява от техническия ръководител.

Завършените хидроизолации или хидроизолационни системи ще се приемат и документират съгласно Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството (обн., ДВ, бр. 72 от 2003 г.; изм. и доп., бр. 37 от 2004 г. и бр. 29 от 2006 г.).

За постигане на съответствие с изискванията на проекта при изпълнението на завършените хидроизолации и хидроизолационни системи ще се извършва контрол, който включва:

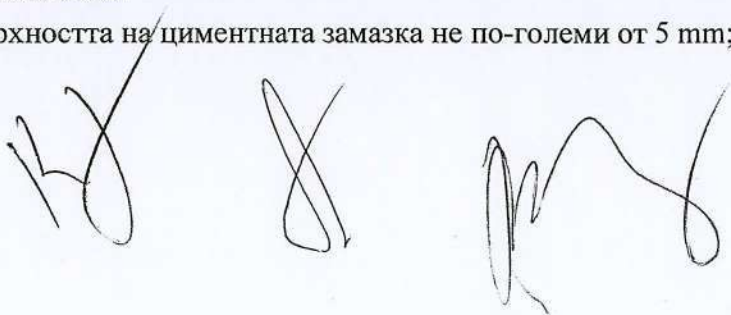
1. контрол на условията, при които започва изпълнението на хидроизолацията;
2. проверка (входящ контрол) на продуктите, предвидени за изпълнение на хидроизолацията и на хидроизолационната система;
3. контрол по време на изпълнението.

Няма да се допуска полагане на хидроизолация и на хидроизолационна система преди завършване на предварителните работи, свързани с изпълнението на водоприемници, улуци, пресичания, преминавания, обшивки и др.

Основата, върху която се полага хидроизолацията и хидроизолационната система, ще се изпълнява в съответствие с проектните изисквания и решения.

При хидроизолации и хидроизолационни системи на база битумни, пластмасови и каучукови мушамы върху циментна замазка ще се допускат следните отклонения в параметрите на основата за полагане:

1. неравности в повърхността на циментната замазка не по-големи от 5 mm;



2. наклон на основата:

а) при наклони до 2 % –  $\pm 0,1$  %;

б) при наклони над 2 % –  $\pm 1$  %;

3. ширина на фугите в циментната замазка –  $\pm 3$  mm;

4. ширина на фугите в защитния слой от плочи над хидроизолацията:

а) между плочите – съгласно проекта;

б) в дилатационните фуги –  $\pm 2$  mm;

в) минимален наклон в уламите – не по-малко от 1,5 %;

5. влажност на основата – 1 %.

Всички метални части (детайли), върху които се полага хидроизолационната система, ще се защитават от корозия при спазване на изискванията на проекта.

Всички монтажни елементи, необходими за изпълнението на хидроизолационната система, ще се закрепват към изолираната конструкция при спазване на изискванията на проекта.

При изпълнението на хидроизолацията и на хидроизолационната система ще се извършва контрол на съответствието на продуктите с изискванията на проекта и на техническите спецификации.

Изпълнените хидроизолационни работи ще се приемат с акт (образец 12) за установяване на строителните и монтажните работи, подлежащи на закриване, съгласно Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. С акта (образец 12) се удостоверява, че са постигнати изискванията на проекта.

### Тенекеджийски работи

Тенекеджийските работи се изпълняват съгласно одобрения проект, ПИПСМР и изискванията на избраната система. При изпълнение в зимни условия се спазват специфичните изисквания на ПИПСМР.

Тенекеджийските работи се изпълняват от квалифицирани работници,

Олуците и водосточните тръби да се укрепват със скоби. Олуците се монтират с надлъжен наклон 1%.

Водосточните тръби се монтират на 3см. от стените.

Връзката между олуците и водосточните тръби се осъществява посредством водосточно казанче.

Покривните обшивки се изпълняват от поцинкована ламарина, здраво фиксирана към повърхностите. Снаждането на ламарината става на фалц.

Зоните около отворите в покрива за преминаващи инсталации и комини се изолират и упътняват.

Тенекеджийските работи се проверяват и приемат съгласно одобрения проект, ПИПСМР и изискванията на производителя.

Качеството и типа на всички материали за покривни и тенекеджийски работи, които се влагат в строежа, 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 са с високо качество и да се доставят със декларация за съответствие, каталози, описание за монтаж, без повреди и с чисти повърхности.

