

До Община Сливница

Град Сливница, п.к. 2200, пл. „Съединение“ № 1

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От „Стройкомерс“ ЕООД

(наименование на участника)

и подписано от Даниел Бердж Аттарян, ЕГН 6206202922

(трите имена и ЕГН)

в качеството му на Управител

(на длъжност)

с ЕИК/БУЛСТАТ 109514464

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 **„Реконструкция и ремонт на СУ „Св.Св. Кирил и Методий“, включително физкултурен салон, дворно пространство със спортни площадки, ограда и вертикална планировка в кв. 79, парцел VI, гр. Сливница“**

Заявявам/е:

1. Желая (ем) да участвам (е) в обществена поръчка с предмет **„Реконструкция и ремонт на СУ „Св.Св. Кирил и Методий“, включително физкултурен салон, дворно пространство със спортни площадки, ограда и вертикална планировка в кв. 79, парцел VI, гр. Сливница“**.

2. При подготовката на настоящото предложение съм/сме спазил(и) всички изисквания на Възложителя за нейното изготвяне.

3. Декларирам(е), че това предложение е със срок на валидност 4 (четири) месеца, считано от крайния срок за получаване на оферти, посочен в обявлението за процедурата



000023

4. Декларирам(е), че съм запознат(а)/запознати с проекта на договора за възлагане на обществената поръчка, приемам(е) го без възражения и ако участникът, когото представлявам(е), бъде определен за изпълнител, ще сключа(им) договора изцяло в съответствие с проекта, приложен към документацията на обществената поръчка, в законоустановения срок.

5. Декларирам(е), че при изготвяне на офертата са спазени задълженията свързани с данъци и осигуровки, закрила на заетостта и условията на труд.

6. В случай, че бъдем определени за изпълнител на поръчката гарантираме, че сме в състояние да изпълним поръчката в срок **120 (сто и двадесет)** календарни дни от датата на възлагане.

Към настоящото представяме:

Предложение за изпълнение на поръчката (Техническо предложение) в съответствие с документацията за участие и изискванията на възложителя.

ВАЖНО! Моля попълнете настоящия раздел според предварително обявените условия на поръчката и изискванията на възложителя и показателите за оценка (Указания за разработване) на офертите според посоченото в Методиката за оценка.

(*ПРЕДСТАВЯ СЕ ОТ УЧАСТНИЦИТЕ В СВОБОДНА ФОРМА!)

7.1. Показател П 1: „Организация за изпълнение на поръчката“ – Приложение №3.1

Посочва се организацията за изпълнение на строителството съгласно Техническата спецификация.

7.2. Показател П2: „Предложен срок за изпълнение на предмета на поръчката“ Включително следните елементи:

Предложения от нас срок за изпълнение на предмета на обществената поръчка е: **120 (сто и двадесет)** календарни дни.

7.3. Подробен Линеен график – Приложение №3.2 и Мрежови график – Приложение №3.3 (задължителен елемент, който не подлежи на оценяване), разработени съгласно изискванията на Възложителя в документацията.

В случай, че бъдем определени за изпълнители, ние ще представим всички документи, необходими за подписване на договора, съгласно документацията за участие в посочения срок от възложителя.

Гаранционните срокове за обекта ще съответстват на минималните гаранционни срокове съгласно 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 и няма да бъдат по-кратки от посочените там.

Удостоверяваме и потвърждаваме, че:

- 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/СМР) 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 строителството.

000023

8. Документ за упълномощаване, когато лицето, което подава офертата, не е законният представител на участника - **оригинал/нотариално заверено копие** (попълва се в зависимост от приложения документ);

9. Декларация за съгласие с клаузите на приложения проект на договор;

10. Декларация за срока на валидност на офертата;

11. Декларация Приложение № 4А;

12. Приемо-предавателен протокол за посещение на обекта-оригинал.

Декларираме, че ми/ни е известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни в настоящото Техническо предложение.

Дата : 22.03.2019г.

Подпис и печат :

Управител, Даниел Атарян

(длъжност и име)



000030

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Сливница

ПРОЕКТ: „Реконструкция и ремонт на СУ „Св.Св. Кирил и Методий“, включително физкултурен салон, дворно пространство със спортни площадки, ограда и вертикална планировка в кв. 79, парцел VI, гр. Сливница"

ИЗПЪЛНИТЕЛ: „СТРОЙКОМЕРС“ ЕООД



Организация за изпълнение на поръчката

СЪДЪРЖАНИЕ

- А. ОПИСАНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА
- Б. ОРГАНИЗАЦИЯ И АНГАЖИМЕНТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА
- В. ОБОСНОВКА ЗА ГОТОВНОСТТА ДА СЕ ОСИГУРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ, СЪОБРАЗНО СПЕЦИФИЧНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА
- Г. ПЛАН ЗА ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА ОБЕКТА И КООРДИНАЦИЯ ПРОЦЕСА НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР. КОМУНИКАЦИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЦЕСА
- Д. ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА И ВЗАИМОСВЪРЗАНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЦЕСА
- Е. ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА И ДЕЙНОСТИТЕ
- Ж. ТЕХНОЛОГИЧНО - СТРОИТЕЛНА ПРОГРАМА – ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И ВЗАИМНА ОБВЪРЗАНОСТ НА СМР И ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА ЕТАПИТЕ
- З. МЕТОДИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ, РЕСУРСИ, УСЛОВИЯ, ПРИЕМАНЕ НА ОСНОВНИТЕ ВИДОВЕ СМР
- И. МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НЕОБХОДИМИТЕ РЕСУРСИ. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА НА ЛИНЕЕН КАЛЕНДАРЕН ПЛАН – ГРАФИК, ДИАГРАМА НА РАБОТНАТА РЪКА
- Й. ТЕХНИЧЕСКИ РЕСУРСИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА
- К. ТРУДОВИ РЕСУРСИ И ОТГОВОРНОСТИ НА ПЕРСОНАЛА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА
- Л. ОСНОВНИ МАТЕРИАЛИ – ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ, ЕСТЕТИЧЕСКИ И ФУНКЦИОНАЛНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- М. МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ГАРАНТИРАНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА КРАЙНИЯ ПРОДУКТ - СТРАТЕГИЯ ЗА ВЪТРЕШНОФИРМЕН КОНТРОЛ ВЪРХУ ДОСТАВКИТЕ НА МАТЕРИАЛИ, ТЕХНОЛОГИЧНАТА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И КАЧЕСТВО НА СТРОИТЕЛНИТЕ ПРОЦЕСИ
- Н. МЕРКИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД
- О. УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА



000031

УВОД

Участникът - „Стройкомерс“ ЕООД - гр.София е фирма, специализирана в извършване на цялостния процес на строителство чрез собствено финансиране или чужди инвестиции. Обектите, изпълнявани от дружеството са с различен характер и предназначение – с обществено или частно инвестиране, жилищно, търговско, административно, туристическо - развлекателно, комуникационно и други.

Фирма „Стройкомерс“ ЕООД разполага с необходимия квалифициран персонал от строителни инженери, строителни техници и работници: кофражисти, зидаро-мазачи, арматуристи, водопроводчици, заварчици, ел.техници, тенекеджии, бояджии, фаянсджии, монтажници на дограма, електро, ВиК и ОВК инсталации, хидро и топлоизолации и други.

Разполагаме и с набор от строителна механизация и технически средства за контрол, който да гарантира висока производителност и качество на извършените работи. Възможно е и ползване на специализирани машини под наем за определен вид специфични дейности.

Основна цел в работата е създаване на качествена продукция, която да отговаря на високите изисквания на клиентите. Това се постига чрез внедряване на съвременни строителни технологии, използване на нови материали и високопроизводителна техника, както и чрез разработена, документирана, приложена и сертифицирана **Интегрирана Система за Управление** по стандарти **EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 и BS OHSAS 18001:2007** с обхват „Промислено, гражданско и инфраструктурно строителство. Производство, монтаж, сервиз и поддръжка на AL и PVC дограма. Проектантски, инженерингови и архитектурни услуги. Изработване на инвестиционни проекти, предварителни проучвания и авторски надзор в областта на строителството“. Фирмата е член на Българската строителна камара.

Фирмата има възможност да осигури изпълнение на обществената поръчка в резултат на богатият си опит. Нашият високо квалифициран екип може да планира, координира и изпълни проекта в рамките на предизвикателна среда и в критични откъм време ограничения.

Фирмата разполага с достатъчно собствени строителни машини, производствено оборудване и съоръжения, което осигурява възможността да изпълни посочените в графика за изпълнение на СМР видове работи качествено и в предложения срок.

А. ОПИСАНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

Предмет на настоящата обществена поръчка е: **„Реконструкция и ремонт на СУ „Св.Св. Кирил и Методий“, включително физкултурен салон, дворно пространство със спортни площадки, ограда и вертикална планировка в кв. 79, парцел VI, гр. Сливница“.**

Поръчката в частта „Строителство“ включва изпълнението на предвидените в Техническата документация видове строително - монтажни работи.

Съществуващото училище СОУ „Св.св Кирил и Методий“ представлява скелетна стоманобетонна конструкция на 3 етажа - учебен корпус и съединена с него монолитна конструкция на 2 етажа - административен корпус. В общия сутерен под двата корпуса са разположени котелна централа, два броя бюфети, конферентна зала, фитнес зала и складови помещения.

В учебния корпус на три нива с коридорна система са развити учебни зали, кабинети и санитаени възли. В двуетажния корпус на първо ниво с коридорна система са обособени две учебни зали за предучилищна група и лекарски кабинет, както и съответните санитарни възли; на второ ниво са обособени три броя кабинети, учителска стая и съответните санитарни възли.

000032

Физкултурния салон е отделна монолитна конструкция, съединена с покрита връзка с основните корпуси. Състои се от еднопространствена зала за физкултура и развити на две нива в този обем съблекални, като на второ ниво има и кабинет.

Конструкцията на сградата представлява смесена стоманобетонна скелетна конструкция, състояща се от монолитен скелет - стоманобетонни колони и греди.

Междуетажните конструкции са монолитни стоманобетонни плочи. Външните и вътрешните стени са изпълнени от тухлена зидария. Покривът е студен - двоен изграден от стоманобетон.

На база Обследване за енергийна ефективност от 2006 г. са изпълнени на място предвидените в обследването мерки. Сменена е дограмата с нова трикамерна PVC дограма със стъклопакет. Изпълнена е топлоизолация от EPS - 5 см. над ниво цокъл по външните ограждащи стени.

Реконструкция Физкултурен салон

Физкултурния салон е отделна монолитна конструкция, съединена с покрита връзка с основни корпуси. Състои се от еднопространствена зала за физкултура и развити на две нива в този обем съблекални, като на второ ниво има и кабинет.

Предмет на реконструкцията е залата за физкултура. Старата дървена ламперия по стените се подменя с нова PVC обшивка до ниво 275 см. Дървеният паркет по пода се демонтира и съответно се поставя съвременна спортна PVC настилка. За подобряване на микроклимата в залата се поставят две нови отваряеми крила на прозорците.

Предвижда се и ново оборудване.

Чрез проектното предложение се цели повишаване на енергийната ефективност посредством използване на възобновяема енергия в СОУ „Св.св. Кирил и Методий“.

След реализацията на проекта се цели да се намалят емисиите на парникови газове и да се увеличи делът на енергията от възобновяеми източници в потреблението на енергия.

Изграждане и монтаж на инсталация за използване на слънчева и геотермална енергия за производство на топлинна енергия и/или енергия за охлаждане

Проектът предвижда изграждане на нова отоплителна инсталация, използваща възобновяем геотермален енергиен източник. Енергийният източник е геотермално поле, изградено на базата на земни топлообменници - затворена система. Генераторът на топлинна енергия представлява високоенергийна термopомпа, която свежда разходите за отопление до технологичен минимум. Топлинните потребности на сградата се поемат от геотермалната термopомпена инсталация. Проектното решение предвижда системи за контрол за управление и регулиране. Системите са микропроцесорни с цифров мониторинг и контрол на функционирането на инсталациите.

В проекта се предвижда замяната на старата отоплителна инсталация на дизелово гориво с нова отоплителна инсталация с геотермален източник.

С цел повишаване ефективността на работата на новоизградената ВЕИ инсталация с геотермален се заменят старите чугунени отоплителни тела и метални щрангове с нови по-ефективни алуминиеви радиатори, свързани с вертикални и хоризонтални полипропиленови връзки.

Отопителна система ще е съставена от четири клона, всеки един по двутръбна разпределителна система с горно разпределение по схема „Тихелман“ или за Клон 4-Физкултурен салон-Лъчева. Четири са обособените топлоподаващи клона за отопление на училището.

000033



Разпределителната тръбната мрежа в сутерена от машинното е от топлоизолирани метални тръби тип Steelpres до крана с изпразнител. След него тръбите са от полипропиленови тръби с алуминиева вложка.

Щранговете по етажи захранват едно или две отоплителни тела.

Предвидени са алуминиеви радиатори за всички помещения. Свързването на алуминиевите радиатори с топлоносител е по системата "горе - долу", като за повече от 12 ребра се захранват на кръст. На входа на всички отоплителни тела са предвидени радиаторни вентили, а на изхода секретни радиаторни вентили. Обезвъздушаването на системата ще става с автоматични обезвъздушители, монтирани в най-високите точки на щранга и на отоплителните тела.

На щранговете да се монтират кранове с изпразнител. А на връщащата на края на всеки щранг с потопени отоплителни тела дренажен вентил за дрениране на отоплителната система.

За физкултурния салон имаме подземна външна топлопреносна връзка при преминаването от сградата с машинното помещение до сградата на салона. Двете сгради нямат общ сутерен или топла връзка.

След завършване на монтажа на всички системи ще се направят следните проби, изпитания, наладки и настройки:

- хидравлична проба за плътност на тръбна мрежа
- 72 часова топла проба на отоплителната система

ЕЛ. ИНСТАЛАЦИИ

В проекта се предвижда и подмяна на осветителни тела в учебни зали и коридори.

Избраните осветителни тела са квадратни с размери 60/60см. за открит монтаж, тип светодиоден панел. Необходимата ел. мощност на всеки осветител е 72 W, а цветната температура - 3000 гр.по Келвин. Телата ще се монтират на местата на съществуващите луминисцентни осветители, като се запазва броя на лампените излази, а съответно и съществуващите ел. проводници и ключове. В тоалетните на к. +7,20м.-

блок 1 и блок 2, както и на к.+3,60м. блок 3 ще се прави също окачен таван, поради което там осветителните тела ще се демонтират и после ще се монтират отново.

Нова ел. инсталация ще се направи в изместената кабина за охрана. Ел. инсталацията от старата кабина ще се демонтира.

Ще се подменят осветителните тела в двете нива на съблекалните на физкултурния салон.

В тоалетните възли са монтирани наскоро нови осветителни тела, които са в добро състояние и не е нужно да бъдат подменяни.

Към проекта са направени и приложени светотехнически изчисления, от което е видно, че с така подбраните осветители се постигат изискуемите количествени и качествени показатели за осветителна уредба.

С монтажа на новите осветители не се увеличава инсталираната ел. мощност, поради което няма да се правят промени в таблата и захранващите линии.

Техническо помещение

За нуждите на бъдещото отопление на училището ще се изгради нова отоплителна система. Съгласно технологичното задание за отоплението ще се монтира ел. табло, комплектна доставка с отоплителните съоръжения. Необходимата мощност е:

- 3бр. стъпала по 19 kW = 57kW
- 6бр. помпи по 2kW = 12kW
- непредвидени 10% = 7kW

Общо: 77kW

000031



При тези ел. мощности и кос $\phi = 0,88$, за работния ток се получават 132,5А.

За осигуряване на поисканата мощност се предлага следното решение:

1. В главното ел. табло на училището ще се монтира нов прекъсвач 160А, на мястото на освободения извод за кухненското табло, което вече не се използва.

2. От новия прекъсвач до таблото за отопление ще се положи нов кабел тип СВТ 5 х 50кв.мм. Трасето на този кабел ще е по стена открито през конферентна зала и столова, после по коридора до техническото помещение с таблото.

Кабелът 5 х 50кв.мм има допустимо продължително натоварване от 145А.

Изчисленият пад на напрежение от главното табло, при дължина от около 80м. е 1,6%.

Предвижда се в трите технически помещения, в които ще се разположат съоръженията за новото отопление, да се монтират нови осветителни тела и нови ключове за тяхното палене и гасене. Ще се положат проводници тип ПВ 3х1,5кв.мм. в гъвкави PVC тръби скрито под мазилката, свързани към съществуващите разклонителни кутии в съответните помещения. Подбрани са осветителни тела тип луминисцентни 2х3 6W, като броят им е определен така че, да бъде достигната предписаната нормена осветеност.

На главното ел. табло ще се изпълни допълнително заземление с преходно съпротивление до 10 ома, ако сегашното такова се окаже недостатъчно.

ВОДОПРОВОД

Според изискването на заданието за обекта са проектирани:

- Подмяна на СВО за обекта.
- Преместване на съществуващата водомерна шахта.
- Подмяна на площадковия водопровод около сградата.

Новопроектираният водопровод (СВО и част от площадковата водопроводна мрежа) е предвидено да се изпълни от ПЕВП тръби с диаметър $\phi 90$ за 10 атм. с дължина 109м. Същият ще се свърже със съществуващ ул.водопровод $\phi 90$ РЕ - минаващ по ул. "Дядо Пуне". Останалата част от площадковата водопроводна мрежа ще се изпълни с тръби ПЕВП, както е указано в проекта.

По цялото трасе на новопроектирания водопровод се предвижда полагането на сигнална лента на 30-50см. от терена и на детекторна на 10см. над теме тръба.

При така направената реконструкция всички СВО (за сградата на училището) ще се свържат с новия водопровод и подменят с ПЕВП тръби $\phi 40$ и $\phi 63$ в рамките на обхвата на проекта.

Във водомерната шахта за ще се монтира и водомерен възел включващ :

- > водомер за студена вода $\phi 80 - 110,00 \text{ м}^3/\text{час}(q_{\max})$
- > СК, ОК $\phi 80$
- > Филтър за водомер $\phi 80$.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Площадковата канализация в обекта се запазва. Предвижда се същата да се продуха. Съществуващите РШ се запазват и капаците им оформят до нивото на настилката по част „Вертикална планировка”.

Вътрешни В и К инсталации:

ТЕХНИЧЕСКИ ПОМЕЩЕНИЯ

ВОДОПРОВОД

Съгласно архитектурното решение и по задание на технолог в едното от техническите помещения е предвидена тоалетна мивка.

000035



Захранването на същата със студена вода ще стане от съществуващ водопровод на сградата (от поцинковани тръби). Водовръзката ще се изпълни от полипропиленови тръби ф20. След водовземаването ще се монтира СК ф20.

КАНАЛИЗАЦИЯ

В техническите помещения, както е показано в проекта ще се изпълнят 4 броя подови сифони ф100. Отвеждането на отпадъчните води от същите ще стане в съществуващата канализация на сградата.

Хоризонталната канализация под кота -2,90 (от подовите сифони) ще се изпълни от дебелостенни PVC тръби ф110x3.2, а връзката от тоалетната мивка с PVC ф50x1,8.

ФИЗКУЛТУРЕН САЛОН

ВОДОПРОВОД

Захранването на санитарните възли със студена вода за питейно - битови нужди ще стане с нов ВВК (полипропиленови тръби - студена вода) от съществуващ водопровод на сградата (от поцинковани тръби ф1 1/4"). Водовръзката ще се изпълни от полипропиленови тръби. След водовземаването ще се монтира СК.

Водопроводната инсталация и на второ ниво ще се изпълни с полипропиленови тръби и фасонни части. Същата на първо ниво е вече подменена. Топла вода за тоалетните мивки ще се осигури от ел.бойлери, монтирани на указаните в проекта места.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Отвеждането на отпадъчните води от санитарните възли ще стане в съществуващ ВКК на сградата, който в рамките на проекта е подменен с PVC ф110x1,8.

Хоризонталната канализация на коти $\pm 0,00$ е съществуваща, тази +2,90 ще се изпълни с PVC ф50x1,8 и PVC ф110x1,8.

ВКК излиза над покрива на сградата за вентилация на канализацията

СГРАДА НА УЧИЛИЩЕТО

Съгласно предписание на районната служба „ПБЗН“ за сградата на училището е необходимо на всички пожарни касети да се подменят противопожарните шлангове. По тази причина в КС приложена в проекта са предвидени 12бр. нови шлангове с дължина 20 м.

Реконструкция Дворно пространство

Предвижда се цялостна подмяна на асфалтовата настилка, както и на тротоарната такава.

Изграждат се спортни игрища, като се подменя и съществуващото оборудване - врати и кошове.

Външна ограда

Предвижда се реконструкция на съществуващата ограда около имота. Целият имот се огражда с нова метална ограда с височина на оградното пано Н=103 см. Подменят се входните врати, като се изграждат и нови подходи от югоизток и югозапад. От западната страна на мястото съществуващата ажурна ограда се изгражда нова, с цокълна част и ажурно пано с обща височина до 220 см.

Технико - икономически показатели на сградата:

Площ на имота (по графични данни): 11800 м²

Застроена площ училище = 1444 м²

Застроена трафопост и павилион = 37 м²

Застроена общо = 1481 м²

РЗП училище надземно = 3574.26 м²

РЗП трафопост и павилион = 37 м²

РЗП общо = 3611.26



000036

Площ училище полуподземно ниво сутерен = 1134.71 м2 РЗП бруто училище (вкл. сутерен) 4708.97 м2

РЗП бруто училище (вкл. сутерен) заедно с трафопост и павилион = 4745.97 м2

Свободна дворна площ = 10319 м2 КИНТ = 0.3 Плътност = 12.5 %

Ограда около имота = 363,92 м.

Б. ОРГАНИЗАЦИЯ И АНГАЖИМЕНТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

При изготвяне на Работната програма за изпълнение на поръчката сме се съобразили със спецификите на отделните дейности, за да бъдат извършени те при най-подходящи климатични и др. условия и съобразно спецификата на обекта с цел осигуряване на качество на строителството и спазване крайния срок за окончателното завършване.

При изискване от Възложителя ще преработим Работната програма, като се съобразим с всички негови указания и специфики на обекта.

Фирмата се задължава да присъства на всички координационни срещи на площадката на обекта, на които ще се обсъжда последователността на извършване, прогреса на СМР и изпълнението им в съответствие с клаузите на Договора за изпълнение на обществената поръчка. За проведените срещи и направените обсъждания ще съставяме протоколи.

Гарантираме, че по което и да е време ще разполагаме с компетентно отговорно лице на строителната площадка, така че каквито и да са предписания, инструкции и/или заповеди, дадени от Консултанта във връзка с СМР по Договора за строителство ще бъдат счетени за предоставени и надлежно получени от нас.

Задължаваме се да спазваме всички предписания, заповеди и инструкции на Консултанта, които се отнасят до изпълнението на СМР съобразно проектната документация, техническите спецификации, изискванията по договора и ~~законовете~~ разпоредби, вкл., но не само до:

- законосъобразното започване на строежа;
- пълнотата и правилното съставяне на актовете и протоколите по време на строителството;
- изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при изпълнението на строежа;
- недопускане на увреждане на трети лица и имоти вследствие на изпълнението на строежа;
- годността на строежа за въвеждане в експлоатация;
- при необходимост от промени в одобрения инвестиционен проект Изпълнителят ще съгласува тези промени;
- извършване на допълнително инспектиране на качеството, на които и да са СМР или извършване на допълнително изпитване (тест) за качеството на влаганите в строителството строителни продукти;
- уведомяване на Възложителя и Консултанта, упражняващ строителен надзор за извършените СМР, които подлежат на закриване и чието качество и количество не могат да бъдат установени по-късно;
- преди влагането на материали и елементи, предмет на архитектурното решение (настилки, елементи на обзавеждането, осветителни тела и др.) Изпълнителят ще представя мостри и след писмено предварително разрешение от Възложителя ще бъдат вложени в обекта;

000037



• отстраняване от строителната площадка или строежа, на което и да е лице, което е в трудово-правни или др. отношения с Изпълнителя, което се държи неприемливо, проявява некомпетентност или небрежност при изпълнение на задълженията си.

При изпълнение на своите задължения като Изпълнител Фирмата ще:

• съгласува всички налагащи се промени в Технологично-строителната си програма по време на изпълнение на Строежа с Възложителя и Консултанта;

• предоставя възможност за контролиране и приемане на изпълнените видове работи;

• започва изпълнението на следващия по програма вид работа, само след като изпълнените предхождащи видове работи са приети по съответния ред;

• поддържа строителната площадка, свързана със строителните нужди в нормални условия за движение;

• влага в строежа строителни продукти само с предварително доказани качества, отговарящи на нормативните изисквания, стандарти и условията на проектната документация, притежават и са представени със съответните сертификати за качество и декларация за съответствие на продуктите и са одобрени от Консултанта;

• влага в строежа строителни продукти само с предварително доказани качества, отговарящи на нормативните изисквания, стандарти и условията на проектната документация, притежават и са представени със съответните сертификати за качество и декларация за съответствие на продуктите и са одобрени от Консултанта;

• няма да изпълнява СМР, за които съществуват ограничения за изпълнението им през зимния сезон и при изключително неблагоприятни климатични условия, съгласно техническите спецификации;

• носи пълна отговорност за изпълнените видове работи до цялостното завършване и приемане на Строежа. Приемането на отделни елементи или видове работи по време на строителството няма да ни освобождава от тази отговорност;

• поддържа точно и систематизирано деловодство, архив, счетоводство и отчетност и друга документация във връзка с извършваните услуги по този договор в съответствие с изискванията на европейското и национално законодателство и които да подлежат на точно идентифициране и проверка;

• поддържа пълни, точни и систематични записи по отношение на извършваните дейности, които да са достатъчни, за да се установи точно, че действителните разходи, посочени във фактурите на Изпълнителя са надлежно възникнали при изпълнението на дейностите от обществената поръчка;

• съхранява всички документи по изпълнението на настоящия договор, както и съхраняваме и запазим поверителността на всички предоставени във връзка с изпълнението на настоящия договор документи, информация или други материали;

• при проверки на място от страна на Възложителя, Консултанта, представители на държавни органи и институции се задължаваме да осигурим присъствието на наш представител, както и да осигуряваме: достъп до помещения, преглед на документи, свързани с изпълнението на възложените дейности;

• изпълнява мерките и препоръките, съдържащи се в докладите от проверки на място;

• следим и докладваме за нередности при изпълнението на договора;

• информираме Възложителя за възникнали проблеми при изпълнението на проекта и за предприетите мерки за тяхното решаване;

• поддържа пълна документация относно извършването на възложената работа и ще съхраняваме тази документация;

000038



- спазваме приложимите Законови разпоредби, регулиращи наемането на работници и служители и осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд;
- отговаряме за вреди от трудова злополука, претърпяна от служител при и по повод изпълнението на строежа, независимо от това дали орган или друг служител има вина за настъпването им;
- при евентуално временно преустановяване работата на строежа за периода на временното преустановяване ще предпазим, съхраним и обезопасим изпълнените СМР срещу разваляне, повреждане или унищожаване;
- изпълнява строежа в съответствие с договора, проектната документация, техническите спецификации и Плана за безопасност и здраве и императивните правила на нормативните актове, регулиращи съответната дейност;
- при създаване на организация на строителната площадка ще се има предвид и спецификата и местоположението на обекта, както и заетостта на учебните зали и възможностите за осигуряване на фронт за изпълнение на съответните дейности.

Предложената от нас организационна структура, организация на работа и вдаимосвързаност между технологичните потоци ще даде възможност за промени според нуждите на Възложителя, ще бъде съобразена с изискванията на обществената поръчка и ще дава възможност да се реагира при възникване на непредвидени ситуации.

В. ОБОСНОВКА ЗА ГОТОВНОСТТА ДА СЕ ОСИГУРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ, СЪОБРАЗНО СПЕЦИФИЧНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА

Фирмата има дългогодишен опит в изпълнението на обекти, подобни на предмета на поръчката, изпълнени по обществени поръчки, финансирани и с европейски средства.

За нас е ясна изключителната важност на поръчките с подобно естество и включените в настоящата поръчка дейности ще бъдат с приоритетно значение за нас, имайки предвид естеството на обекта.

По същността си настоящият обект налага специфични изисквания към организация на цялостната снабдителна и строителна дейност, с които ние ще се съобразим при съставянето и спазването на План за организация на движението /пропускателен режим и др/, имайки предвид ситуирането в населено място.

При организиране на дейността си в района на строителната площадка ние ще съблюдаваме стриктно всички изисквания на Възложителя, свързани със спецификата на обекта и ще бъде наложена строга дисциплина за удовлетворяване на наложените условия на работа.

Фирмата разполага с достатъчен потенциал – човешки и технически ресурси за изпълнението на подобен род и обем обекти.

В приложени към документацията декларации и придружаващите ги документи е виден потенциала на Фирмата като техническо оборудване, инженерен, технически и изпълнителски състав, с които сме готови да обезпечим изпълнението на поръчката.

В резултат на дългогодишния опит е създадена йерархична и оптимално действаща структура на отговорностите на всички участници в строителния процес – от доставките на материали до предаването на обекта на Възложителя.

Имаме готовност да започнем изпълнението на поръчката непосредствено след сключването на Договор при спазването на строга организационна дисциплина от страна на ръководните и изпълнителските кадри.

000039



Основна цел ще бъде спазването на посочените в Линеиния календарен план срокове за изпълнението на обекта в посочените етапи на последователност и спазването на всички специфични изисквания и правила на Възложителя и неговата местна администрация.

Г. ПЛАН ЗА ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА ОБЕКТА И КООРДИНАЦИЯ ПРОЦЕСА НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР. КОМУНИКАЦИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЦЕСА

1. Организационна схема

Начини за комуникация:

- личен контакт
- писмени заповеди и разпореждания от страна на Възложителя, нанесени в Заповедната книга

- официални писма и уведомления
- подписване на платежни документи.

Всички заповеди и разпореждания ще се документират с факсово съобщение или E mail и се вписват в Заповедната книга на обекта.

При констатиране на некачествени работи Възложителя информира Техническия ръководител и Ръководител екип, като дава срок за отстраняването им.

Целият процес ще се ръководи от Ръководител екип, който ще ръководи техническите ръководители по отделните части, снабдяването с материали, ще следи за спазване на изискванията по ЗБУТ и качество.

Той ще ръководи и комуникацията с Общината и представителите на Възложителя. Под негов контрол ще бъдат и финансовите взаимоотношения за извършеното строителство.

Ръководителят екип ще осъществява и **координацията на дейностите и взаимодействието с различните участници в строителния процес** – представителите на Възложителя и държавните инстанции, Проектантите по различните части на работния проект, Строителния надзор, представители на снабдителни дружества /“Електроразпределение“, „ВиК“ и др./, ръководния персонал и експертите, ангажирани за изпълнение на поръчката, Подизпълнителите /ако има такива/ и др.

2. Организация на изпълнение

Съвместно с Възложителя ние ще обсъдим **Плана за изпълнение** и създаване фронт за работа.

С Ръководството на Възложителя ще обсъдим и **Плана по охрана и безопасност** по време на самото изпълнение на строителството, местата на депониране строителните отпадъци, складиране на метални и стъклени отпадъци.

Ние възнамеряваме да ползваме складова база в обсега на самия обект. Смятаме работната ръка да се извозва всеки ден със собствен транспорт.

На обекта ще се извършва инструктаж на служителите и работниците по охрана на труда, като с табели ще се фиксират опасните места, зоните за движение, местата за депониране на отпадък.

Що се отнася до начина на изпълнение на отделните видове работи, те няма да бъдат по-различни от описаните в “ПИПСМР” методи и начини на изпълнение с тази разлика, че ще използваме и допълнителните инструкции, дадени ни от производителите и доставчиците на материалите, както и иновативни технологии за влагане на нови материали, и за изпълнение на някои строително – монтажни работи.

Работната ръка и механизация, с която разполагаме ще ни позволи да работим при строга организация на обекта. Фирмата разполага с достатъчно ресурси за изпълнение на

000010



поръчката качествено и в срок. Възможна е работа на удължен работен ден или на смени, ако това се наложи за изпълнение на предвидените графици.

Работниците ще се транспортират ежедневно до обекта със собствен транспорт на Фирмата, те ще са снабдени с микробус за транспортиране, както и с една товарна кола, която ще обслужва обекта.

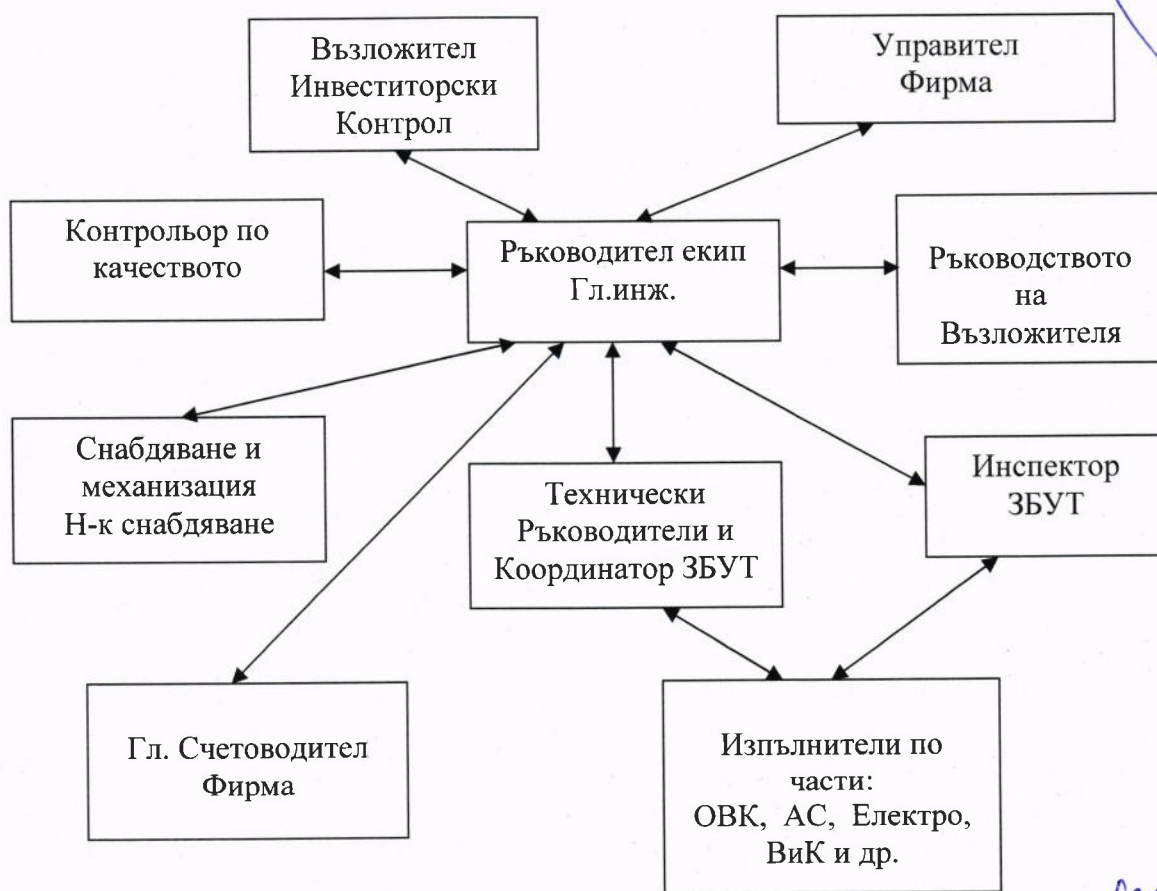
Основното зареждане с материали ще става от складовете на фирми-производители и доставчици с транспорт на фирмата.

Фирмата ни е сертифицирана по **ISO 9001:2015** и материалите, които ще ползваме ще бъдат закупени от одобрени доставчици и производители, ще са придружени с необходимите сертификати и документи, съгласно **Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с ПМС №325 от 6 декември 2006 г.**

Фирмата ни е сертифицирана по **BS OHSAS 18001:2007 „Системи за Управление на Здраве и Безопасност при Работа“** и ръчният труд за пренасяне на тежести е намален до минимум, за изкачване на материалите на по-висока кота ще ползваме повдигателни съоръжения.

Д. ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА И ВЗАИМОСВЪРЗАНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЦЕСА

Ние предлагаме следната организационна структура при изпълнение на строително – монтажните работи, в която са показани основните длъжности и звена и тяхната взаимосвързаност и координация при определяне на задачите, изпълнение на строително – монтажните работи, последващия контрол и отчитане на дейностите:



Така предложената организационна схема създава известна прозрачност при изпълнение на задачата, показва ясно взаимосвързността на ръководния и изпълнителския

000041



състав и осигурява необходимия контрол по качеството на извършващите се строително-монтажни работи.

Предложената от нас организационна структура, организация на работа и взаимовъзрзаност между технологичните потоци ще даде възможност за промени според нуждите на Възложителя, ще бъде съобразена с изискванията на обществената поръчка и ще дава възможност да се реагира при възникване на непредвидени ситуации.

Е. ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА И ДЕЙНОСТИТЕ

Организацията и технологична последователност на строителните процеси се съдържат в Линеен календарен график на дейностите за изпълнение на поръчката, включващ последователност на дейностите, етапност и срокове за започване и приключване на отделните етапи, срок за подготвителни дейности за започване на строителството (сроковете ще са посочени в календарни дни) и разпределение на работната сила /Диаграма на работната ръка/.

Изпълнението на обекта предлагаме да извършим съгласно приложения Линеен календарен график, изготвен по дейности. Последователността на изпълнение на дейностите е избрана така, че да се осигури минимален брой работници на площ и да няма струпване на работници от различни специалности на едно място, което ще доведе до неефективност.

Изпълнението на строително-монтажните работи ще се организира в следната последователност:

ПОДГОТОВКА ЗА ЗАПОЧВАНЕ НА СМР НА ОБЕКТА

За започване на строителните дейности, Възложителят изпраща писмено уведомление до Изпълнителя за подписване на Протокол/ Акт обр.2 за откриване на строителна площадка.

Следва да бъде въведена необходимата сигнализация за обезопасяване вътре и около строителната площадка при стриктно спазване на изискванията в договора, проекта, действащата нормативна уредба и специфичните изисквания на Възложителя.

Подготвителни работи

Следните етапи и работи са предвидени за изпълнение в подготвителния етап от изпълнението на обекта:

Предаване на документи от Възложител на Строител

1) Предаване на техническа документация от Възложител на Строител - одобрени работни проекти, съгласувани с всички заинтересувани лица - съставя се Протокол за предаване и приемане на одобрените проекти и влязло в сила Разрешение за строеж.

2) Запознаване на ръководните служители, които са определени за работа на обекта с приетата техническа документация.

Изготвяне на документи и действия за откриване на строителната площадка и даване на линия и ниво

1) Съставяне на протокол обр.2/ 2а и трасиране - Възложител, Консултант, Строител, проектант и лицензиран геодезист;

2) Протокол от лицензиран геодезист за отложени на място опорни точки, описани в протокол 2а;

3) Заверка на заповедна книга;

4) Предаване на заповедна книга от Консултанта на Строителя;

5) Изготвяне на актуализиран линеен график – с конкретни дати;

6) Изготвяне на оценка на риска за обекта.