Цялата продуктова гама отговаря на най-високите изисквания към производителността, според Европейска Норма EN14449.

### Изпълнение на водопровод за парно

#### Технология на изпълнение

Сградната водопроводна инсталация включва следните елементи или части от тях:

- хоризонтални, вертикални и етажни разпределителни клонове за студена вода и за гореща вода за битови нужди, хоризонтални и вертикални циркуляционни клонове към инсталацията за гореща вода за битови нужди, индивидуални водомерно-арматурни възли, водочерпни кранове и арматури, системи за повишаване на налягането, системи за подготовка на гореща вода за битови нужди и за пожарно-аварийно водоснабдяване, необходими за преноса, разпределението и измерването на водата до потребителите, както и за осигуряване на изискваните водни количества за пожарни и аварийни нужди и температура на горещата вода за битови нужди.

Сградните водопроводни инсталации се изграждат и поддържат по одобрен проект, при спазване изискванията на чл. 169. ал. 1 от Закона за устройство на територията (ЗУТ) за експлоатационен период не по-малък от 50 години.

Наредба № 4 от 17 юни 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации се прилага едновременно с нормативните актове и техническите спецификации (български стандарти и български технически одобрения), в които са определени изискванията към водопроводните и канализационните инсталации, свързани с качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели, пожарната безопасност, хигиената здравето и опазване на околната

среда, здравословните и безопасните условия на труд и правилата за изпълнение и приемане на строителните и монтажните работи (СМР). Продуктите, които ще се предвиждат с инвестиционния проект и се влагат при изграждането на сградните водопроводни инсталации, трябва да имат оценено съответствие със съществените изисквания, определени с наредбите по чл. 7 от Закона за техническите изисквания към продуктите, или да се придружават от документи (протоколи от изпитване, сертификати за качество и др.), удостоверяващи съответствието им с изискванията на други нормативни актове. Съответствието на строителните продукти, предвидени с инвестиционния проект и влягани в сградните водопроводни инсталации, се оценява и удостоверява при условията и по реда на Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти (обн., ДВ. бр. 93 от 2000 г.; и зм. и доп., бр. 75 от 2001 г., бр. 115 от 2002 г. и бр. 109 от 2003 г.).

#### **Общи изисквания към водопроводните инсталации за гореща вода**

При проектиране на водопроводни инсталации за гореща вода ще се осигуряват следните изисквания:

- осигуряване на нормално водоподаване до всички водочерпни кранове в сградите, прилагане на мерки за икономично използване на водата и на енергоефективни мерки, като се отчитат необходимото налягане, водното количество, температурата на водата и предназначението на сградите;

- недопускане на неикономично високи скорости и зони със застояване на водата;

- предвиждане на мерки, така че нивото на шума да не превишава 40 dB(A), с изключение на периода на провеждане на водните количества за пожарни и аварийни нужди;

- предотвратяване на увреждания на водопроводните инсталации вследствие образуване на котлен камък, корозирание, ерозия и механични повреди;

- осигуряване на защита от замръзване:

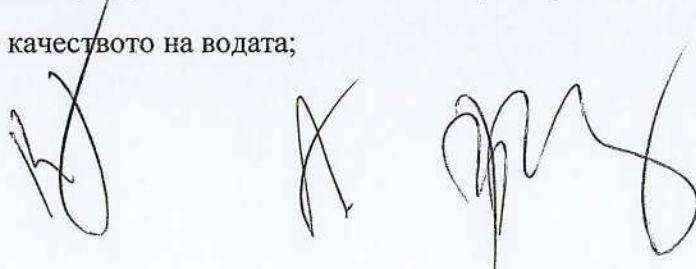
- осигуряване на лесен достъп до съоръженията, водочерпните кранове и арматури при техническото им обслужване;

- осигуряване на начини за пълно източване на водата от инсталацията;

- недопускане на насрещно свързване на водочерпните кранове;

При избора на строителни продукти се отчитат следните фактори:

- въздействието върху качеството на водата;





- предвижданите вибрации и напрежения по време на техническата експлоатация;
- налягането на водата;
- вътрешните и външните температури;
- съвместимостта между различни строителни продукти;
- стареенето, умората, дълготрайността на материала и други механични фактори;
- водонепропускливостта;
- срокът за годност при употреба, определен от производителя.