Мобилизация и подготовка на строителството /временно строителство

000042



При започването на строителните работи по обекта Изпълнителят ще изготви информационна табела съгласно чл.13 от Наредба № 2 /2004г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

Информационната табела съдържа следната информация:

- Дата на откриване на строителната площадка;
- Номер и дата на Разрешението за строеж;
- Точен адрес на строителната площадка;
- Възложител/и /име/на и адрес/и/;
- Вид на строежа;
- Строител/и /име/на и адрес/и/;
- Координатор/и по безопасност и здраве за етапа на инвестиционното проектиране /име/на и адрес/и/;
- Координатор/и по безопасност и здраве за етапа на изпълнение на строежа /име/на и адрес/и/;
- Планирана дата за започване на работа на строителната площадка;
- Планирана продължителност на работа на строителната площадка;
- Планиран максимален брой работещи на строителната площадка;
- Планиран брой строители и лица, самостоятелно упражняващи трудова дейност на строителната площадка;
- Данни за вече избрани подизпълнители.

Преди започване на строително – монтажните работи ще бъде организирана и временната база на Изпълнителя. Тя ще осигури нормални санитарно – хигиенни условия за преобличане, хранене, отдых на работниците, даване на първа медицинска помощ, снабдяване с питейна вода и други необходими дейности.

Към временната строителна база ще бъдат обособени минимум следните складови и други площи и дейности:

- Временни складове за строителни материали и изделия, които да осигурят качествено им съхранение;
- Временни площадки за складиране на строителни отпадъци, съоръжени с необходимите контейнери и места за обслужването им;
- Временни офиси за представители на Възложителя, Инвеститорския контрол, Консултанта и Координатора по безопасност и здраве;
- Временни офиси и битови помещения за персонала на Изпълнителя;
- Временно електроснабдяване със строително ел.табло;
- Временно водоснабдяване;
- Химически тоалетни и др. по необходимост.

Временни съоръжения и обезопасяване на обекта

Временни съоръжения

Ще изградим всички временни съоръжения, необходими за извършване на строително-монтажните работи на обекта, както и тяхното отстраняване след приключване на работата. Ще осигурим временни връзки с водопроводи, електропроводи, канализации и др. като ще се ползват съществуващите в близост проводни.

Предвидили сме разположение на обслужващи фургони /аналогично на други обекти/, но ще съгласуваме и ще се съобразим с изискванията на Възложителя за възможностите.

Преди започване на строителството, площадката около всеки от подобектите, се огоражда с временна инвентарна ограда с височина 2м. В най - северната част на двора се

000043



огражда каре, в което ще бъдат разположени фургони за работниците и техническия ръководител, открити и закрити складови площи като там ще бъде прибирана механизацията за обекта. В оградата се оставят два отвора откъм съществуващия път - улица от северозапад: портал за влизане и излизане на строителни машини и вход/изход за работниците на обекта.

Кофражните платна ще се разкроят в кофражния двор на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. По същия начин армировката ще се изработи в арматурния двор на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Заготовките и материалите ще се доставят на обекта с товарни автомобили. Предвидено е място за складиране на кофражните платна и армировката.

За канцелария на Техническото ръководство и съблекалня за работниците ще се оборудват специализирани фургони.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще достави и поддържа приобектова химическа тоалетна. Строителните материали за довършителните работи ще се доставят на обекта всеки ден, в зависимост от заявки на Техническия ръководител. Ако се наложи да се съхранява част от тях, ще бъде при покритият навес.

Предвидени са временни умивалня и химическа тоалетна, както и контейнери за строителни отпадъци. Временната чешма служи освен за строителни нужди и за измиване на гумите на строителните машини преди излизане от строежа.

Сигнализация за въвеждане на временна организация на движението

Проектът за временна организация на движението има за цел да обезпечи максималната безопасност на движение. Временната организация на движението ще се изготвя съгласно план графика за изпълнение на строително – ремонтните работи.

Изпълнителят на строителството е длъжен да поддържа в изправност поставената временна сигнализация в поставения срок.

След приключване на строителните работи и отпадане на необходимостта от въведената временна организация и безопасност на движението, Изпълнителят ще възстанови постоянната вертикална сигнализация и хоризонтална маркировка в този участък.

Предпазване на пътищата от замърсяване

Ще вземем всички мерки за предотвратяване на замърсяването с кал и други отпадъци на пътищата, намиращи се в страни от строителната площадка и използвани за движение на автомобили и техника, свързани с изграждането на обекта. Ще приложим ефективен контрол върху движението на използваните от нас автомобили и техника, както и върху складирането на материали, отпадъци и други по пътищата, свързани с обслужването на строителството. Ще отстраним за своя сметка всички складирани по тези пътища отпадъци и ще почистим платното за движение на всички участъци, замърсени с кал и други отпадъци по наша вина, включително и измиването му с вода.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПО ВРЕМЕ НА СМР

Фаза на строителство

Всички видове строително – монтажни и инсталационни работи се изпълняват съобразно предписания и инструкции на производителите на материалите, ПИПСМР и всички нормативни изисквания при строга технологична и трудова дисциплина и под ръководството на експертите /технически ръководители/, работещи на обекта.

Всички строително – монтажни и инсталационни работи се изпълняват съгласно Линейния календарен график, който ще разработен преди започване на изпълнението на Договора за изпълнение и ще бъде представен на Възложителя за съгласуване.

Ще се създаде работна група от експерти на Изпълнителя, Възложителя /при негово желание/, Строителния надзор, Координатора по безопасност и здраве и Проектанта. Работната група ще прави анализи – технологичен, инженерингов, финансов и

000044



организационен на строително-монтажните работи, които се изпълняват, с цел оптимизация на строителния процес.

Дейностите по СМР ще се изпълняват от специализирани звена по част „Конструкции” – „земни работи”, „кофраж”, „армировка”, „бетон”; част „Архитектура” – „настилки и облицовки” и др., по другите части - „електротехници”, „монтажници ВиК”, „монтажници ОВиК”, съоръжени с необходимото техническо оборудване /преносима ел. механизация и инструментариум/, общи работници под ръководството на техническия ръководител на обекта и които ще работят по познатия в строителната теория и практика **паралелно - поточен метод**.

Предимствата на приетия метод са: съкращаване на сроковете за изпълнение на проекта чрез оптимално съвместяване на строителните дейности в тяхната технологична последователност, висока интензивност на процесите поради тясната специализация на работниците в изпълнението на видовете работи, максимално осигуряване на изискванията на нормативните актове, отнасящи се до безопасността и здравето при работа и опазването на околната среда.

Ще се осъществи цялостно запознаване с документацията на обекта. Спорните моменти и въпроси ще се решават от работната група в оперативен порядък.

Ще се състави технологичен график за изпълнение на обекта, съгласно Линейния календарен график, определен на етап подготовка. На негова база се съставят **седмични графици за доставки /материали, механизация и др./ и за изпълнение на СМР**.

Работниците ще се транспортират ежедневно до обекта със собствен транспорт на Фирмата, те ще са снабдени с микробус за транспортиране, както и с една товарна кола, която ще обслужва обекта.

Основното зареждане с материали ще става от складовете на фирми-производители и доставчици и фабриката ни за дограма и окачени фасади с транспорт на фирмата.

Работите по подготовката на строителната площадка и подготвителните дейности ще се изпълняват предимно от общи работници и/или работници по специалности, съоръжени с необходимото техническо оборудване, под ръководството на Техническия ръководител на обекта.

Той ще изпълнява и съгласувателните дейности и контактите с представителите на Възложителя, Консултанта, Общинската администрация и други инстанции при необходимост; получаване на разрешителни и съгласувателни документи и др.

По време на изпълнение на дейностите във всички етапи своевременно ще се подготвят и подписват актове и протоколи, съставени съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. По тази причина **не е** посочена конкретна продължителност на тази дейност – тя ще е съпътстваща целия процес.

Организация на ръководството на обекта

Целта е да се изпълни Договорът по безопасен начин, за да се предотврати инцидент или заболяване на пряко или непряко въвлечените в строителните работи.

Организация и отговорности

Уточняване отчетната структура и отговорностите за здравеопазването и безопасността на ключовия персонал, свързан с проекта.

Въвеждане на мерки за здравословни и безопасни условия на труд

Преди започването на строителството ще се изпълнят изискванията на Българското законодателство и на внедрената система за здравословни и безопасни условия на труд. Също преди започване на работа и по време на целия обект, до завършване на строежа се извършва оценка на риска, съгласно чл.15 от НАРЕДБА №2 от 22.03.2004 г. При завършването на работата Изпълнителя ще спазва изискванията от НАРЪЧНИК ПО ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ

000045

ПРИ РАБОТА и утвърдени инструкции по безопасност и здраве.

Проблемите на здравеопазването и безопасността ще се съгласуват чрез редовни съвещания на обекта. На тях ще присъстват представители на Възложителя, Строителния надзор, на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и всички други, които тези проблеми засягат. Съвещанията трябва да се председателстват от Ръководителя на проекта. Ще се провеждат допълнителни съвещания, когато възникне необходимост.

Преди започване на СМР предвидени в настоящия проект се предвижда Фирмата да извърши следното:

- Въвеждане на ПБЗ (План за безопасност и здраве), спазвайки изготвената оценка на риска и прилагайки ПРОГРАМА ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА, чрез които се вземат превантивни мерки за предотвратяване на риска за живота и здравето на работещите във фирмата. В плана се включват технологични инструкции за изпълнение на СМР, осигуряващи извършването им в технологична последователност и със съответната безопасност за изпълнителния персонал и самите работи.

- Ще се изготви списък на отговорните лица за провеждане на контрол и координиране дейностите на отделните изпълнителни звена за местата, в които има специфични рискове, както и за тяхната евакуация.

- Ще се изготви списък на инсталациите, машините и съоръженията, подлежащи на контрол.

- Ще се извърши оценка на риска за отделните видове работи, преди започване на работа и до завършването на СМР. Оценката на риска обхваща всички етапи на договореното строителство, избора на работно оборудване и всички параметри на работната среда.

- Назначаване на персонал, притежаващ необходимата професионална подготовка, квалификация и стаж, правоспособност (лиценз) за извършване на специфични дейности – управление на строителни, транспортно подемни и транспортни машини.

- Предварително медицинско освидетелстване на назначения персонал.

- Инструктиране на назначения персонал по общите правила на ТБ и ППО – провеждане на първоначален и ежедневен инструктаж.

- Снабдяване на персонала с работно облекло, лични предпазни средства и специално работно облекло.

- Запознаване на персонала с изходите за аварийно напускане на участъците и определяне на безопасните места извън тях.

Организира изработването на планове за:

- предотвратяване и ликвидиране на пожари;
- предотвратяване и ликвидиране на аварии.

На видни места се предвижда да се поставят табели с единния европейски номер за спешни повиквания - 112

Пътищата за евакуация и всички свои разработки и действия се съгласуват с местните власти.

На всички етапи на изпълнение на поръчката се предвижда да се осигурят безопасни условия на работа, хигиена на труда и пожарна безопасност в съответствие с действащата нормативна уредба, като осигури:

- Ограждане на площадката на строителството с временна ограда, като точното и местоположение и вид се съгласува с местните власти /Директорите на учебните заведения/.

Изпълнителят ще удостовери пред Възложителя, че работниците са получили достатъчно обучение и инструкции и са били снабдени с подходяща лична защитна екипировка преди започване на работата. Работата трябва да се извършва от компетентен

000046



персонал по задоволителен начин и с надлежното внимание към собствената безопасност и към безопасността на другите, като за целта се изпълнява следното:

- Определяне изискванията за назначаване на работници и служители за нуждите на изпълнението на договора, като не се допускат до работните места хора без трудов договор.

- Назначаване на лица, които да притежават валиден документ за квалификация, правоспособност, владение на професия.

- Определяне писмено длъжностните лица, различните видове инструктаж.

- Определяне писмено режима на труд и почивка, с особено внимание при сумарното изчисляване на работното време.

Участникът гарантира, че всички работи ще се извършват в съответствие с изискваното законодателство по Здравословни и безопасни условия на труд и в съответствие с изискванията на Плана за безопасност и здраве и при стриктно спазване на следните мерки за предотвратяване на риска:

- Мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР, включително и местата със специфични рискове.

Уврежданията, които биха могли да настъпят при изпълнение на СМР ще произхождат от:

- Падане от височина – при изкопни работи, при монтаж на конструкции, при работа от скеле;

- Удар от падащи предмети – при изпълнение на всички видове СМР;

- Поражение от електрически ток - при всички видове СМР;

- Вредно въздействие от вибрации - при ръчно уплътняване и бетонови работи и др.

Предвиждат се следните организационни и технологични мероприятия, които ще се предприемат от Изпълнителя и ще се проконтролират от Координатора по безопасност и здраве:

- За изпълнение на всеки вид работа свързан с опасностите, установени с изготвените Оценки на риска, ще се изготвят писмени инструкции по безопасност и здраве.

- Специфични изисквания за ограничаване на риска като основен риск, който трябва да бъде ограничен до минимум се очертава работата по изграждане на скеле и всички работи свързани с изпълнение от скеле.

Предвижда се осигуряване на питейна вода, вода за миене и препарати за поддържане на личната хигиена.

Ръководителят на обекта и целия ръководен екип от специалисти ще провежда непрекъснат контрол при изпълнението на работите, за спазване и пълно съответствие с изискванията на действащата нормативна уредба.

Процедури при нещастни случаи/ инциденти и аварии

- Процедурите при аварии ще бъдат изготвени във взаимодействие с местната служба по аварии, ако е необходимо, и ще бъдат одобрени от Ръководителя на проекта. Същите трябва да бъдат доведени до знанието на целия персонал на площадката.

- При аварии /течове, прекъсване на електрозахранване и др./ ще се предприемат незабавни мерки за ограничаване на аварията и на щетите от нея, като ще се информират Директора на Районния съд и Възложителя за възникналата ситуация и мерките за справяне с нея.

- Нещастните случаи, включително фаталните случаи или големите наранявания или опасни произшествия, ще се докладват на Ръководителя на проекта, който незабавно да информира съответните институции.

- Ръководителят на проекта ще информира Възложителя и Строителния надзор за всяко произшествие, което се случва на обекта.



000017

Мероприятия за подобряване условията на работа (Социални придобивки):

- Участникът гарантира, че ще предостави необходимите социални придобивки за подобряване условията на работа на целия персонал на обекта, включително помещения за хранене и тоалетни.

- На строителната площадка ще има основно оборудване за оказване на първа помощ.

Защитна екипировка

- Изпълнителят ще обезпечи, за цялото време на строителната дейност всичките си служители с подходящи каски, обувки и други изделия от личната защитна екипировка, каквито са необходими.

- Там, където е нужно, персоналят на обекта ще бъде снабден с необходимата защитна екипировка в съответствие с оценките на риска, напр. защита на очите и ушите, маски за дишане и др.

Мерки за околната среда

Изпълнителят ще вземе всички необходими мерки за опазване на околната среда на строителната площадка и околното пространство, както и на временната си база.

Няма да се допуска нанасянето на щети и отрицателно въздействие върху хора и имущество, вследствие замърсявания-запрашаване, шум, лъчения, достъп до комунални услуги и др.

Контрол на строителната механизация

- Автотранспорта и Строителната механизация, които ще се използват на обекта, ще са придружени от редовни талони за преминат Годишен технически преглед. Освен това те ще бъдат обект на регулярни проверки за техническото състояние през целия период на присъствие на площадката.

- Всички кранове и подемни машини също ще са снабдени с валидни талони за преминат Годишен технически преглед, както и пълна проверка от Инспекцията за технически надзор за товароподемността.

- Всички подемни механизми са придобити с валиден сертификат за изпитване и са обект на 6-месечен визуален преглед.

Правила на строителната площадка

- Ръководителят на проекта ще изготви Наръчник с правилата на обекта и ще ги представи за преглед на Възложителя и Строителния надзор.

- Всички строителни работи ще се извършват по безопасен начин и в съответствие с изискванията на Плана за безопасност и здраве и съответните Оценки на риска и Проекта за организация и изпълнение на строителните работи.

- Работниците и техните бригадири ще бъдат запознати с оценките на риска, проекта за организация и изпълнение на работите и друга съпътстваща информация за здравеопазването и безопасността.

- Работата ще се извършва само от компетентни работници, които са получили необходимата информация, обучение и лична защитна екипировка.

- Строителните работи ще се извършват съгласно съответните чертежи, технически спецификации и инструкции. Целият персонал ще има задължението да гарантира, че няма да има нищо в начина, по който се извършва работата, което да я направи опасна или пък да има риск за здравето.

- Работите ще се контролират адекватно, за да се гарантира, че те ще се извършват правилно и безопасно.

Мерки за безопасност на движението

Неизменна част от осигуряване на добра организация на строителната площадка на

000018



труд е създаването на План за организация на движението. На базата на консултации с пътната полиция и съответните местни/ общински власти Изпълнителят ще представи План за организация на движението. Планът ще показва предлаганата схема за безопасност и управление на движението, включително всички подробности за строителството, временно осветление и сигнализация и график за изпълнение на работите. Впоследствие, Участникът ще представи допълнителни подробности в съответствие с изпълняваните работи или подробности, изисквани от Инженера. Освен представените по-горе изисквания Планът за организация на движението трябва да съдържа и чертежи за подобряване регулирането на движението и алтернативни предложения за регулиране на движението, включващи следното:

1) Подробна диаграма, която показва разположението на всички съоръжения за регулиране на движението, включително знаци за маркиране на строителната площадка и знаци за ограничаване на скоростта, дължина на затваряни ленти за движение и продължителност на затварянето, място на регулировчик и продължителност на регулиране на движението с регулировчик.

2) Подробната диаграма трябва да съдържа и таблица на всички съоръжения за регулиране на движението.

3) План на пътищата за достъп до всички имоти, които изискват достъп по време на строителството. На този план трябва да са отбелязани площадките за съхраняване на машини, паркинг за превозните средства, складове за съхранение на пътни знаци и строителни материали, в случай, че се разполагат в границите на строителната площадка.

4) Регулиране на движението на пешеходците.

Участникът ще предприеме специални мерки, с които да гарантира, че движението на площадката при зимни условия е не по-малко безопасно. Тези мерки включват ограничаване на изкопните работи и избягване на работи по големите съоръжения с цел избягване затварянето на пътища, поставянето на препятствия и други рискове за безопасността. Участникът ще представи за одобряване от страна на Инженера специална програма за периода от ноември до март, в която се детайлизират (а) предлагани предпазни мерки преди началото на зимния сезон; и (б) предлагани мерки за зимно поддържане съществуващите пътища на строителната площадка.

Като отговорник по въпросите на безопасността ще бъде назначен представител на постоянния екип на Изпълнителя, който ще носи отговорността и за следното:

1) Проверка на състоянието и разположението на използваните съоръжения за регулиране на движението.

2) Преглед на проекта за съоръжения за регулиране на движението, необходими за поддържане на безопасно и ефективно движение.

3) Изпращане на всички пропуски по регулиране на движението.

4) Координиране на регулирането на движението с Инженера и с Пътната полиция.

5) Преглед на работните площадки, експлоатацията и съхраняване на машините и съоръженията, съхраняване на материалите и работа с тях и всичко, което се отнася до безопасността на движението.

Участникът ще осигури, доколкото практически е възможно, здравето, безопасността и социалното положение на работното място на всички свои работещи, включително работещите за подизпълнители и всички останали на обекта. Организацията на строителните площадки и на работните места е в съответствие с действащите в България нормативни документи за безопасност. Задълженията на Изпълнителя включват:

(а) Осигуряване и поддържане на строителна механизация, машините и оборудването осветени, безопасни и без риск за здравето.

000049



(б) Изпълнение на подходящи мерки за осигуряване на безопасност и недопускане на рискове за здравето във връзка с използването, съхранението и транспортирането и депонирането на вещества и други.

(в) Осигуряване на предпазно облекло и оборудване, пунктове за оказване на първа помощ с необходимите персонал и оборудване, както и информация, инструкции, обучение и надзор, необходими за осигуряване на здраве и безопасност по време на работа за всички работещи на строителната площадка, съгласно българското законодателство.

(г) Осигуряване на квалифициран служител или определяне на един от старшите служители като Отговорник по безопасност и здраве, който има конкретни познания за нормативната база по безопасност и опит в изпълнение на мерки за осигуряване на безопасност на подобни обекти и който дава консултации по всички въпроси, свързани с безопасността на работещите и по мерките, предприемани за насърчаването ѝ.