Съединяването на тръбите и изборът на фасонните части се определят съгласно техническата спецификация на тръбите. Тръбите за гореща се осигуряват срещу температурни линейни разширения. Температурното линейно разширение се определя в съответствие с техническата спецификация на съответните видове тръби. В местата с редуващи се удължения и свивания по водопроводните клонове се предвиждат компенсатори (П- образни, Г-образни, телескопични, еластични и др.). Компенсаторите, както и плъзгащите и фиксиращите опори на тръбите са в съответствие с техническите спецификации на предвижданите тръби. За компенсиране на осовите измествания и ъгловите отклонения се допуска монтаж на метални гофрирани тръби или гъвкави връзки. На всяка метална гофрирана тръба или гъвкава връзка се монтира спирателен кран непосредствено преди връзката с водоползващ прибор.

Стоманените тръби, които се полагат в земята, се осигуряват с антикорозионна защита в зависимост от корозивната активност на почвата, наличието блуждаещи токове и техническите характеристики на тръбите.

Не се допуска заваряване и огъване на стоманените цинковани тръби.

Водопроводните отклонения се полагат на дълбочина на външния водопровод с възходящ наклон към водомера, не по-малък от 0,003. За обезпечаване изпускането и източването на водата хоризонталните клонове на водопроводната инсталация се монтират с входящ наклон, не по-малък от 0,002 към водочерпните прибори.

Последователността на изпълнение на водопроводната инсталация ще бъде:

- Изтегляне на вертикалните клонове за топла вода.
- Полагане хоризонтални разводки за топла вода.
- Монтаж на радиатори и арматури;
- Хидравлично изпитване на тръбите.

Водопроводните клонове в жилищните, културно - битовите и обществените сгради се монтират, както следва:

- Главните хоризонтални клонове, когато са разположени в избите - открити по стените и таваните или в монтажен канал под пода, а в останалите случаи - скрито;
- Вертикалните клонове – вкопани в стените, с изключение на пластмасовите, или в монтажни канали.
- Разпределителните клонове - вкопани, с изключение на пластмасовите, в стените или открити, в зависимост от предназначението на сградата.

Необходими инструменти и помощни материали:

- Дифузионен поялник
- Ножица за тръби или тръборез
- Полидифузионна приставка (глава)
- Острилка за тръба STABI
- Маркер
- Линийка или метър

Монтажът на тръбопровода трябва да бъде изпълнен при отчитане на дадените особености, за да бъдат предотвратени повреди и скъсвания на тръбите и преди всичко да не се изложи на опасност здравето или животът на хората. Това се отнася предимно до следните технически решения:

- разстояния между опорните точки при закрепване на тръбопровода;
- линейното удължение и свиване и тяхната компенсация;
- прехода метал - полипропилен;
- комбиниране на материалите и т.н.

Тъй като полипропиленовият тръбопровод, за разлика от стоманеният не е самоносещ се, е необходимо да бъде закрепен към стената или подпрян на опори. За желта се поставят стоманени поцинковани жлеbove, които се поставят на тръбопровода под изолацията. Цялата конструкция се прикрепва с помощта на подвижни и неподвижни опори. Видимо тръбопровода е прав (не провисва). На местата където тръбопровода променя посоката си, жлебовите трябва да бъдат прикрепени по такъв начин, че да не предизвикват повреди при съкращаването или удължението на тръбопровода.

Водопроводите от PE и PP тръби не трябва да преминават на разстояние по- близо от 0,20 m от комина и 0,40 m от нагревателни уреди. Вкопаните в стените тръби трябва да

114

имат покритие, не по-малко от 2 cm. Съединяването на тръби при преминаване през плочи, стени и прегради не се допуска.

Не се допуска водопроводни тръби да се прокарват през канали за нечиста вода, асансьорни шахти, димни и вентилационни канали и в непосредствена близост с електрически трансформатори, ел. табла и др.

Не се разрешава огъването на тръби във водопроводни инсталации.

В случаите, когато водопровода от PE и PP се полага под терена, монтажът се извършва извън окопа и след това водопроводът се спуска в изкопа. Ширината на изкопа е равен на диаметъра + 40 cm.

Тръбите за топла вода се монтират над или в страни от тръбите за студена вода на светло разстояние, не по-малко от 10 cm при вкопани и при топлинно не изолирани тръби, а при топлинно изолирани - според дебелината на изолацията.

*Изпълнение на водопроводна инсталация при зимни условия:*

- Съвързането на инсталацията с външния водопровод се прави непосредствено преди пускането на инсталацията в пробна експлоатация.
- Изпитването на инсталацията и пускането и в експлоатация се допуска при температура в помещението, не по-ниска от 5 °C.

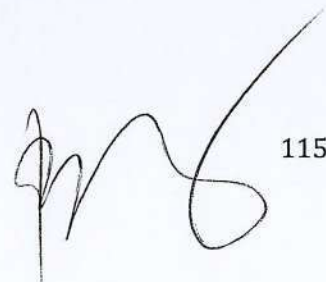
#### **Съответствие с нормативна уредба**

*БДС CEN ISO/TS 15874:2004 – Полипропиленови тръбопроводни системи PP за инсталации за топла и студена вода.*

*БДС ISO/TS 4427:2002 – Полиетиленови тръби PE за водоснабдяване.*

*БДС ENV 12108: 2001 – Ръководство за монтаж в сгради на напорни тръбопроводни системи за топла и студена питейна вода.*

*БДС EN 806: 2003 – Технически изисквания за сградните инсталации за питейна вода*



Списък с подробно Техническо описание на материалите , които ще бъдат вложени в  
хода на изпълнение на строителството.

**Интегрирана фасадна топлоизолационна система - БАУМИТ СИСТЕМА СТАР  
BAUMIT– Стар контакт**

**Продукт:**Заводски смесен, с бял цвят, прахообразен минерален лепилен състав и шпакловъчна смес за ръчно или машинно полагане, системен компонент от Топлоизолационни системи Баумит (Стар опън Клима фасада, Стар EPS, Про, Стар МВ). Испитан по ETAG 004 (Ръководство за издаване на Европейски технически одобрения за интегрирани топлоизолационни системи с мазилка).



**Състав:**Бял цимент, органични свързващи вещества, пясъци, добавки.

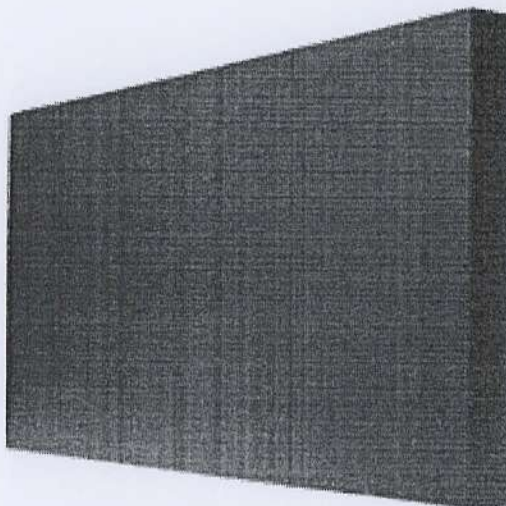
**Свойства:**Паропропусклив лепилен и хастарен разтвор (шпакловка) за външно приложение, с висока сцепваща способност. Възпрепятства поемането на вода, лесен за обработване.

**Приложение:**За лепене на фасадни топлоизолационни плочи от групата Баумит Опън (опън Рефлект, опън Плюс, опънТерм), както и на всички други видове Баумит фасадни топлоизолационни плочи или други такива, и за шпакловането им с вложена армировка от алкалоустойчива стъклотекстилна мрежа Баумит СтарТекс.

**Технически данни:**

- Максимална зърнометрия: 0,6 mm
- Плътност в сухо състояние: около 1440 kg/m<sup>3</sup>
- Коефициент на топлопроводност  $\lambda_n$ : 0,8 W/mK
- Число на дифузно съпротивление  $\mu$ : около 18
- Sd-стойност: 0,05 m (при слой с дебелина 3 mm)
- Необходимо количество вода: около 5,5 l/торба
- Разход на материал за лепене: около 4,0 – 5,0 kg/m<sup>2</sup>
- Разход на материал за шпакловане: около 3,0 – 4,0 kg/m<sup>2</sup>

**ВАУМИТ– Стар Терм -  
ПРЕИМУЩЕСТВО СПРЯМО  
ИЗИСКВАНИЯТА НА ТЕХНИЧЕСКАТА  
СПЕЦИФИКАЦИЯ - КОЕФИЦИЕНТ НА  
ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ ПО-ДОБЪР ОТ 0,035  
W/M2K.**



**Продукт:** Теплоизолационни плочи от експандиран полистирен за Баумит Стар EPS и Баумит Про – интегрирани теплоизолационни системи. Изпитани съгласно EN 13163, както и в система по ETAG 004.