(д) Осигуряване и поддържане на подход за достъп до всички места на строителната площадка в безопасно състояние и без риск от злополуки.

(е) Осигуряване на адекватна канализация, места за събиране и съхраняване на отпадъците, в съответствие с българските закони и подзаконовни нормативни актове по начин, удовлетворяващ изискванията на Инженера за всички издигнати на обекта сгради, офиси, складове и лаборатории.

(ж) Осигуряване на адекватен брой подходящи тоалетни и други санитарни принадлежности на местата, където се изпълняват работите по начин, удовлетворяващ изискванията на районния санитарен инспектор.

(з) След консултации със съответните власти по обществено здраве изпълнение на подходящи мерки за контрол на комарите, мухите и останалите насекоми на обекта, включително прилагане на подходящи химически реагенти в районите на развъждане.

(и) Подобен доклад за всяка злополука на Инженера и на полицията, ако е необходимо, колкото е възможно по-скоро след събитието.

Участникът ще назначи свой представител да работи като Отговорник по безопасност и здраве на пълен работен ден, и той да уведоми Инженера за назначението. Отговорникът по безопасност и здраве ще има опит по всички въпроси, свързани със здравето и безопасността на обекта и да е запознат със съответното законодателство и нормативна база. Отговорникът по безопасност и здраве има правото да получава инструкции от Инженера по въпроси, свързани със здравето и безопасността на работещите на обекта и безопасния начин за изпълнение на работите. Отговорникът по безопасност и здраве трябва да организира и всички работещи трябва да присъстват на встъпителен курс по въведение в безопасността през първата седмица след постъпване на работа.

Организация за доставка на материали

В строежа ще се влагат определените по проекта материали и изделия с изискуемите технически характеристики по проект или по стандарти и с високо качество. При доставките ще се представят Сертификати за качество и произход, Декларации за съответствие от Производителя/ Представителя му/ Вносителя/ Доставчика, Инструкции за експлоатация и други документи, съгласно изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите и другите подзаконовни нормативни актове.

За ритмичността на доставките на материали и изделия, техния произход и качество на обекта ще се грижи отговорник по качеството. Всички доставки ще бъдат на първокачествени материали и изделия, притежаващи изискуемите, съгласно действащото законодателство Сертификати. Съгласно въведените системи за контрол на качеството работим само с одобрени доставчици.

000050



Непосредствено след сключване на договора с Възложителя, ще бъдат сключени договори за доставка с избраните от нас доставчици на материали.

На база линейния график за изпълнение на СМР на обекта, ще бъдат изготвени графици със съответните доставчици за доставка на материалите до временния приобектов склад. В приобектовия склад ще се поддържа складова наличност от материали, необходими за влагане съгласно графика за изпълнение, две седмици напред.

Качеството на доставките ще бъде контролирано на етап производство – при съответния производител и доставчик, които гарантират качеството на предлаганата от тях стока със съответните документи, отговарящи на нормативните изисквания съгласно „Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти“.

Контролът по качеството на доставяните материали и съоръжения ще се осигурява от производството им, при начина на транспортиране, при разтоварването им, временното складиране и превозването от временната складова база до мястото където ще бъдат монтирани.

Материалите ще се транспортират и съхраняват съгласно изискванията на производителя им. Всички материали, влагани при изпълнение на строително-монтажните работи ще отговарят по вид, тип и качество на изискванията на Проекта и техническите спецификации и ще бъдат в съответствие с действащата „Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти“.

Ще предоставяме на Възложителя и Строителния надзор следните документи и материалите преди влагането им в строежа:

- Заверено копие от валиден сертификат за съответствие на строителния продукт, издаден от оторизирано лице по „Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти“.

- Декларация за съответствие, в случай че продуктите отговарят на хармонизирани европейски стандарти.

При получаване на материалите от производителя, отговорникът по качество ги проверява:

- Чрез визуален преглед
- Други тестове, които са необходими, за да се удостовери, че същите не са дефектни или неизползваеми за целите, за които са предназначени.

В случай на установен дефект на подлежащи на връщане материали, своевременно доставят нови такива, отговарящи на техническите изисквания.

Гарантираме, че доставяните от нас материали ще притежават характеристики, отговарящи на всички изисквания на техническата документация от Проекта и на изискванията на действащото българско законодателство, както и на изискванията на производителите. Всички резултати от проведените тестове на производителя ще бъдат на разположение на Възложителя при поискване от негова страна.

Всички материали, които ще осигурим за извършване на дейностите ще бъдат нови продукти. Използвани материали няма да се влагат.

При възможност ще се предвиди работа на някои групи на удължен работен ден или на смени, с цел да се спазят поетите срокове, без това да води до понижаване на качественото изпълнение.

Изпълнението на строителните работи ще се следи ежедневно от техническото ръководство на обекта, на организирани редовни регулярни оперативки ще се докладва степента на изпълнение на обекта и при необходимост ще се актуализира графика за изпълнение, а на негова база и графиците за доставки на материали и техническо оборудване.

000051



В специални раздели ще разгледаме осигуряване, организация, отговорности и ангажименти на човешките ресурси, осигуряване и качества на материалните ресурси, осигуряване-наличност и технически характеристики на строителна и малка механизация, оборудване и ръчни инструменти, организация на дейностите по вътрешно фирмения контрол по качеството на вложените материали и на СМР.

ПРИЕМАНЕ И ОТЧИТАНЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Отчитане на изпълнените СМР

Изпълнението на СМР се извършва в съответствие с българската нормативна уредба /Част трета "Строителство" от ЗУТ/ и започва след одобряване на проектите от Възложителя /влизане в сила на разрешението за строеж - при необходимост/ и след подписване на Протокол за откриване на строителна площадка.

Техническото изпълнение на строително – монтажните работи ще бъде изпълнено в съответствие с изискванията на техническите спецификации на вложените в строежа строителни продукти, материали и оборудване, предвидени от производителите им.

По време на строителството с цел удостоверяване на обстоятелствата, свързани със започване, изпълнение и приемане на СМР, и въвеждане на обекта в експлоатация ще се съставят и подписват от участниците съответните актове и протоколи, съобразно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

При необходимост от замяна на количества и видове СМР същите, ще се извършват чрез заменителна таблица в рамките на договорната стойност на СМР.

Отговорностите на ръководителя на обекта и на техническите ръководители по специалности включват както организацията и технологичната последователност на изпълняваните работи, така и отчитане на изпълнените дейности.

Това се осъществява чрез замерване, изготвяне на подробни количествени сметки и доказване на действително извършените работи.

При строително – монтажни работи, подлежащи на закриване, същите се измерват, отчитат и за тях се подписват съответните протоколи за скрити работи преди предстоящото им закриване, което ще доведе до невъзможност за отчитане.

Отчитането ще се осъществи чрез Протокол за действително извършени СМР, с който ще подлежат на приемане и плащане от страна на Възложителя само качествено изпълнени работи, без забележки.

Възложителят има право на рекламация и отказ от приемане на изпълнените СМР и от плащане на стойността им при установяване на отклонение в качеството, до отстраняване на забележките.

Ще бъдат извършени всички регламентирани изпитвания, доклади и анализи от сертифицирани лаборатории, контролни измервания от специализирани държавни органи и др. във връзка с въвеждане на обекта в експлоатация.

Вземане на проби, изпитвания и съставяне на актове и протоколи

Участникът ще извършва всички изисквани от нормативната уредба изпитвания на по време на строителството. Ще съдейства на представителя на Възложителя при контролни изпитвания чрез осигуряване на достъп, предоставяне на пробни тела и мостри.

При съставяне на протоколи и актове по Наредба №3/31.07.2003г. на МРРБ Изпълнителя ще дава незабавно копие от тях на Представителя на Възложителя. Ще се прилага текущия акт и/или протокол към Акта за извършени СМР.

Отчитане, приемане и измерване на извършените работи

Мерни единици

Работите се измерват в единици както ще е посочено в позициите на Количествените сметки (линейни метри, квадратни метри, кубични метри, бройки и др.)

000052



Позиции, уточнени като комплект ще бъдат измерени в единична мярка, включваща всички специфични компоненти и аксесоари.

Работите или части от работа, предмет на измерване и плащане ще са съгласно текста на позициите в Количествените сметки и ще бъдат напълно завършени с всички слоеве, компоненти, аксесоари и др.

Смята се, че Изпълнителят е включил в единичните си цени всички помощни работи, материали и операции необходими за изпълнение и завършване на работите.

Измерване на извършените работи. Промени в количествата на работите и нови видове работи.

Количествата на извършените работи при изпълнението на строителството ще бъдат измерените действително извършени в процеса на изпълнение на СМР. Количеството на изпълнените строителни и монтажни работи и замерването им се извършва съгласно нормативните изисквания.

Когато за обекта или отделни негови части са предвидени изпитания, приемането се извършва след успешното им провеждане.

Представители на Възложителя и/или Надзора ще определят чрез измерване на обекта действителните количества на извършените работи и стойността на тези количества работи ще бъде изплатена на Изпълнителя.

Ще бъдат заплащани единствено действително извършените СМР, предмет на настоящата поръчката.

Измерването на изпълнените работи ще става в присъствието на представители на Възложителя и на Изпълнителя. За датата и часа на измерването Възложителят ще уведомява предварително Изпълнителя. Ако Изпълнителят не осигури присъствието на свой представител при измерването ще се приеме, че той е съгласен с направените измервания и ще бъдат изплатени измерените и одобрени от Възложителя количества работи.

Непредвидените, допълнително възникнали и възложените нови видове СМР ще се договарят с констативен протокол между ВЪЗЛОЖИТЕЛ, АВТОРСКИ и СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР и ИЗПЪЛНИТЕЛ.

Документи за отчитане и приемане на изпълнените СМР

След измерването, количествата на извършените работи се доказват със следните документи:

- протоколи и актове, които се съставят съгласно Закона за устройство на територията /ЗУТ/ и Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, издадена от министъра на регионалното развитие и благоустройството /обн., ДВ, бр. 72 от 15.08.2003 г./.

- Протокол/ акт обр. 19 за извършени строителни и монтажни работи;
- Констативен протокол за непредвидени СМР.

Така описаните процеси, мерки и механизми на цялостната организация за изпълнение на поръчката гарантират спазване на строителните стандарти, добрите практики, спазването на срока за изпълнение и като цяло-оптималното и рационално реализиране на крайния резултат.

ЗАВЪРШВАНЕ НА ОБЕКТА

След приключване на строително – монтажните работи Изпълнителят своевременно ще демонтира и ще освободи временната си база – офиси, битови помещения и складове от невложени материали и изделия, ще отстрани наличната си механизация и ще извърши окончателно строителната площадка.

000053



По време на изпълнението на всички описани по-горе дейности обектът ще се поддържа в добро състояние чрез своевременно почистване, натоварване и извозване на строителните отпадъци, опаковки и излишни, неупотребени материали и изделия на определените за тази цел места.

След завършване на всички строително-монтажни работи, предмет на поръчката и предпускови операции Изпълнителят ще изпрати писмено уведомление до Възложителя, до Консултанта за съставяне на Констативен Акт обр.15. Към уведомлението ще бъдат приложени всички съставени по време на строителството актове и протоколи по Наредба № 3/ 31.07.2001г., както и екзекутивната документация, ако се налага нейното изготвяне.

ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ОБЕКТА

За окончателно предаване на обекта от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ се счита издаването на Констативен Акт обр.15 за обекта, съгласно Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

С Констативен Акт обр.15 се удостоверява, че обектът е изпълнен съобразно одобрените инвестиционни проекти, заверената екзекутивна документация, изискванията към строежите за спазване на техническите спецификации и условията на сключения договор. Към него се прилагат протоколите за успешно проведени единични изпитвания на оборудването – машини и съоръжения /ако има такива/.

С този акт обектът се предава от Изпълнителя на Директора на Районния съд.

При приемането на обекта се съставят: Количествено-стойностна сметка за действително изпълнени СМР, съставена от Изпълнителя и подписана от комисия на Възложителя и лицето, упражняващо строителния надзор, Приемателно-предавателен протокол за качеството на изпълнението, с приложения:

- всички актове и протоколи за строителството съгласно Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

- екзекутивни чертежи (при необходимост);

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да откаже да приеме обекта или отделни работи по него, ако открие отклонения от договорените изисквания, или нарушения на императивни разпоредби на нормативните актове.

Отклоненията се отстраняват от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за негова сметка.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок от 5 /пет/ работни дни преди датата, на която обектът ще е готов за приемане за предприемане на съответните действия от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ за подписване на всички необходими актове и протоколи по време на строителството, съгласно Наредба № 3 към ЗУТ.

Подписаният Констативен Акт обр.15 и цялата документация се предоставят на Консултанта, който изготвя Окончателен доклад и го внася в ДНСК за назначаване на Държавна приемателна комисия – за строежи III категория или в съответната Община за издаване на Удостоверение за въвеждане в експлоатация – за строежи от IV и V категория.

ОРГАНИЗАЦИЯ НА ГАРАНЦИОННОТО ПОДДЪРЖАНЕ НА ОБЕКТА

Гаранционните срокове за изпълнените СМР са съгласно 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.

Гаранционните срокове започват да текат от датата на издаване на Разрешение за ползване/ Удостоверение за въвеждане в експлоатация на обекта.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да отстранява за своя сметка скритите недостатъци и появилите се впоследствие дефекти в определените гаранционни срокове.

000054



За проявилите се в гаранционните срокове дефекти ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ с Протокол съставен и подписан от него, Директора на Районния съд и Консултанта..

В срок до 5 (пет) дни след уведомяването, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ съгласувано с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е длъжен да започне работа за отстраняване на дефектите в минималния технологично необходим срок, одобрен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да отстранява всички недостатъци в определения срок.

За констатираните недостатъци и/или отклонения по време на изпълнението на СМР или по време на гаранционните срокове се подписва двустранен протокол, в който се посочват некачествено изпълнените дейности, както и срок за отстраняване на недостатъците и/или отклоненията.

След получаване на писменото уведомление ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ мобилизира съответните специалисти, съобразно естеството на дефектирания продукт и се отзовава за отстраняване на дефекта.

След приключване на работата и отстраняването на дефектиралите дпродукти се подписва Двустранен протокол за установяване на отстраняването/ ремонта на дефектите.

Ж. ТЕХНОЛОГИЧНО - СТРОИТЕЛНА ПРОГРАМА – ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И ВЗАИМНА ОБВЪРЗАНОСТ НА СМР И ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА ЕТАПИТЕ

В Линеяния календарен график са видни етапите на изпълнение на строително – монтажните работи с тяхното начало и край, предвидени са и дни с неблагоприятни атмосферни условия. Посочени са и всички необходими ресурси за изпълнение на поръчката – експерти и технически персонал, доставки на материали, работници от различни специалности - посочени по вид и брой, както и продължителност на всеки вид СМР.

Общия срок за изпълнение на строителство, който предлагаме е 120 /сто и двадесет/ календарни дни.

ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР:

I етап - Подготвителни и демонтажни дейности - продължителност: 11 /единадесет/ календарни дни

II етап - Инсталационни и строителни дейности - продължителност: 105 /сто и пет/ календарни дни

III етап - Заключителни дейности - продължителност: 4 /четири/ календарни дни.

Изпълнението на строителни и монтажни дейности по проекта ще започне след като бъде подписан Акт обр.2а за откриване на строителната площадка и бъде въведена необходимата сигнализация за обезопасяване вътре и около строителната площадка при стриктно спазване на изискванията в договора, действащата нормативна уредба и специфичните изисквания на Възложителя.

Както е видно от Линеяния календарен план, предвиждаме в първия етап след изпълнението на подготвителните работи по организиране и обезопасяване на строителната площадка да започнем с изпълнението на земни и конструктивни работи. Продължава се с изпълнението на работите по строителната и инсталационната части.

Технологичната последователност на строителните процеси се съдържа в Линеяния календарен график на дейностите за изпълнение на поръчката, включващ последователност на дейностите, етапност и срокове за започване и приключване на отделните етапи, срок за подготвителни дейности за започване на строителството (сроковете са посочени в календарни дни) и разпределение на работната сила /Диаграма на работната ръка

000055



Изпълнението на обекта предлагаме да извършим съгласно приложения Линеен календарен график. Той е изготвен по дейности. Последователността на изпълнение на дейностите е избрана така, че да се осигури минимален брой работници на площ и да няма струпване на работници от различни специалности на едно място, което ще доведе до неефективност.

Технологичната последователност и организацията на изпълнение ще бъде съобразена и със специфичните условия на обекта в зависимост от неговата същност и възможности за осигуряване на фронт за изпълнение на инсталациите. Всичко това предварително ще се съгласува с Възложителя.

Определяне на времето за важните задачи /"критични точки"/

В процеса на планиране на времето за изпълнение на възложената поръчка, внимание с обръща на определяне на времето за важните задачи, които са от особено значение за изпълнението надогоора.

Начин за разрешаване на този проблем е изработването на графици /линейни, календарни/ за планиране и контрол в управлението на различните дейности, които се извършват в процеса на изпълнение на строително-монтажните работи.

За графиките е характерно разчленяването на целия строителен процес на отделни единични дейности /задачи/ и определяне на времето за изпълнение на всяка от тях. От чисто технологичен характер между строителните процеси съществуват зависимости, които биват:

- Отношения на зависимост „начало-край“, изискващи едната дейност да е приключила, за да започне другата;
- Отношения на зависимост „начало-начало“, при които втората дейност може да започне само, ако е започнала първата;
- Отношения на зависимост „край-начало“, при които дейността не може да завърши, ако не е започнала другата;
- Отношения на зависимост „край-край“, изискващи втората дейност да е приключила, за да може да завърши и първата.

След идентифициране на отделните дейности и операции, тяхната продължителност и взаимозависимости, следва имплементирането им във времето. За целта се използва специфична символика и различни графични средства, които нагледно представят целия процес и спомагат за по-лесната му интерпретация. По този начин Изпълнителят, а също и Инвеститорът, получават по-пълна представа за обем, последователността и връзките между елементите на строителния процес.

Най-общо дейностите в един строителен процес биват критични и некритични.

Към първата група се отнасят онези работи, чието забавяне на изпълнението ще удължи общата продължителност на строителния процес като цяло. Именно към тях най-често се насочва вниманието на инвеститорите и изпълнителите при осъществяването на текущия контрол и опитите за оптимизация на инвестиционните разходи.

Последователността на всички критични дейности образува „критичния път“ и неговата продължителност определя минималния период за завършване на проекта. Всяка критична дейност от критичния път може и трябва да започне след приключване на предходната, защото те са технологично обвързани.

Моделът „Метод на критичния път“ е често използван в строителството, защото успява да осигури необходимата координация и контрол върху операциите и в същото време е изключително лесен за интерпретация. Всички останали некритични пътища, които имат по-малка продължителност от тази на критичния път се наричат „некритични“. Разликата между продължителността на критичния път и продължителността на който и да е некритичен път

000056



се нарече „резерв от време” на дадения некритичен път. Работите и събитията, лежащи на критичния път не съдържат резерви от време.

Приложения Линеен календарен график дава ясна представа за предвиденото изпълнение на строително-монтажните работи, разпределението на всички ресурси – материали, механизация и инструментариум, технически и изпълнителски персонал.

Изпълнението на строително-монтажните работи ще се извърши в посочената по-горе организация на строителната площадка и в технологична последователност.

Обосновка на технологичната последователност на работата

Предвиждаме строително – ремонтните работи да се изпълняват по зони, съобразно изискванията на Възложителя. Всички организационни мероприятия ще се ръководят от техническия ръководител на обекта, който ще преценява своевременно разпределението на работната сила в рамките на обекта.

Всички видове строително – монтажни и инсталационни работи се изпълняват съобразно предписания и инструкции на производителите, ПИПСМР и всички нормативни изисквания при строга технологична и трудова дисциплина и опазване имуществото на Възложителя.