**Състав:** Експандиран гранулат от полистирен.

**Свойства:** Графитни теплоизолационни плочи от полистирен, с подобрени теплоизолационни свойства. С точни размери, не променят формата си и са устойчиви на стареене, не се свиват, трудно горими.

**Приложение:** При стари сгради и ново строителство. В областта на цокъла препоръчваме използването на Баумит Цокълни теплоизолационни плочи XPS.

**Технически данни:**

- Вид на продукта: EPS-F, съгласно ÖNORM B 6000
- Обемна плътност: 15 – 18 kg/m<sup>3</sup> (до 20 kg/m<sup>3</sup>)
- Якост на опън перпендикулярно на плочата:  $\geq 150$  kPa
- Коеф. на топлопроводност,  $\lambda_{10, \text{сух}}$ :  $\leq 0,030$  W/mK
- Число на съпротивление срещу дифузия на водни пари,  $\mu$ : около 30 – 70
- Доставни дебелини: 2 – 20 cm
- Размери: 50 x 100 cm
- Горимост: E (Евро клас), съгласно EN 13501-1 B1, Q3, Tr1, съгласно ÖNORM B 3800-1

### **BAUMIT– Стар Текс**

**Продукт:**Алкалоустойчива мрежа от стъклоvlakна за Баумит интегрирани топлоизолационни системи. Изпитана по ETAG 004.

**Състав:**Стъклени нишки с изкуствено покритие от SBR (стирол-бутадиенов каучук).

**Свойства:**Съответствие между натоварването и удължението при скъсване.

**Приложение:**За армиране на шпакловки. Основна съставна част при изграждане на армирани хастарни мазилки (армирани слоеве) при интегрираните топлоизолационни системи, както и при други хастарни мазилки.

#### **Технически данни:**

- Широчина на бримките: около 4 x 4 mm
- Маса:  $\geq 145$  g/m<sup>2</sup>
- Сила на скъсване:  $\geq 2000$  N/50 mm
- Сила на скъсване след стареене:  $\geq 1000$  N/50 mm
- Остатъчна якост на скъсване след стареене:  $\geq 50\%$  /  $\geq 20$  N/mm
- Разход: около 1,1 m<sup>2</sup> /m<sup>2</sup> площ един топ е достатъчен за ок. 45 m<sup>2</sup>



### **BAUMIT– Уни Праймер**

**Продукт:**Готов за употреба, органично свързан грунд.

**Състав:**Органични свързващи вещества, съдържащи силиконови смоли добавки, минерални пълнители, други добавки, вода.

**Свойства:**Подобрява сцеплението и изравнява попиващата способност, осигурява равномерност на цвета на крайното покритие, хидрофобира допълнително основата.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

**Приложение:** Универсален грунд за външно и вътрешно приложение. Свързващ мост за Баумит ГранопорТоп, Баумит СиликатТоп, Баумит СиликонТоп, Баумит НанопорТоп, Баумит СтайлТоп, Баумит МозаикТоп, Баумит Класико.

**Технически данни:**

- Плътност: около 1,65 kg/dm<sup>3</sup>
- Съдържание на твърди тела: около 70 %
- Цвят: бял
- Зърнометрия: 0,5 mm
- Разход на материал: около 0,20 – 0,25 kg/m<sup>2</sup> върху шпакловки около 0,40 kg/m<sup>2</sup> върху мазилки при нанасяне на една ръка

**BAUMIT–Силикон Топ**

**Продукт:** Готова за полагане, пастообразна, тънкослойна мазилка на основа силиконови смоли, с драскана или влачена структура, за външно и вътрешно приложение, за ръчно или машинно полагане. Системна съставна част от Баумит Интегрирани топлоизолационни системи Стар, Стар опън, Про и Стар МВ. Сертифицирана по ETAG 004. Отговаря на хармонизиран стандарт EN 15824:2009.