Заклучителният етап включва оформяне екзекутивна документация, отстраняване на някои забележки, съставяне и подписване на Акт обр.15 за предаване на обекта на Възложителя.

Подготовката на екзекутивната документация ще започне след последния етап от изпълнението на строително – монтажните работи с цел да се прецизира и подготви в пълен обем.

В следната таблица е показана продължителността в календарни дни на отделните видове строително – монтажни работи:

№ по ред	Шифър по СЕК	Вид дейност	Ед. мярка	Количество	Календарни дни
		Подготвителни работи - откриване на стр.площадка, мобилизация, временно строителство и обезопасяване на обекта; демобилизация			6
1	18.078	Доставка и монтаж термopомпа геотермална отоплителна мощност 91.88квт; ел.мощност 18.52квт; COP 4.95; 26м3/ч солов разтвор 25% пропилен гликол при -15oC и вода, комплект с табло управление и автоматика	бр	3,00	3
2	18.011	Разширителен съд 150л комплект с АО и предпазен клапан	бр	3,00	1
3	23.317	Циркулационна помпа 7.5м3/ч; 6м.в.ст електронна	бр	3,00	1
4	18.016	Доставка и монтаж буферен съд 1000л с топлоизолация 10мм	бр	3,00	1
5	18.064	Доставка и монтаж водоразпределител с топлоизолация 10 мм и 6 щуцена 1500мм, ф150	бр	2,00	1
6	23.317	Доставка и монтаж циркулационна помпа 7.3м3/ч; 3м.в.ст електронна	бр	1,00	1
7	23.317	Доставка и монтаж циркулационна помпа 12.48м3/ч; 6м.в.ст електронна	бр	1,00	1

000057



8	23.317	Доставка и монтаж циркуляционна помпа 2.62м3/ч; 4м.в.ст електронна	бр	1,00	1
9	23.317	Доставка и монтаж циркуляционна помпа 1.76м3/ч; 5м.в.ст електронна	бр	1,00	1
10	22.547	Доставка и монтаж спирателен кран Ду 70	бр	12,00	1
11	22.545	Доставка и монтаж спирателен кран Ду 50	бр	18,00	1
12	22.544	Доставка и монтаж спирателен кран Ду 40	бр	4,00	1
13	22.543	Доставка и монтаж спирателен кран Ду 32	бр	6,00	1
14	22.547	Доставка и монтаж филтър Ду 70	бр	3,00	1
15	22.545	Доставка и монтаж филтър Ду 50	бр	2,00	1
16	22.544	Доставка и монтаж филтър Ду 40	бр	1,00	1
17	22.543	Доставка и монтаж филтър Ду 32	бр	1,00	1
18	22.602	Доставка и монтаж възвратен клапан Ду 70	бр	3,00	1
19	22.602	Доставка и монтаж възвратен клапан Ду 50	бр	3,00	1
20	22.602	Доставка и монтаж възвратен клапан Ду 40	бр	1,00	1
21	22.602	Доставка и монтаж възвратен клапан Ду 32	бр	2,00	1
22	23.317	Доставка и монтаж циркуляционна помпа 26м3/ч ; 13м.в.ст in-line Willo за солов разтвор 25%ПГ+вода	бр	1,00	1
23	23.317	Доставка и монтаж циркуляционна помпа 26м3/ч ; 10м.в.ст in-line Willo за солов разтвор 25%ПГ+вода	бр	1,00	1
24	23.317	Доставка и монтаж циркуляционна помпа 26м3/ч ; 9м.в.ст in-line Willo за солов разтвор 25%ПГ+вода	бр	1,00	1
25	18.011	Доставка и монтаж разширителен съд 200л комплект с АО и предпазен клапан	бр	1,00	1
26	22.983	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф76, 1х2мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	20,00	1
27	22.982	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф54х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	12,00	1
28	22.981	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф42х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	10,00	1
29	22.981	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф35х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	10,00	1
30	22.979	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф28х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	10,00	1
31	22.919	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф76, 1х2мм	м	20,00	1

000058



32	22.918	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф54х1.5мм	м	12,00	1
33	22.918	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф42х1.5мм	м	10,00	1
34	22.918	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф35х1.5мм	м	10,00	1
35	22.918	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф28х1.5мм	м	10,00	1
36	22.545	Доставка, монтаж термометър	бр.	1,00	1
37	22.545	Доставка, монтаж манометър	бр.	1,00	1
38	22.545	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1/2" , прав	бр.	12,00	1
		ГЕОТЕРМАЛЕН ОТОПЛИТЕЛЕН ИЗТОЧНИК			
1	01.051	Направа на сондаж с промивка DN 135 mm, според геоложкия разрез приложен в документацията на обекта, включващ: мобилизиране сонда и съоръжения до обекта, подготовка работна площадка, сондиране с диаметър на сондажния отвор - 135 мм., рекултивация на терена след завършване на сондажните работи. Дълбочина на сондажа: 32м.	бр.	108,00	5
2	01.052	Двойна U геосонда DN 25 x 2,3 mm от PE 100 RC Дълбочина на геосондата: 30 м.	бр.	108,00	3
3	11.222	Шприцоване на сондажа с термоцимент - 2,0 W/mK , включително доставка и монтаж на тръба DN 25 mm от PE RC 16bar - 30 м.	бр.	108,00	2
4	23.106	Изграждане на хоризонтална тръбна разводка, вкл. доставка и монтаж на тръби DN 32 mm от PE 100 PN16 до машинното помещение	м.л.	350,00	3
5	23.107	Изграждане на хоризонтална тръбна разводка, вкл. доставка и монтаж на тръби DN 40 mm от PE 100 PN16 до машинното помещение	м.л.	1080,00	6
6	23.111	Изграждане на хоризонтална тръбна разводка, вкл. доставка и монтаж на тръби DN 90 mm от PE 100 PN16 до машинното помещение	м.л.	480,00	5
7	23.652	Доставка и монтаж на разпределителни колекторни шахти за 9 кръга	к-т	3,00	2
8	22.871	Направа на проба за плътност и зареждане с 25% разтвор на пропилен-гликол до привеждане на инсталацията в работно състояние	кг.	8600,00	2
		Част: ОиВ			
		КЛОН 1- отоплителна инсталация Блок 1			

000059



1	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 25 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	1,00	1
2	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 24 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	1,00	1
3	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 23 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	4,00	1
4	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 20 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	9,00	2
5	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 19 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	15,00	2
6	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 18 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	18,00	2
7	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 17 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	6,00	1
8	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 16 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	1,00	1
9	18.882	Доставка и монтаж на конзоли за укрепване на радиатори към стена	бр	220,00	3
10	18.053	Доставка и монтаж на радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	55,00	1
11	18.053	Доставка и монтаж на секретен радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	55,00	1
12	18.052	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1" за радиатори	бр	55,00	1
13	18.732	Доставка и монтаж на свързка права за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф20мм/1/2", ж	бр	110,00	1
14	18.005	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленови тръба с алуминиева вложка ф20/1,9мм , с работно налягане 0,6атм.,95C	м	70,00	2
15	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25/2,3мм, с работно налягане 0,6атм.,95C	м	120,00	4
16	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф32/2,9мм, с работно налягане 0,6атм.,95C	м	34,00	1
17	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф40/3,7мм , с работно налягане 0,6атм.,95C	м	8,00	1

000060



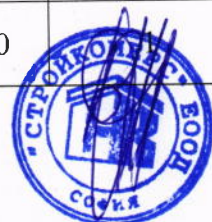
18	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка $\Phi 25/2,3\text{мм}$ в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина $d=13\text{мм}$, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6 атм., 95C	м	26,00	2
19	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка $\Phi 32/2,9\text{мм}$ в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина $d=13\text{мм}$, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6 атм., 95C	м	5,00	1
20	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка $\Phi 20\text{мм}$	бр	30,00	1
21	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка $\Phi 25\text{мм}$	бр	75,00	1
22	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка $\Phi 32\text{мм}$	бр	20,00	1
23	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка $\Phi 40\text{мм}$	бр	4,00	1
24	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 3/4"	бр	1,00	1
25	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 1"	бр	8,00	1
26	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 1 1/4"	бр	2,00	1
27	18.050	Доставка и монтаж на дренажен кран 3/4"	бр	2,00	1
28	18.051	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1/2" , прав	бр	22,00	1
29	18.706	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres $\Phi 76,1 \times 2\text{мм}$	м	85,00	3
30	18.705	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres $\Phi 54 \times 1.5\text{мм}$	м	45,00	2
31	18.704	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres $\Phi 42 \times 1.5\text{мм}$	м	16,00	1
32	18.703	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres $\Phi 35 \times 1.5\text{мм}$	м	9,00	1
33	18.702	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres $\Phi 28 \times 1.5\text{мм}$	м	8,00	1
34	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres $\Phi 76,1 \times 2\text{мм}$, дебелина $d=13\text{мм}$ /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	85,00	1
35	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres $\Phi 54 \times 1.5\text{мм}$, дебелина $d=13\text{мм}$ /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	45,00	

000061



36	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф42х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	16,00	1
37	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф35х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	9,00	1
38	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф28х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	8,00	1
39	18.882	Доставка и монтаж на укрепваща конструкция за метални тръби Steelpres	кг	200,00	2
40	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф76/Ф54мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1
41	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф54/Ф42мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1
42	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф42/Ф35мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
43	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф42/Ф28мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
44	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф35/Ф28мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
45	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф76мм за метална тръба Steelpres	бр	12,00	1
46	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф54мм за метална тръба Steelpres	бр	5,00	1
47	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф35мм за метална тръба Steelpres	бр	3,00	1
48	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 1 1/4" / Ф76мм.	бр	2,00	1
49	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 1" / Ф76мм.	бр	5,00	1
50	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 3/4" / Ф76мм.	бр	1,00	1
51	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф54 / 1 1/4" / Ф54мм.	бр	2,00	1
52	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф54 / 1" / Ф54мм.	бр	4,00	1
53	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф42 / 1" / Ф42мм.	бр	2,00	1
54	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф35 / 1" / Ф35мм.	бр	1,00	1
55	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф28 / 1" / Ф28мм.	бр	1,00	1

000062



56	18.732	Доставка и монтаж на полипропиленови фитинги за отклонения към радиатори (аншлуси) - комплект (за подаваща и връщаща)	к-кт	55,00	1
57	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф40/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	2,00	1
58	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф32/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	18,00	1
59	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф25/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	16,00	1
60	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф40мм за полипропиленови тръби	бр	2,00	1
61	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	10,00	1
62	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	10,00	1
63	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф40/Ф20/Ф40мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
64	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф32/Ф40/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	2,00	1
65	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф32/Ф32/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	2,00	1
66	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф32/Ф20/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	38,00	1
67	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф25/Ф20/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	38,00	1
68	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф20/Ф20/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	36,00	1
КЛОН2- отоплителна инсталация Блок 2					
1	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 24 броя прешлени (гидери) с височина Н500мм.	бр	1,00	1
2	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 22 броя прешлени (гидери) с височина Н500мм.	бр	2,00	1
3	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 21 броя прешлени (гидери) с височина Н500мм.	бр	2,00	1
4	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 20 броя прешлени (гидери) с височина Н500мм.	бр	3,00	1
5	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 19 броя прешлени (гидери) с височина Н500мм.	бр	30,00	3
6	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 18 броя прешлени (гидери) с височина Н500мм.	бр	18,00	2
7	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 17 броя прешлени (гидери) с височина Н500мм.	бр	12,00	1

000063



8	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 15 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	11,00	1
9	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 14 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	2,00	1
10	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 13 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	10,00	2
11	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 12 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	20,00	2
12	18.882	Доставка и монтаж на конзоли за укрепване на радиатори към стена	бр	401,00	5
13	18.053	Доставка и монтаж на радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	111,00	2
14	18.053	Доставка и монтаж на секретен радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	111,00	2
15	18.052	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1" за радиатори	бр	111,00	2
16	18.732	Доставка и монтаж на свързка права за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф20мм/1/2", ж	бр	222,00	2
17	18.005	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленови тръба с алуминиева вложка ф20/1,9мм , с работно налягане 0,6атм.,95С	м	160,00	2
18	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25/2,3мм, с работно налягане 0,6атм.,95С	м	190,00	3
19	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф32/2,9мм, с работно налягане 0,6атм.,95С	м	78,00	2
20	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф40/3,7мм , с работно налягане 0,6атм.,95С	м	6,00	1
21	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф20мм	бр	40,00	1
22	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25мм	бр	70,00	1
23	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф32мм	бр	30,00	1
24	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф40мм	бр	4,00	1
25	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 3/4"	бр	4,00	1
26	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 1"	бр	16,00	1

000064



27	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 1 1/4"	бр	14,00	1
28	18.050	Доставка и монтаж на дренажен кран 3/4"	бр	10,00	1
29	18.051	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1/2" , прав	бр	34,00	1
30	18.706	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф76,1х2мм	м	120,00	4
31	18.706	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф76,1х2мм	м	30,00	2
32	18.705	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф54х1.5мм	м	36,00	2
33	18.704	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф42х1.5мм	м	30,00	1
34	18.703	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф35х1.5мм	м	11,00	1
35	18.702	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф28х1.5мм	м	8,00	1
36	18.702	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф22х1.5мм	м	9,00	1
37	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф76,1х2мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	150,00	2
38	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф54х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	36,00	1
39	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф42х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	30,00	1
40	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф35х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	11,00	1
41	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф28х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	8,00	1
42	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф22х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	9,00	1
43	18.882	Доставка и монтаж на укрепваща конструкция за метални тръби Steelpres	кг	200,00	2
44	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф76/Ф54мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1

000065



45	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф54/Ф42мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1
46	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф42/Ф35мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
47	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф35/Ф22мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
48	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф42/Ф28мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
49	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф76мм за метална тръба Steelpres	бр	12,00	1
50	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф22мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
51	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 1 1/4" / Ф76мм.	бр	7,00	1
52	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 1" / Ф76мм.	бр	8,00	1
53	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 3/4" / Ф76мм.	бр	2,00	1
54	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 1 1/4" / Ф76мм.	бр	4,00	1
55	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 1" / Ф76мм.	бр	2,00	1
56	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф76 / 3/4" / Ф76мм.	бр	1,00	1
57	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф54 / 1 1/4" / Ф54мм.	бр	2,00	1
58	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф54 / 1" / Ф54мм.	бр	2,00	1
59	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф42 / 1 1/4" / Ф42мм.	бр	1,00	1
60	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф42 / 1" / Ф42мм.	бр	2,00	1
61	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф35 / 1" / Ф35мм.	бр	1,00	1
62	18.732	Доставка и монтаж на полипропиленови фитинги за отклонения към радиатори (аншлуси) - комплект (за подаваща и връщаща)	к-кт	111,00	1
63	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф40/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	12,00	1
64	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф40/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	12,00	1
65	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф32/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	28,00	1
66	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф32/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	8,00	1
67	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф25/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	32,00	1

000066



68	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	14,00	1
69	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	20,00	1
70	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
71	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф40/Ф40/Ф40мм за полипропиленови тръби	бр	12,00	1
72	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф32/Ф32/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	8,00	1
73	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф32/Ф20/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	56,00	1
74	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф25/Ф20/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	60,00	1
75	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф20/Ф20/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	68,00	1
КЛОНЗ- отоплителна инсталация Блок 3					
1	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 25 броя прешлени (глидери) с височина Н350мм.	бр	4,00	1
2	18.019	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 21 броя прешлени (глидери) с височина Н350мм.	бр	4,00	1
3	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 18 броя прешлени (глидери) с височина Н500мм.	бр	4,00	1
4	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 17 броя прешлени (глидери) с височина Н500мм.	бр	3,00	1
5	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 16 броя прешлени (глидери) с височина Н500мм.	бр	1,00	1
6	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 11 броя прешлени (глидери) с височина Н500мм.	бр	4,00	1
7	18.018	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 10 броя прешлени (глидери) с височина Н500мм.	бр	5,00	1
8	18.017	Доставка,монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 7 броя прешлени (глидери) с височина Н800мм.	бр	1,00	1
9	18.882	Доставка и монтаж на конзоли за укрепване на радиатори към стена	бр	94,00	1
10	18.053	Доставка и монтаж на радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	26,00	1
11	18.053	Доставка и монтаж на секретен радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	26,00	1
12	18.052	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1" за радиатори	бр	26,00	1

000067



13	18.732	Доставка и монтаж на свързка права за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф20мм/1/2", ж	бр	52,00	1
14	18.005	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленови тръба с алуминиева вложка ф20/1,9мм , с работно налягане 0,6атм.,95С	м	55,00	2
15	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25/2,3мм, с работно налягане 0,6атм.,95С	м	2,00	1
16	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленови тръба с алуминиева вложка ф20/1,9мм в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина d=13мм, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6атм.,95С	м	7,00	1
17	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25/2,3мм в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина d=13мм, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6атм.,95С	м	6,00	1
18	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф20мм	бр	26,00	1
19	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25мм	бр	6,00	1
20	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 3/4"	бр	8,00	1
21	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 1"	бр	6,00	1
22	18.050	Доставка и монтаж на дренажен кран 3/4"	бр	2,00	1
23	18.051	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1/2" , прав	бр	14,00	1
24	18.704	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф42x1.5мм	м	170,00	4
25	18.703	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф35x1.5мм	м	27,00	1
26	18.702	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф28x1.5мм	м	15,00	1
27	18.702	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф22x1.5мм	м	8,00	1
28	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф42x1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	170,00	2
29	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф35x1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	27,00	1

000068



30	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф28x1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	15,00	1
31	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф22x1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	8,00	1
32	18.882	Доставка и монтаж на укрепваща конструкция за метални тръби Steelpres окачване	кг	200,00	2
33	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф42/Ф35мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1
34	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф35/Ф28мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1
35	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф28/Ф22мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
36	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф42мм за метална тръба Steelpres	бр	24,00	1
37	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф35мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1
38	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф28мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
39	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф22мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
40	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф42 / 1" / Ф42мм.	бр	3,00	1
41	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф42 / 3/4" / Ф42мм.	бр	4,00	1
42	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф35 / 1" / Ф35мм.	бр	2,00	1
43	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф35 / 3/4" / Ф35мм.	бр	2,00	1
44	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф28 / 3/4" / Ф28мм.	бр	1,00	1
45	18.732	Доставка и монтаж на полипропиленови фитинги за отклонения към радиатори (аншлуси) - комплект (за подаваща и връщаща)	к-кт	26,00	1
46	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф25/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	6,00	1
47	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	6,00	1
48	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	8,00	1
49	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф25/Ф20/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	12,00	1
50	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф20/Ф20/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	40,00	1

000069



		КЛОН 4- отоплителна инсталация Физкултурен салон			
1	18.018	Доставка, монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 15 броя прешлени (гидери) с височина H800мм.	бр	8,00	1
2	18.017	Доставка, монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 8 броя прешлени (гидери) с височина H800мм.	бр	1,00	1
3	18.018	Доставка, монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 15 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	3,00	1
4	18.017	Доставка, монтаж и топла проба на алуминиев радиатор с 9 броя прешлени (гидери) с височина H500мм.	бр	2,00	1
5	18.882	Доставка и монтаж на конзоли за укрепване на радиатори към стена	бр	42,00	1
6	18.053	Доставка и монтаж на радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	14,00	1
7	18.053	Доставка и монтаж на секретен радиаторен вентил 1/2"- прав	бр	14,00	1
8	18.052	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1" за радиатори	бр	14,00	1
9	18.732	Доставка и монтаж на свързка права за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф20мм/1/2", ж	бр	28,00	1
10	18.005	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленови тръба с алуминиева вложка ф20/1,9мм, с работно налягане 0,6атм., 95C	м	24,00	1
11	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленови тръба с алуминиева вложка ф20/1,9мм в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина d=13мм, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6атм., 95C	м	24,00	1
12	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25/2,3мм в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина d=13мм, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6атм., 95C	м	16,00	1
13	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф32/2,9мм в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина d=13мм, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6атм., 95C	м	16,00	1
14	18.006	Доставка, монтаж и хидравлична проба на полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф40/3,7мм в топлоизолация /негорима, черупкова/ с дебелина d=13мм, покрита с алуминиево фолио, с работно налягане 0,6атм., 95C	м	32,00	1

000070



15	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф20мм	бр	70,00	1
16	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф25мм	бр	10,00	1
17	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф32мм	бр	10,00	1
18	18.882	Доставка и монтаж на скоба за укрепване за полипропиленова тръба с алуминиева вложка ф40мм	бр	20,00	1
19	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 3/4"	бр	6,00	1
20	18.050	Доставка и монтаж на сферичен кран с изпразнител 1"	бр	4,00	1
21	18.050	Доставка и монтаж на дренажен кран 3/4"	бр	2,00	1
22	18.051	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1/2" , прав	бр	6,00	1
23	18.703	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф35х1.5мм	м	145,00	3
24	18.702	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф28х1.5мм	м	10,00	1
25	18.702	Доставка, монтаж и хидравлична проба на тръба метална тип Steelpres Ф22х1.5мм	м	6,00	1
26	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф35х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	145,00	2
27	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф28х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	10,00	1
28	18.010	Доставка и монтаж на топлоизолация /негорима, черупкова/ за тръба Steelpres Ф22х1.5мм, дебелина d=13мм /черупкова, сива/, бандажирана с алуминиева лента	м	6,00	1
29	18.882	Доставка и монтаж на укрепваща конструкция за метални тръби Steelpres	кг	200,00	2
30	18.605	Доставка и монтаж на тръба черна газова 11/4", предварително топлоизолирана подземно според детайл	м	52,00	4
31	18.732	Доставка и монтаж на коляно предварително топлоизолирано за тръба 11/4"	бр	4,00	1
32	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф35/Ф28мм за метална тръба Steelpres	бр	2,00	1
33	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф28/Ф18мм за метална тръба Steelpres	бр	1,00	1
34	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф35мм за метална тръба Steelpres	бр	26,00	1

000071



35	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф28мм за метална тръба Steelpres	бр	3,00	1
36	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф18мм за метална тръба Steelpres	бр	3,00	1
37	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф35 / 1" / Ф35мм.	бр	2,00	1
38	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф35 / 3/4" / Ф35мм.	бр	3,00	1
39	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф28 / 1" / Ф28мм.	бр	1,00	1
40	18.732	Доставка и монтаж на тройник за метална тръба Steelpres Ф28 / 3/4" / Ф28мм.	бр	2,00	1
41	18.732	Доставка и монтаж на полипропиленови фитинги за отклонения към радиатори (аншлуси) - комплект (за подаваща и връщаща)	к-кт	14,00	1
42	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф40/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
43	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф32/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
44	18.732	Доставка и монтаж на преход Ф25/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
45	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф40мм за полипропиленови тръби	бр	18,00	1
46	18.732	Доставка и монтаж на колена Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	12,00	1
47	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф40/Ф20/Ф40мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
48	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф32/Ф20/Ф32мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
49	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф25/Ф20/Ф25мм за полипропиленови тръби	бр	4,00	1
50	18.732	Доставка и монтаж на тройник Ф20/Ф20/Ф20мм за полипропиленови тръби	бр	12,00	1
СЪПЪТСТВАЩИ СМР					
Част: АРХИТЕКТУРА					
Основна сграда блок1,2,3					
Демонтажни работи					
1	49.115	Демонтаж на дървена ламперия по коридори	м2	264,00	4
2	34.812	Премахване на стари неизползваеми кабели	м	510,00	1
3	49.111	Демонтаж на стари метални и алуминиеви - прозорци и врати с касите, включително входни врати	м2	64,22	2
4	18.801	Демонтаж на стоманени тръби 1/2"	м	720,00	6
5	18.802	Демонтаж на стоманени тръби 3/4"	м	12,00	1
6	18.803	Демонтаж на стоманени тръби 1"	м	50,00	1
7	18.804	Демонтаж на стоманени тръби 1 1/4"	м	200,00	3
8	18.805	Демонтаж на стоманени тръби 1 1/2"	м	230,00	5
9	18.806	Демонтаж на стоманени тръби 2"	м	80,00	

000072



10	18.856	Демонтаж на спирателен кран 21/2"	бр	110,00	2
11	18.857	Демонтаж на спирателен кран 3"	бр	120,00	2
12	18.901	Демонтаж на чугунени радиатори до 10 прешлена	бр	59,00	2
13	18.902	Демонтаж на чугунени радиатори до 20 прешлена	бр	142,00	6
14	49.112	Демонтаж на стари врати с касите в технически помещения	м2	5,00	1
15	49.073	Демонтаж на стара метална преграда в технически помещения	бр	1,00	1
16	09.821	Демонтаж на стари фаянсови плочи в технически помещения	м2	19,40	2
17	49.448	Натоварване, извозване и депониране до 10км на строителни отпадъци	м3	15,00	1
Ремонтни работи					
18	34.894	Направа на нови отвори в стени за прокарване на ОВ, Електро и ВиК инсталации	бр	153,00	1
19	34.882	Направа на нови отвори в плочи за прокарване на ОВ инсталации	бр	212,00	1
20	18.881	Измазване, шпакловане и боядисване на отвори за ОВ, Електро и ВиК инсталации	бр	365,00	2
21	08.893	Възстановяване на дървена ламперия, при прокарване на инсталации, в кабинетите	м2	9,00	1
22	01.013	Направа на изкоп за прокарване на ОВ инсталации /между основна сграда и физкултурен салон/	м3	13,00	2
23	26.124	Направа на трамбовано пясъчно легло с дълбочина 10см за прокарване на ОВ инсталации /между основна сграда и физкултурен салон/	м2	13,00	1
24	26.124	Направа на пясъчна възглавница с дълбочина 19см около тръби за прокарване на ОВ инсталации /между основна сграда и физкултурен салон/	м2	13,00	1
25	23.086	Засипване на изкоп за прокарване на ОВ инсталации /между основна сграда и физкултурен салон/	м3	9,23	1
26	01.080	Уплътняване на основа за прокарване на ОВ инсталации /между основна сграда и физкултурен салон/	м2	13,00	1
27	13.025	Доставка и полагане на бетон контакт по стени в коридорите с демонтирана дървена ламперия	м2	981,80	4
28	13.025	Доставка и полагане на бетон контакт по тавани в коридорите с демонтирана дървена ламперия	м2	452,67	3
29	13.019	Полагане на гипсова шпакловка по стени в коридорите с демонтирана дървена ламперия	м2	981,80	12
30	13.019	Полагане на гипсова шпакловка по тавани в коридорите с демонтирана дървена ламперия	м2	452,67	12
31	13.091	Доставка и полгане на латекс вкл. грундиране по стени в коридорите с демонтирана дървена	м2	981,80	11

000073



		ламперия			
32	13.091	Доставка и полгане на латекс вкл. грундиране по тавани в коридорите с демонтирана дървена ламперия	м2	452,67	10
33	08.916; 08.917	Циклене и лакиране на дюшеме в Блок1 Етаж2 - учебни зали	м2	120,02	3
34	11.031	Доставка и полагане на еластичен подложен материал 5мм за монтаж на ламиниран паркет в помещение/библиотека/ Блок1 етаж2	м2	61,43	1
35	11.205	Доставка и монтаж на ламиниран паркет АС-4 в помещение/библиотека/ Блок1 етаж2 и кабинети към учебните зали	м2	61,43	2
36	11.046	Доставка и монтаж на PVC первази за паркет в помещение/библиотека/ Блок1 етаж2 и кабинети към учебните зали	м	56,00	1
37	20.201	Доставка и монтаж на растерен/60х60см/окачен таван, включително носеща конструкция на последно ниво Блок1, Блок2, Блок3	м2	959,41	6
38	20.027	Доставка и монтаж на гладък окачен таван, включително носеща конструкция на последно ниво Блок1, Блок2, Блок3	м2	53,55	3
39	14.023	Доставка и монтаж на алуминиева интериорна врата 213/270 със стъклопакет и непрекъснат термомост А1 1 и "антипаник" брава по спецификация	бр.	1,00	1
40	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева екстериорна витрина 220/240 със стъклопакет и прекъснат термомост А1 2 и "антипаник" брава по спецификация	бр.	1,00	1
41	14.023	Доставка и монтаж на алуминиева интериорна врата 85/200 със стъклопакет и прекъснат термомост А1 3 по спецификация	бр.	1,00	1
42	14.421	Изработка, д-ка и м-ж на нова мет.решетка за прозорец р-р 110/140 -1бр., Р2 по спецификация, рамка винкел 40/40/4 и решетка от кв.профил, кух 20мм, грундиране	бр.	1,00	1
43	14.421	Изработка, д-ка и м-ж на нова мет.решетка за врата р-р 110/210 -1бр., Р1 по спецификация, рамка винкел 40/40/4 и решетка от кв.профил, кух 20мм, грундиране	бр.	1,00	1
44	14.093	Доставка и монтаж на противопожарни стъклени врати р-ри 160/210 с EI30, самозатварящи се и димоуплътнени А14 по спецификация	бр.	10,00	2
45	14.093	Доставка и монтаж на противопожарна стъклена врата р-ри 110/210 с EI30, самозатваряща се и димоуплътнена А15 по спецификация	бр.	1,00	1

000071



46	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева екстериорна витрина 170/210 със стъклопакет и прекъснат термомост Al 6 и "антипаник" брава по спецификация	бр.	1,00	1
47	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева екстериорна витрина 155/300 със стъклопакет и прекъснат термомост Al 7 и "антипаник" брава по спецификация	бр.	1,00	2
48	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева екстериорна витрина 155/285 със стъклопакет и прекъснат термомост Al 8 и "антипаник" брава по спецификация	бр.	2,00	2
49	14.023	Доставка и монтаж на алуминиева интериорна врата 95/200 със стъклопакет и прекъснат термомост Al 9 по спецификация	бр.	2,00	1
50	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева екстериорна витрина 160/310 със стъклопакет и прекъснат термомост Al 10 и "антипаник" брава по спецификация	бр.	1,00	1
51	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева екстериорна витрина 205/310 със стъклопакет и прекъснат термомост Al 11 по спецификация	бр.	2,00	2
52	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева екстериорна витрина 185/310 със стъклопакет и прекъснат термомост Al 12 по спецификация	бр.	2,00	3
53	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева витрина 199/310 с гише, единично стъкло и непрекъснат термомост Al 13 по спецификация	бр	1,00	2
54	14.022	Доставка и монтаж на алуминиева витрина 182/310, единично стъкло и непрекъснат термомост Al 14 по спецификация	бр	1,00	2
55	14.822	Доставка и монтаж на прахов пожарогасител 6кг	бр.	8,00	1
56	14.822	Доставка и монтаж на пожарогасител с въглероден диоксид 5кг	бр.	8,00	1
57	14.822	Доставка и монтаж на пожарогасител на водна основа с вместимост 9 л с вода	бр.	8,00	1
Технически Помещения					
58	17.849	Направа на нов отвор в зид 25см за врата	м2	2,50	1
59	17.849	Направа на нов отвор в зид 12см за врата	м2	2,50	1
60	17.849	Разширяване на отвор за врати в зид 12см	м2	0,71	1
61	05.132	Нов тухлен зид 25см /запълване на стари отвори за врати/	м2	1,75	1
62	05.132	Нов тухлен зид 12см /запълване на стари отвори за врати/	м2	1,75	1
63	10.011	Доставка и полагане на мазилка по стени и тавани	м2	20,00	1
64	13.024	Доставка и полагане на шпакловка по стени и тавани	м2	45,00	1
65	13.091	Доставка и полагане на хидрофобна боя по стени и тавани	м2	143,00	

000075



66	22.477	Прокопаване на канал са полагане на канализационни тръби по под в технически помещения и коридор	м2	5,00	1
67	11.261	Запълване с армирана циментова замазка около канал за полагане на канализационни тръби по под в технически помещения и коридор	м2	5,00	1
68	11.091	Възстановяване на настилка от мозаечни плочи в технически помещения и коридор	м2	5,00	1
69	14.024	Доставка и монтаж на нов прозорец към технически помещения 125x75см от ПВЦ, трикамерен, бял със стъклопакет	бр	1,00	1
70	14.024	Доставка и монтаж на нов прозорец към технически помещения 210x140см от ПВЦ, трикамерен, бял със стъклопакет	бр	1,00	1
71	14.023	Доставка и монтаж на алуминиева врата 120/200см. , M1 по спецификация	бр	3,00	1
Физкултурен салон					
Демонтажни работи					
1	49.116	Демонтаж на старо дюшеме	м2	131,22	1
2	49.115	Демонтаж на дървена преграда - р-р 294/285, на първо ниво	бр.	1,00	1
3	49.115	Демонтаж на дървена ламперия по стени	м2	115,17	2
4	49.133	Демонтаж на старо спорно оборудване - шведска стена, кошове, мрежа	бр.	4,00	1
5	49.112	Демонтаж на стари врати с касите съблекални	м2	15,00	1
6	09.821	Демонтаж на стари фаянсови плочи съблекални	м2	29,00	2
7	09.821	Демонтаж на стари теракотни плочи съблекални	м2	3,00	1
8	49.055	Демонтаж на стара санитария толетни съблекални	кг.	39,00	1
Ремонтни работи					
9	08.114	Доставка и монтаж на дървени решетки пред радиатори	бр.	8,00	3
10	16.846	Доставка и полагане топлоизолация XPS- 6см - за под	м2	131,22	1
11	15.401	Доставка и полагане полиетиленово фолио	м2	131,22	1
12	11.261	Доставка и полагане армирана циментова зам.- 3см	м2	131,22	3
13	11.263	Доставка и полагане на саморазливна замазка до 3мм	м2	133,22	1
14	11.025	Доставка и полагане на лепило за полагане на PVC настилка с дебелина 6мм -Готово за стъпване: след 24 часа -EMICODE: EC 1 – много ниска емисия	м2	133,22	2
15	11.011	Доставка и полагане на PVC настилка - 6мм - Ротационно триене - Pr EN 14903 0.4-0.6 - Шоко поглъщане - EN 14808 - 18 - Отскок на топката - EN 12235 - 98 - Огледален блясък - EN 2813 - ≤ 30	м2	133,22	3

000076



16	11.041	Доставка и полагане шнур за термозаваряване	м	200,00	1
17	11.046	Доставка и монтаж на подови первази - модел цвят	м	46,60	1
18	10.822	Изкърпяне на компрометирана варо-циментова мазилка по стени и тавани	м2	135,80	6
19	13.025	Доставка и полагане на бетон контакт по стени	м2	335,04	2
20	13.025	Доставка и полагане на бетон контакт по таван	м2	156,22	1
21	13.024	Доставка и полагане на гипсова шпакловка по стени	м2	335,04	3
22	13.091	Доставка и полгане на латекс вкл. грундиране по стени над PVC стенна обшивка и по тавани	м2	126,87	3
23	13.091	Доставка и полгане на латекс вкл. грундиране по стени	м2	208,17	5
23	13.091	Доставка и полгане на латекс вкл. грундиране по таван	м2	156,22	4
24	11.025	Доставка и полагане на лепило за PVC обшивка по стени до Н-275см	м2	115,17	2
25	11.011	Доставка и монтаж на PVC стенна обшивка до Н-275см с включен монтаж на капаче	м2	115,17	3
26	11.041	Доставка и монтаж на ръбохранители тристранно по рамките на вратите и прозорците - вътре	м	65,80	1
27	05.511	Запълване на съществуваща ниша с газобетонни блокчета	м3	0,75	1
28	05.132	Нов тухлен зид -25см.	м3	2,21	1
29	17.092	Доставка и монтаж на интериорна врата 100/200 от MDF с каса D1 по спецификация	бр.	1,00	1
30	14.024	Доставка и монтаж на нов прозорец 295x215см от ПВЦ, трикамерен, бял със стъклопакет и вертикално отваряемо крило W3 по спецификация	бр.	2,00	2
31	14.421	Демонтаж, удължаване и монтаж на същ. метална решетка към стена	бр.	2,00	1
32	14.421	Изработка, д-ка и м-ж на нови мет.решетки за прозорци по фасада югоизток р-р 297/217, рамка винкел 40/40/4 и решетка от кв.профил, кух 20мм, грундиране	бр.	4,00	1
33	14.421	Продължаване на съществуваща защитна мрежа по североизточна фасада - мрежа, включително два броя колони	бр.	1,00	1
34	16.846	Доставка и монтаж на топлоизолация от EPS 5см по североизточна фасада	м2	30,12	2
35	10.852	Измазване в зоната на подменената изолация с вароциментна мазилка с мрежа по североизточна фасада	м2	30,12	3
36	10.179	Полагане на грунд за фасадна мазилка	м2	30,12	1
37	10.173	Доставка и полагане на фасадна мазилка	м2	56,85	3
38	08.043	Доставка,монтаж и демонтаж фасадно тръбно скеле	м2	0,00	0

000077



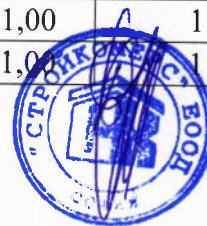
39	11.871	Претъркване мозайка - пред външна площадка и физкултурен салон	м2	78,80	2
40	15.821	Ремонт на течове по покрив, подмяна на 10м2 покривна хидроизолация	м2	10,00	1
		Ремонт съблекални физкултурен салон			
41	11.223	Доставка и полагане циментова зам. 3-5см	м2	34,87	1
42	11.074	Доставка и полагане на нов теракот	м2	34,87	3
43	09.003	Доставка и полагане на нов фаянс до Н 200 см	м2	26,00	3
44	14.023	Доставка и монтаж на алуминиева интериорна врата 75/190 със стъклопакет и прекъснат термомост А115 по спецификация	бр.	3,00	1
45	14.023	Доставка и монтаж на алуминиева интериорна врата 60/190 със стъклопакет и прекъснат термомост А116 по спецификация	бр.	1,00	1
46	17.092	Доставка и монтаж на интериорна врата 90/200 от MDF с каса D2 по спецификация	бр.	1,00	1
43	10.808	Изкърпяне на компрометирана варо-циментова мазилка по стени и тавани	м2	45,50	2
47	13.025	Полагане на бетон контакт по стени	м2	75,97	1
48	13.025	Полагане на бетон контакт по таван	м2	34,34	1
49	13.019	Полагане на гипсова шпакловка по стени	м2	75,97	3
50	13.019	Полагане на гипсова шпакловка по таван	м2	34,34	2
51	13.091	Доставка и полгане на латекс вкл. грундиране по стени	м2	65,64	2
52	13.091	Доставка и полгане на латекс вкл. грундиране по таван	м2	27,80	1
53	13.091	Доставка и полагане на хидрофобна боя по стените в мокрите помещения над Н 200см. Включително компрометирани части в ремонтирана част на първо ниво	м2	10,33	1
54	13.091	Доставка и полагане на хидрофобна боя по тавани в мокрите помещения над Н 200см. Включително компрометирани части в ремонтирана част на първо ниво	м2	7,14	1
		Част: ВиК			
		А.СГРАДНИ В и К ИНСТАЛАЦИИ			
		А.1 ТЕХНИЧЕСКО ПОМЕЩЕНИЕ			
		1.ВОДОПРОВОДНА ИНСТАЛАЦИЯ			
1	22.082	Доставка и монтаж на полипропиленови тръби ф20	м	7,00	1
2	22.541	Доставка и монтаж СК ф20	бр	1,00	1
3	22.871	Изпитване и дезинфекция на водопровод	м	7,00	1
4	22.614	Доставка и монтаж на скоби „Видира“ ф20	бр	3,00	1
5	22.571	Доставка и монтаж на канелка ф20	бр	1,00	1
		2. КАНАЛИЗАЦИЯ			
1	22.921-1	Доставка и монтаж на PVC тръби ф50x1,8	м	2,00	1
2	22.922-	Доставка и монтаж на PVC тръби ф110x3,2	м	13,00	1