**Състав:** Силиконова смола и органични свързващи вещества, минерални пълнители, пигменти, включително Cool пигменти, добавки, вода.

**Свойства:** Устойчива на атмосферни влияния, силно водоотблъскваща, с висока степен на паропропускливост, миеща се, с минимална склонност към замърсяване, универсално приложима, лесна за преработка.

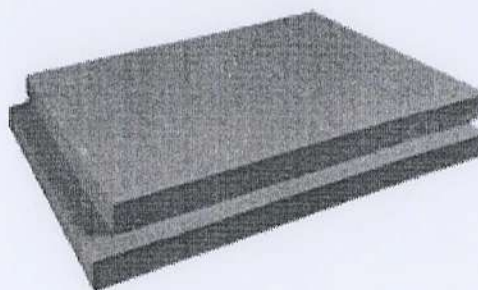
**Приложение:** Като защитно покритие и за постигане на естетическо оформяне на фасади и вътрешни повърхности върху стари и нови минерални мазилки и шпакловки, върху бетон, за преработване и върху органично свързани шпакловъчни смеси и мазилки, като крайно покритие при Баумит Интегрирани топлоизолационни системи Стар, Стар опън, Про и Стар МВ, както и върху саниращи мазилки. Използването на Cool пигменти позволява полагането на всички цветове (вкл. тъмните и ярките) от каталога Баумит Life върху фасадната топлоизолация.

#### Технически данни:

- Зърнометрия: 1,5; 2,0; 3,0 mm
- Плътност: около 1,8 kg/dm<sup>3</sup>
- Коефициент на топлопроводност,  $\lambda$ : около 0,70 W/mK
- Число на дифузно съпротивление,  $\mu$ : около 60– 80
- SD-стойност: 0,12 –0,16 m (при 2 mm дебелина)
- Коефициент на водопоглъщане,  $w$ : < 0,1 kg/m<sup>2</sup>.h 0,5
- Цветове: 654 цвята по избор от Баумит Life

#### Минерална вата SmartRoofBase

**Продукт:** Smart Roof BASE е компактна плоча от минерална вата с равномерно разпределена плътност по цялата дебелина на плочата, спадаща към много твърдите изделия. Продуктът е негорим, устойчив на високи температури, водоотблъскващ, устойчив на стареене и химически неутрален. Размерите му не се променят в случай на големи температурни колебания.



**Приложение:** Продуктът е предназначен за топло- и звукоизолация, както и за противопожарна защита на плосък покрив. Лесен за монтаж върху стоманобетонна повърхност и профилна стоманена конструкция. Използва се единствено като долен топлоизолиращ слой.

#### Предимства:

- Защита от пожар
- Стабилност и компактност
- Устойчивост на стареене
- Безвреден за здравето и околната среда

#### Технически данни:

- Коефициент на топлопроводност,  $\lambda$ : около 0,035 W/mK
- Клас на реакция на огън – А1 негорим материал
- Деламинация – >7.5kPa
- Якост на натиск при 10% деформация - >30kPa
- Точково натоварване - >300N



## *FibranXPS*

**Продукт:** FIBRANXPS 300-L, е топлоизолационна плоча от екструдирани полистирен, с гладка повърхност и оформяне на ръбовете профил „L”.



***fibran*<sup>®</sup>XPS**

**Приложение:** Теплоизолация от екструдирани полистирен дава безусловна защита във влажна среда или при изключително тежки механични натоварвания. Тя защитава в екстремни условия, когато другите топлоизолационни материали, които не успяват да отговорят на техническите изисквания.

- Теплоизолация на традиционни плоски покриви
- Теплоизолация на обърнати плоски покриви
- Теплоизолация на зелени покриви
- За реконструкция на съществуващи плоски покриви в обърнати плоски покриви
- Теплоизолация във влажна среда
- Теплоизолация на стени в складови помещения
- Теплоизолация на басейни
- Теплоизолация на подове в търговски, складови и индустриални сгради
- Теплоизолация на фундаментни плочи

### **Качество:**

Продуктите се изпитват в съответствие с:

- EN 13164 EN 13501-1
- EN ISO 11925-2: 2002