000078



	1				
3	22.695	Доставка и монтаж ПС ф100	бр	4,00	1
4	22.771	Изпитване на канализацията на водоплътност	м	15,00	1
5	22.712	Доставка и монтаж тоалетна мивка	бр	1,00	1
		A.2 СГРАДА НА УЧИЛИЩЕ			
1	22.516	Доставка и монтаж на шлангове за пожарни касети L=20м.	бр.	12,00	5
		A.3 ФИЗКУЛТУРЕН САЛОН			
		1.ВОДОПРОВОДНА ИНСТАЛАЦИЯ			
1	22.082	Доставка и монтаж на полипропиленови тръби ф20	м	14,00	1
2	22.083	Доставка и монтаж на полипропиленови тръби ф25	м	2,00	1
3	22.541	Доставка и монтаж СК ф20	бр	3,00	1
4	22.602	Доставка и монтаж ОК ф20	бр	1,00	1
5	22.871	Изпитване и дезинфекция на водопровод	м	16,00	1
6	22.582	Доставка и монтаж на батерии за тоалетни мивки	бр	4,00	1
7	22.584	Доставка и монтаж на душ батерии	бр	2,00	1
8	22.628	Доставка и монтаж на ел.бойлер 80л. комплект с табло	бр	1,00	1
9	22.614	Доставка и монтаж на скоби „Вибира“ ф20	бр	2,00	1
		2. КАНАЛИЗАЦИЯ			
1	22.921-1	Доставка и монтаж на PVC тръби ф50x1,8	м	8,00	1
2	22.922-1	Доставка и монтаж на PVC тръби ф110x1,8	м	2,00	1
3	22.771	Изпитване на канализацията на водоплътност	м	10,00	1
4	22.712	Доставка и монтаж тоалетна мивка - среден формат	бр	2,00	1
5	22.711	Доставка и монтаж тоалетна мивка - малък формат	бр	2,00	1
6	22.692	Доставка и монтаж ПС ф50 - рогови	бр	2,00	1
7	22.751	Доставка и монтаж тоалетна чиния комплект с казанче	бр	2,00	1
		Б.ПЛОЩАДКОВИ В и К МРЕЖИ			
		1.ВОДОПРОВОД			
1	01.032	Изкоп в з.почви с шир.0.60 - 1.20м. и дълб.до 2,00 м ръчно неукрепен	м ³	339,00	13
2	23.086	Обратно засипване с трамбоване на нестандартна баластра	м ³	262,16	5
3	23.111	Доставка и монтаж на ПЕВП ф90	мл	109,00	2
4	23.107	Доставка и монтаж на ПЕВП ф40	мл	22,00	1
5	23.109	Доставка и монтаж на ПЕВП ф63	мл	95,00	2
6	22.871	Изпитване и дезинфекция на водопровод	мл	226,00	1
7		Доставка и монтаж на фасонни части :			
	21.141	HDPE коляно 90° PE 80 PN 10 -DN90	бр.	2,00	1
	21.141	HDPE коляно 90° PE 80 PN 10 -DN40	бр.	1,00	1
	21.141	HDPE тройник редукитивен PE 80 PN 10 DN	бр.	1,00	1

000079



		90/63			
	21.141	HDPE тройник на челна заварка SDR 17 PN 10 DN90	бр.	1,00	1
	21.141	HDPE намалител на челна заварка SDR 17 PN 10 DN 90/63	бр.	1,00	1
	21.141	HDPE намалител на челна заварка SDR 17 PN 10 DN 90/50	бр.	1,00	1
	21.141	HDPE намалител /редукция/ PE 80 PN 10 DN50/40	бр.	1,00	1
8	21.141	Доставка и монтаж на универсална ВС ф90/3"	бр.	1,00	1
9	23.316	Доставка и монтаж на ТСК ф 3"	бр.	1,00	1
10	23.081	Пясъчна подложка под водопровод	м ³	9,04	1
11	23.084	Обратна засипка с пясък	м ³	67,80	3
12	23.656	Направа на водомерна шахта	бр.	1,00	1
13	22.191	Доставка и монтаж на сигнална лента	мл	226,00	1
14	22.191	Доставка и монтаж на детекторна лента	мл	226,00	1
15	22.623	Доставка и монтаж на водомер за студена вода ф80	бр.	1,00	1
16	22.547	Доставка и монтаж на СКф80	бр.	3,00	1
17	22.547	Доставка и монтаж на ОКф80	бр.	1,00	1
18	22.547	Доставка и монтаж на филтър за водомер ф80	бр.	1,00	1
19	23.067	Извозване излишна пръст със самосвал на депо	м ³	339,00	1
20	23.341	Направа на опорни блокове	бр.	3,00	1
2.КАНАЛИЗАЦИЯ					
1	22.897	Продухване на съществуваща канализация (бет. тръби до ф400)	м	180,00	1
2	23.656	Изравняване на нивото с терена по ВП на същ.РПШ	бр	7,00	2
Част: ЕЛ. ИНСТАЛАЦИЯ					
ТЕХНИЧЕСКО ПОМЕЩЕНИЕ КЪМ ОТОПЛЕНИЕТО					
1	34.379	Доставка и монтаж на прекъсвач 160А в табло	бр	1,00	1
2	34.528	Преработка на кабелен пакет в таблото	бр	1,00	1
3	34.299	Доставка и полагане на кабел СВТ 5х50кв.мм	м	80,00	2
4	34.391	Доставка и монтаж на ключ обикновен, скрит	бр	4,00	1
5	34.407	Доставка и монтаж на луминисцентен осветител 2х36 вата	бр	8,00	1
6	34.227	Направа на инсталация с ПВ 3х1,5 в тръби скрито в улеи	м	40,00	1
7	34.591	Доставка и монтаж на заземително у-во 10ома	бр	1,00	1
8	34.643	Доставка и полагане на поцинкована стоманена шина 40/4 в улеи	м	4,00	1
9	34.645	Доставка и полагане на поцинкована стоманена шина 40/4 в изкоп	м	3,00	1
10	34.601	Доставка и монтаж на контролен съединител	бр	1,00	1
11	34.591	Пусково-наладъчни работи	бр	1,00	1

000080



12	34.821	Демонтаж на осветителни тела 2x40 вата	бр.	314,00	4
13	34.819	Демонтаж на монофазни контакти, скрити	бр.	11,00	1
14	34.813	Демонтаж на ел. инсталация в кабина охрана-комплект	бр.	1,00	1
15	34.407	Д-ка и монтаж на LED панел 60/60, 72 вата,открит м-ж	бр.	217,00	5
16	34.407	Д-ка и монтаж на LED панел 60/60, 72 W,за вграждане	бр..	97,00	2
17	34.407	Д-ка и монтаж на LED панел 60/60, 36 вата,открит м-ж	бр	1,00	1
18	34.821	Демонтаж на луминисцентен осветител 1x36 вата	бр.	6,00	1
19	34.407	Монтаж на луминисцентен осветител 1x36 вата	бр.	2,00	1
20	34.821	Демонтаж на луминисцентен осветител 2x18 вата	бр.	3,00	1
21	34.407	Монтаж на луминисцентен осветител 2x18 вата	бр.	3,00	1
22	34.815	Демонтаж на плафонер	бр.	3,00	1
23	34.401	Монтаж на плафонер	бр.	3,00	1
24	34.815	Демонтаж на стенен аплик	бр	2,00	1
25	34.401	Монтаж на стенен аплик	бр	2,00	1
26	34.407	Д-ка и монтаж на луминисцентен осветител 2x36W	бр.	4,00	1
27	34.401	Д-ка и монтаж на порцеланов аплик LED 10W	бр.	2,00	1
28	34.511	Д-ка и монтаж на двойно бойлерно ел. табло	бр.	2,00	1
29	34.572	Свързване на ел. бойлер с ПВ 3x2,5 в тръба, скрито	бр.	2,00	1
30	34.572	Свързване на ел. отоплител с ПВ 3x2,5 в тръба, скрито	бр.	2,00	1
31	34.392	Д-ка и монтаж на монофазен контакт, Шуко, открит	бр.	1,00	1
32	34.391	Д-ка и монтаж на монофазен контакт, Шуко, скрит	бр.	5,00	1
33	34.392	Д-ка и монтаж на ключ обикновен, открит	бр.	1,00	1
34	34.441	Направа на лампен излаз с ПВ 3x1,5 в тръба, скрито	бр.	10,00	1
35	34.441	Направа на лампен излаз със СBT 3x1,5 в канал	бр.	1,00	1
36	34.441	Направа на контактен излаз със СBT 3x2,5 в канал	бр.	1,00	1
37	34.441	Направа на контактен излаз с ПВ 3x2,5 в тръба, скрито	бр.	5,00	1
38	34.409	Д-ка и монтаж на LED лампа 10W	бр.	10,00	1
39	34.861	Проверка зануляване на осветителни тела	бр.	331,00	1
40	34.861	Проверка зануляване на контакти	бр.	6,00	1
41	34.861	Проверка зануляването на ел. бойлери	бр.	2,00	1
42	34.861	Проверка зануляването на ел. отоплител	бр.	2,00	1
43	34.861	Измерване съпротивлението на заземители	бр.	1,00	1
44	34.861	Сухи разделки и свързвания – комплект	бр.	1,00	1
45	34.861	Пусково- наладъчни работи и прокотоли – комплект	бр.	1,00	1
		ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА И ОГРАДА			
		Дворно пространство			

000081



		Демонтажни работи			
1	26.411	Демонтаж на стари тротоарни плочи	м2	768,50	3
2	26.157	Демонтаж на градински бордюри	м	344,80	4
3	26.203	Демонтаж на стари спортни съоръжения - врати и кошове	бр.	20,00	2
4	26.214	Премахване на съществуваща дворна асфалтова настилка	м2	4532,70	2
5	49.145	Премахване на стар метален парапет	м	24,00	1
7	01.091	Натоварване, извозване и депониране до 10км на излишна земна маса и строителни отпадъци	м3	1450,00	2
		Ремонтни работи			
6	11.195	Префугиране и шлайфане на съществуваща настилка от мраморни плочи, около паметник	м2	45,14	4
7	11.253	Реконструкция на външни стълбища. Измазване с циментова замазка на компрометирани стъпала и вертикални елементи по стълбища. С номера Ст4,Ст5,Ст6,Ст7,Ст8,	м2	42,48	2
8	11.253	Реконструкция на външни стълбища. Направа на нови настилка от термоолющен гранит. С номера Ст1,Ст2,Ст3,Ст9	м2	113,25	5
9	13.036	Боядисване на парапети на стълбища с блажна боя	м	18,00	1
10	49.169	Почистване на английски дворове и стълбища към сутерен	м2	12,60	1
11	26.561	Окастрияне на дървета и храсти	м2	65,00	3
12	26.151	Направа на нови бордюри около английски дворове	м	37,74	1
		Тротоарна настилка - нова			
13	01.013	Направа на изкоп за основа на тротоарна настилка	м3	61,37	3
14	01.080	Трамбоване на основа	м2	245,47	1
15	26.026	Доставка и полагане на чакъл, дебелина 20 см	м3	49,10	1
16	26.124	Направа на пясъчно легло - 5см	м2	245,47	1
17	26.413	Доставка и полагане на тротоарна настилка от бет. плочи 30/30	м2	245,47	4
		Тротоарна настилка - подновяване на съществуваща стара настилка			
18	26.124	Направа на пясъчно легло - 5см	м2	723,50	2
19	26.413	Доставка и полагане на тротоарна настилка от бет. плочи 30/30	м2	723,50	11
		Градински бордюри			
20	01.013	Направа на изкоп с ширина 30 и дълбочина 50 см	м3	95,27	3
21	01.080	Трамбоване на основа	м2	190,53	1
22	26.026	Доставка на чакъл, ширина 20 и дълбочина 10 см	м3	12,70	1
23	04.007	Доставка и полагане на подложен бетон В10, при свързката между бордюрите	м3	8,50	1

000082



24	26.151	Доставка и полагане на градински бетонни бордюри с размери 8x16x50 см, сив	м	635,10	3
		Асфалтова настилка			
25	01.314	Направа на изкоп	м3	1410,64	3
26	01.073	Трамбоване на основа	м2	4550,45	1
27	26.026	Доставка и полагане на чакъл, дебелина 25 см	м2	4550,45	2
28	26.103	Доставка и полагане на асфалтобетон плътен 6см с висока гладкост	м2	4550,45	3
		Нова тревна площ			
29	26.567	Доставка, настипване и разпределяне на хумусна почва	м3	37,75	2
30	26.504	Затревяване	м2	251,70	2
		Трап - троен скок и дълъг скок			
31	04.068	Бетон за рандбалки C20/25	м3	2,50	1
32	03.012	Стомана B500B	кг	125,00	1
33	01.013	Изкоп	м3	5,00	1
34	02.005	Кофраж	м2	22,00	1
35	04.007	Подложен бетон C8/10	м3	0,50	1
36	01.080	Трамбоване на основа	м2	16,64	1
37	26.124	Доставка на пясък	м3	11,65	1
		Периферна ограда училище			
		Демонтажни работи			
1	49.163	Разбиване на цокъл ограда за нови врати	м3	0,67	1
2	49.163	Демонтаж на бетонови шапки на колоните на главните подходи	бр.	6,00	1
3	49.145	Демонтаж на стара метална ограда	м	320,00	3
		Ремонтни работи			
4	10.852	Закърпяне на компрометирани участъци - цокъл	м2	167,00	6
5	18.883	Запълване на съществуващи отвори - цокъл	м3	2,00	1
6	10.852	Измазване на плътен участък от ограда към съседен имот до Н 220 от югозапад	м2	132,00	5
7	05.173	Доиззиждане на колоните на главните подходи северозапад до Н 168см	м3	1,84	1
8	10.127	Измазване с мазилка тип рустик на колоните на главните подходи до Н 168см	м2	17,22	1
9	04.008	Оформяне на нови бетонни шапки 60x60см на колоните на главните подходи	бр.	6,00	1
10	14.421	Оградно пано 250x103см- Размер на прозореца: 200 x 50 mm- Дебелина на профила: Ф6.0 mm- Размер на хор. профили: 2 x 8 mm- Паното е горещо поцинковано с минимум 40 г/м2 и има полиестерно (PVC) покритие минимум 100 микрона- Цвят: зелен (RAL 6005)	бр.	126,00	2
11	14.443	Ограден стълб с капачка- Размери: 70 x 45mm- Брой фиксации на стълб: 6 бр.- Стълба е двустранно горещо поцинкован с минимум 275 г/м2 и има полиестерно (PVC) покритие минимум 60 микрона- Цветове: зелен (RAL 6005)	бр.	134,00	2

000083



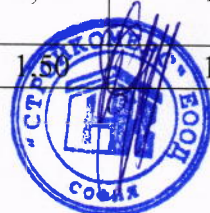
12	14.443	Метални фиксатори за монтаж на паната към стълбове за пана - Цвят зелен (RAL 6005)- Опаковка: 100 бр.	опаков ка	9,00	1
13	14.435	К-Т ЕДНОКРИЛА ОГРАДНА ВРАТА 153x100см+ аксесоари- Вратата е двустранно горещо поцинкована с минимум 275 г/м2 и имат полиестерно (PVC) покритие минимум 120 микрона- Комплекта включва: врата + колове + панти + заключваща система (брава+ключ)- Цвят: зелен (RAL 6005) Вратата е за интензивно натоварване	бр.	4,00	2
14	14.435	К-Т ДВУКРИЛА ОГРАДНА ВРАТА 153x247см + аксесоари- Вратата е двустранно горещо поцинкована с минимум 275 г/м2 и имат полиестерно (PVC) покритие минимум 120 микрона- Комплекта включва: врата + колове + панти + заключваща система (брава+ключ)- Цвят: зелен (RAL 6005) Вратата е за интензивно натоварване	бр.	1,00	1
15	14.435	К-Т ДВУКРИЛА ОГРАДНА ВРАТА 153x500см + аксесоари- Вратата е двустранно горещо поцинкована с минимум 275 г/м2 и имат полиестерно (PVC) покритие минимум 120 микрона- Комплекта включва: врата + колове + панти + заключваща система (брава+ключ)- Цвят: зелен (RAL 6005) Вратата е за интензивно натоварване	бр.	1,00	2
16	14.435	К-Т ДВУКРИЛА ОГРАДНА ВРАТА по конкретен размер за отвор 255см и височина 153см + аксесоари- Вратата е двустранно горещо поцинкована с минимум 275 г/м2 и имат полиестерно (PVC) покритие минимум 120 микрона- Комплекта включва: врата + колове + панти + заключваща система (брава+ключ)- Цвят: зелен (RAL 6005) Вратата е за интензивно натоварване	бр.	1,00	1
17	14.412	Монтаж на оградна система, включително направа на отвори	бр.	1,00	2
		Нова ажурна ограда югозапад /оградна система височина 1.43 м./			
18	14.421	Оградно пано 250x143см- Размер на прозореца: 200 x 50 mm- Дебелина на профила: Ф6.0 mm- Размер на хор. профили: 2 x 8 mm- Паното е горещо поцинковано с минимум 40 г/м2 и има полиестерно (PVC) покритие минимум 100 микрона- Цвят: зелен (RAL 6005)	бр.	17,00	1
19	14.443	Ограден стълб с капачка- Размери: 70 x 45mm. Стълба е двустранно горещо поцинкован с минимум 275 г/м2 и има полиестерно (PVC) покритие минимум 60 микрона- Цветове: зелен (RAL 6005)	бр.	18,00	1
20	14.443	Метални фиксатори за монтаж на паната към стълбове за пана - Цвят зелен (RAL 6005)- Опаковка: 100 бр.	опа- ковка	1,00	

000084



21	04.068	Бетон за ограда C20/25	м3	22,00	2
22	03.012	Стомана B500B за ограда	кг	720,00	1
23	01.013	Изкоп за ограда	м3	45,00	3
24	02.005	Кофраж за ограда	м2	120,00	6
25	04.007	Подложен бетон за ограда C8/10	м3	4,00	1
		ОБОРУДВАНЕ - СПОРТНИ СЪОРЪЖЕНИЯ			
		Баскетболни кошове			
1	14.412	Доставка и монтаж на баскетбола конструкция с табло 1.8x1.05м, кош, вклчително и мрежа Н 3.05м	бр.	8,00	1
2	04.068	Бетон за кошове C20/25	м3	6,00	1
3	03.012	Стомана B500B за кошове	кг	260,00	1
4	01.013	Изкоп за кошове	м3	12,00	1
5	02.005	Кофраж за кошове	м2	40,00	2
		Комбинирано игрище - хандбал и тенис C1			
1	13.033	Разчертаване на игрище за хандбал и тенис с полиуретанова боя-цвета да се съгласува с проектанта	бр.	1,00	1
2	14.041	Доставка и монтаж на сгъваеми врати за хандбал и футбол за открито 3x2 м, 60x60 мм стомана, включително мрежа	бр.	2,00	1
3	14.041	Мрежа за тенис на корт, включително - пилони, колчета и ботуши за пилони	бр.	1,00	1
4	04.068	Бетон за врати C20/25	м3	1,50	1
5	03.012	Стомана B500B за врати	кг	65,00	1
6	01.013	Изкоп за врати	м3	3,00	1
7	02.005	Кофраж за врати	м2	10,00	1
8	04.007	Подложен бетон за врати C8/10	м3	0,50	1
		Комбинирано игрище - хандбал и футбол C2			
1	13.033	Разчертаване на игрище за хандбал и тенис с полиуретанова боя-цвета да се съгласува с проектанта	бр.	1,00	1
2	14.041	Доставка и монтаж на сгъваеми врати за хандбал и футбол за открито 3x2 м, 60x60 мм стомана, включително мрежа	бр.	2,00	1
3	04.068	Бетон за врати C20/25	м3	1,50	1
4	03.012	Стомана B500B за врати	кг	65,00	1
5	01.013	Изкоп за врати	м3	3,00	1
6	02.005	Кофраж за врати	м2	10,00	1
7	04.007	Подложен бетон за врати C8/10	м3	0,50	1
		Игрище - баскетбол C3			
1	13.033	Разчертаване на игрище за хандбал и тенис с полиуретанова боя-цвета да се съгласува с проектанта	бр.	1,00	1
2	14.041	Доставка и монтаж на баскетбола конструкция с табло 1.8x1.05м, кош, вклчительно и мрежа Н 3.05м	бр.	2,00	1
3	04.068	Бетон за кошове C20/25	м3	1,50	1

000035



4	03.012	Стомана В500В за кошове	кг	65,00	1
5	01.013	Изкоп за кошове	м3	3,00	1
6	02.005	Кофраж за кошове	м2	10,00	1
7	04.007	Подложен бетон за врати С8/10	м3	0,50	1
Лекоатлетическа писта					
1	11.032	Доставка и плагане на каучукова настилка - Клас на горимост - Cfl-s1 - ITF speed class test: slow (1) (according to ITF CS 01/02) - Цвят - по избор, да се съгласува с проектанта - Дебелина - 4.00мм - Ролка - 1.250м/30м	м2	516,11	3
2	11.032	Доставка и полагане на лепило	кг	460,00	1
3	11.032	Доставка и плагане на каучукова настилка - Клас на горимост - Cfl-s1 - ITF speed class test: slow (1) (according to ITF CS 01/02) - Цвят - по избор, да се съгласува с проектанта - Дебелина - 4.00мм - Ролка - 1.500м/30м	м2	516,11	3
4	11.032	Доставка и полагане на лепило	кг	460,00	1
5	13.033	Разчертаване на лекоатлетическа писта с полиуретанова боя-бяла	бр.	1,00	1
Ремонт съблекални физкултурен салон					
1	17.962	Доставка и монтаж на училищни шкафчета, 30/40/160 см, ПДЧ	бр.	30,00	2
Волейболно игрище					
1	14.041	Доставка и монтаж на волейболна мрежа салон - подвижна	бр.	1,00	1
2	14.041	Доставка и монтаж на баскетболни табла салон - конзолни, включително, кош и мрежа. Размер на таблото-180x105см	бр.	2,00	1
3	08.102	Доставка и монтаж на гимнастическа стена салон-230x85см	бр.	6,00	2
4	08.102	Доставка и монтаж на гимнастически пейки салон -160x25x30см	бр.	6,00	2
5	14.041	Доставка и монтаж на сгъваеми врати за хандбал и футбол за салон 3x2 м, 60x60 мм стомана, включително мрежа	бр.	2,00	1
6	16.021	Доставка и монтаж на гимнастически дюшечи 200x100 см	бр.	6,00	1
Пейки					
1	14.431	Пейка - с метални поцинковани крака-150x42см	бр.	17,00	1

По време на изпълнение на дейностите във всички етапи своевременно ще се подготвят и подписват актове и протоколи, съставени съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

000086



3. МЕТОДИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ, РЕСУРСИ, УСЛОВИЯ, ПРИЕМАНЕ НА ОСНОВНИТЕ ВИДОВЕ СМР

Подготвителните работи за изпълнение на строителството включват мобилизация на структурите на Изпълнителя, организиране на строителната площадка, направа на необходимата сигнализация и обезопасяване на обекта, ВОД и др.

Изпълнението на обекта ще стартира след предоставен на Изпълнителя Протокол за откриване на строителна площадка, Приложение № 2 към чл. 7, ал. 3, т. 2 (Образец 2) съставен по процедурата, регламентирана в Закона за устройство на територията (ЗУТ), Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството (Наредба № 3) и удостоверяващ наличието на условия за започване на строително – монтажните работи.

Предвиждаме доставка на материалите да става с товарни автомобили.

Дограмите се доставят със специализирани товарни автомобили, качват се и се монтират по места. Всички операции се извършват от специализирано звено „Монтажни дограма и окачени фасади“, съоръжено с необходимия инструментариум съгласно архитектурния проект и детайлите.

Транспортирането на дограмата, както и товаро – разтоварните работи ще става от звено с по-ниско квалифицирани работници.

Ще разгледаме технологиите за изпълнение на основни видове строително - монтажни работи, дейности и операции, организация на необходимите ресурси, приемане на извършеното и др.

В отделните съществуващи сгради има аналогична нужда от интервенции и модернизация, вследствие на което ще се изпълняват в общи линии еднакви основни строително – монтажни дейности.

Всички работи ще се извършват по график.

Иновативността на методите и техниките за изпълнение на някои дейности се обуславя от притежаваната от нас материално – техническа база. Осигуреността с технически ресурси и механизация – като замазкополагащи и мазилкополагащи машини, бояджийски машини и други с висока производителност ще ни дадат възможност за изпълнение в по-кратки срокове, както и ще гарантират по-високо качество и дълготрайност на положените материали, което ще удължи срока на експлоатация.

ПОЧИСТВАНЕ/ ПОДГОТОВКА НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА

Съгласно изискванията на клаузаите от раздел 2000. „ПОЧИСТВАНЕ НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА” от ТС/2009 работата, обхваната от този раздел включва, не само осигуряването на цялото оборудване и работна ръка, но и изпълнението на всички дейности свързани с премахването, почистването и/или преместването на съществуващи огради, стени, съоръжения, настилки, дървета, пънове, храсти, растителност и всички други пречки, отпадъци или неподходящи земни почви. При изпълнението на земните работи ще се спазват предписанията на раздел 3000. Изпълнителят ще осигури безопасността на работниците при разчистването, както и на хората, намиращи се в съседство. Площите в съседство на провеждане на разрушителни операции ще бъдат защитени от повреди, наранявания, прахово и друго замърсяване в резултат на извършваните работи.

Изпълнителят ще направи всичко необходимо за получаване на нужните разрешителни от съответните служби за прекъсване, преместване или отстраняване на различните тръбопроводи, кабели, дренажни системи и други обслужващи или захранващи комуникации, намиращи се в или в близост до строителната площадка. Прекъсването, преместването или отстраняването на съществуващи комуникации се извършва по проект.

000087



Всички материали, оборудване и отпадъци, включени и/или получени при почистването на строителната площадка, които не са необходими или не могат да бъдат употребени повторно и не са включени в проекта по Договора са собственост на Възложителя, ако в Договора не е записано друго и трябва да бъдат разположени извън строителната площадка.

Демонтажни работи

Демонтажните работи в самата сграда са много разнообразни като вид технология на изпълнение.

Преди началото им обзавеждането, мебелировката и другото имущество се изнася от помещенията, в които ще се работи. Дървените облицовки, врати, дюшемета и други настилки се къртят ръчно с лостове, щанги и др. инструменти, при използване и на ниски скелета или платформи. Тъй като дървеният материал е запалим се съхранява внимателно при спазване на мерките за пожарна безопасност.

Тухлените стени, мазилки, бетонни отпадъци, замазки, мозайки и др. се къртят основно с електрически къртачи /пробивна техника/. Те се товарят в чували или се спускат по затворени улеи в по-големи съдове, които се повдигат с крана и се товарят отделно в товарни коли.

Земни работи – изкопи

Земните работи са малко по обем и се изпълняват на дълбочина до 2м. Изкопите ще се изпълняват предимно ръчно или с малогабаритна земекопна механизация.

Съгласно изискванията на клаузаите от раздел 3000. „ЗЕМНИ РАБОТИ” от ТС/2009 предписанията се прилагат при изпълнението на земните работи, свързани с разчистване на строителната площадка, временното строителство, траншейни, скатни и заимствени изкопи, изкопи за основи и строителни ями, насипи, обратни засипки и др.

Изпълнението на земните работи може да започне при следните условия:

- 1) при изпълнени условия на Договора за строителство и подписан документ за предаване на строителната площадка;
- 2) при направен опис на дървета, сгради и съоръжения на строителната площадка и около нея, които ще трябва да бъдат защитени от работещите и преминаващи строителни машини, с указания за съответните защитни мероприятия;
- 3) при трайно геодезично очертаване на осите и геометричните контури, зоните на изкопните и насипните работи, трасетата на временните пътища, рампите и други съоръжения, предвидени в проекта;
- 4) при изградени предпазни заграждения и изпълнена временна сигнализация на строителството;
- 5) след отстраняване и извозване по предназначение на хумусния слой или неговото депониране и съхраняване;
- 6) при изпълнени временни и постоянни отводнителни съоръжения, разположени в насипните зони;
- 7) при почистена строителната площадка от храсти, дървета, пълнове и едри камъни;
- 8) при изградени временни пътища.

Съгласно раздел 3300 „ИЗКОПИ” от ТС/2009, клауза 3301. Обхват на работата: Изпълнението на изкопите включва: Изкопаване на материала в рамките на чистите линии на напречните профили на изкопа. Изкопните работи са съобразени с основите на съоръженията. Изкопите за тръби, сифони, дренажи и канали, се ограничават от изкоп до оказаната дълбочина и широчина, равна на външния диаметър на тръбата. При изкопи за колони, подпорни стени, петите на колоните, преградните стени и всички сходни конструктивни елементи, изкопните работи са в границите на изкопа, получен от

000038



вертикалните равнини, успоредни на и съвпадащи с чистите линии на фундаментите, основите или стъпките на конструкциите.

Съгласно изискванията на клауза 3304. „Технология на изкопните работи“ от ТС/2009: Изпълнителят трябва да използва за извършване на изкопните работи такава механизация и такива методи на работа, които да отговарят на изискванията на материалите, подлежащи на изкопаване. Той е отговорен за поддържането на качествата на подходящите материали така, че когато те бъдат вложени в насипа и уплътнени, същите ще бъдат в съответствие с изискванията на тази спецификация.

Преди започване на изкопните работи Изпълнителят трябва да освободи зоната за работа от всички свободно течащи води.

Съществуващите напоителни канали трябва или да се спрат със съгласието на заинтересованите власти или да се вкарат в отвеждащи тръби, или да се изолират по друг начин.

При извършване на изкопните работи трябва да бъде гарантирано максималното отводняване на изкопа по всяко време.

Изпълнителят е задължен да изгради такива временни водоотводни съоръжения, които да гарантират бързото отвеждане на повърхностните и течащи води извън зоната на обекта.

Изпълнителят трябва да осигури, монтира, поддържа и експлоатира такива помпи и оборудване, които могат да осигурят нивото на водите под това на основите на постоянните работи за разпоредения срок.

Превозването на изкопаните материали до мястото на насипване или депониране трябва да продължи, докато на това място има достатъчен капацитет и достатъчно работеща, разстилаща и уплътняваща механизация, или не приключи съответния вид работа.

Излишният подходящ материал и всичкият неподходящ материал трябва да бъдат складирани на депа, осигурени от Изпълнителя.

Изпълнителят ще изпълнява изкопните работи по начин, който да гарантира целостта на откосите. При срутване на откоси, всички получени щети с хора, машини и оборудване са за негова сметка.

Изкопите за основи, канали и окопи ще бъдат укрепени през цялото време на изкопните работи. Обшивките и другите укрепвания на изкопа ще бъдат свалени при напредването на обратна засипка, с изключение на случаите, когато в проекта е предвидено те да останат на място.

Изкопите, изискващи обратна засипка, ще останат открити само за необходимия минимален период. Изкопът може да бъде спрял на всеки етап от изпълнението му, като се осигури пласт, оставен над котата на земното легло като защита срещу замръзване и преки атмосферни влияния, чиято дебелина да бъде определена за всеки индивидуален случай, като тази дебелина не трябва да бъде по-малка от 0,3 m.

Съгласно изискванията на клауза 3306.4. „Контрол“: Периодично, по време на работите по изкопите, Изпълнителят трябва да проверява естеството на изкопавания материал и да следи дали е достигнато нивото на подходящ за фундиране материал.

Съгласно изискванията на клауза 3306.5. „Подготовка за полагане на основите на съоръженията“: Трябва да се полагат специални грижи за дъната на изкопите за съоръжения в дъждовните периоди. При установена повреда, дъната на всички изкопи трябва да бъдат внимателно подравнени. Участъците от мек материал, ронлива скала и шупли в котлованите и траншеите трябва да бъдат отстранени и получените дупки ще бъдат запълнени с бетон с клас по якост на натиск C8/10, или друг одобрен материал. При твърди скали или подобни материали, изкопните работи трябва да продължат още двадесет сантиметра в скалата или



твърдия материал, така че да се получат гнезда за закрепване на основата от бетон или до такава допълнителна дълбочина, каквата е посочена в чертежите. Дъното на котлована трябва да бъде почистено от изровен материал и изкопано до твърда повърхност, подравнено стъпаловидно или набраздено.

Изкопните работи се преустановяват при:

- Откриване на неизвестни подземни мрежи или съоръжения до получаване на разрешение от собственика.
- Поява на условия, различни от предвидените, до изпълнение на съответните предписания на проектанта.
- Откриване на взривоопасни материали до получаване на разрешение от съответните органи.

Извършването на изкопни работи или други видове СМР в изкопи след временното им спиране или замразяване се възобновява по нареждане на техническия ръководител след проверка за устойчивостта на откосите или укрепването им и отстраняването на констатираните неизправности и опасности.

Не се допускат:

- Извършването на изкопни работи чрез подкопаване.
- Преминаването и престоят на хора, както и изпълнението на други видове СМР в обсега на действие на строителна машина /багер, булдозер, скрепер, валяк и др./, изпълняваща земни работи.
- Повдигането и преместването на обемисти предмети като скални късове дървета, дънери, части от основи на стени на сгради или съоръжения, строителни елементи и др. с работните органи на земекопните строителни машини.

Не се допуска извършването на изкопни работи при наличие на почвени води, създаващи опасност от наводняване или срутване на откосите или укрепването, както и в преовлажнени, песъчливи, льосовидни и насипни почви без укрепване.

При извършване на изкопни работи в земни пластове, където има опасност от бързо проникване на вода, Техническият ръководител предвижда необходимите мерки /вкл. аварийни площадки/ за незабавно евакуиране на работещите в случай на внезапно наводняване и осигурява непрекъснато аварийно изпомпване на водата. Работите се възобновяват след отводняване и допълнително укрепване на изкопите.

Извършването на СМР в изкопи, подложени на навлажняване след изпълнението им, се допуска след като се вземат мерки срещу обрушване на откосите.

Не се допуска отстраняване на дефекти, регулировки, смазване и качване от и на земекопно - транспортните машини по време на движение, както и използване на товарни земекопни машини при глинести почви в дъждовно време.

Контрол при изпълнението

Контролът при изпълнение на изкопи включва следните проверки:

- 1) изпълнение на всички завършени работи, предшестващи започването на изкопите съгласно Проекта;
- 2) спазване на технологичните изисквания и на правилата за безопасност на труда;
- 3) спазването на проектните изисквания по отношение на временните и окончателните откоси и контури на изкопите.

Спазването на проектните и технологични изисквания и на правилата на труда по време на изпълнението на изкопите до тяхното завършване се доказва с екзекутивни чертежи за извършените изкопи с нанесени точни данни за разкритите геоложки породи, наклони на пластовете, установени пукнатини, възприети фази за разработка на изкопите, реализирани

000099



прекопавания и настъпили изменения в инженерно-геоложките и хидроложки условия при изпълнението им.

При изпълнение на изкопите не се допуска:

1) увеличаване на широчините или дължините на различните видове изкопи, както и промяната на откосите им;

2) извършването на земни работи чрез подкопаване и съответното оставяне на козирки над забоя и надлъжни пукнатини в горните ръбове на изкопите;

3) прекопавания на изкопите в земни почви.

Кофражни работи

Кофражите са от водоустойчиви шперплатови платна, поради фактът, че ще се изпълняват ръчно. Укрепването на кофража на вертикалните елементи ще се съгласно чертежите с дървени греди и бичмета и стягането им ще става с шпилки и метални телескопични опори. При използването на някоя от стандартните кофражните системи, стягането и укрепването на кофража ще става само с оригиналния крепителен материал - скоби, анкери, изравнителни профили и др. Основно изискване към кофражните форми е да понесат тежестта на съответните стоманобетонни елементи от конструкцията - бетонна смес, армировка, кофражна форма и динамични натоварвания. При снемане на кофража не трябва да се поврежда бетонната повърхност, както и дъските, сглобяемите платна (инвентарни), паянтите, гредите и подпорите. След употреба материалът ще се почиства и сортира за нова употреба.

Кофражът се проектира и изпълнява така, че да издържи на най-лошата комбинация от:

а/ Общо тегло на кофража, армировката и бетона;

б/ Конструктивни товари включително динамично въздействие от полагането, уплътняването и строителния трафик;

в/ Натоварване от вятър и от сняг.

Кофражът трябва да е достатъчно твърд и плътен, за да не изтича циментов или друг разтвор от бетона през всички фази на строителство, и подходящ за начина на полагане и уплътняване.

Кофражът се изработва точно и здраво с подходящи опори, така че готовият бетон да бъде с необходимите размери. Кофражните повърхности не трябва да имат огъвания и изкривявания (освен онези, необходими за изпъкналостите) и всички сечения, линии и ъгли да бъдат прави, вертикални и точни.

Общи изисквания при извършване на кофражните работи:

- Подготовката, оразмеряването и ремонтването на кофража ще се извършват на полигона на строителя, /извън строителната площадка/.

- Кофражните елементи се подреждат на строителната площадка преди започване на работа по вид и последователност на технологичните операции.

- Материалите за изготвени на площадката кофражи и за вложки се проверяват преди използването им от техническия ръководител и от бригадира за установяване на тяхната годност.

Не се допуска:

- Придвижване на хора и поставяне на други елементи и товари по недовършен и недостатъчно укрепен кофраж.

- Оставяне на стърчащи свързващи елементи при изработката и монтирането на дървен кофраж.

Декофрирането на елементи от сгради и съоръжения се извършва постепенно и внимателно по нареждане и съобразно указанията на техническия ръководител.

000091



При декофрирането работещите използват предпазни очила, а при работа на височина с опасност от падане - предпазни каски и колани.

Кофражът трябва да бъде така подреден, че да може лесно да се демонтира и да се отстрани от излетия бетон без удари, разрушаване или увреждане. Където е необходимо, кофражът трябва да 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. Ако елементът трябва да бъде предварително напрегнат, докато е още в кофража, трябва да се осигури възможност за еластична деформация и за промяна в разпределението на масата.

Не трябва да се използват вътрешни метални връзки, които налагат изтегляне през втвърдения бетон, който е с видими повърхности. Когато вътрешните връзки се оставят вътре, те се обмазват с одобрен разтвор, с дебелина по-голяма от номиналното покритие за армировката или не по-малко от 40 mm.

Почистване и третиране на формите; обмазване на кофражните форми

Преди употреба частите от кофража подлежащи на съприкосновение с бетоновата смес трябва да бъдат предварително почистени. Не се допуска използването на кофражни форми с остатъци от предишни бетонови смеси.

Видовете, подходящи за използване при даден вид кофраж - покрития и специални приложни покрития. За цялата площ се използва един и същи вид покритие. Полага се равномерно по повърхността на кофража, отгоре надолу, последно по хоризонталните повърхности. Използва се необходимо количество, за да се получи лесно сваляне и да се избегне излишно събиране на отделни места. Обмазката не трябва да влиза в контакт с армировката.

Полагане на армировката, закрепващи устройства

Където трябва, да се оставят отвори във формите за полагане на армировката или закрепващите устройства. Ще се вземат мерки да не изтича циментов разтвор при бетониране или увреждане при декофриране.

Стандартният кофраж

Трябва да бъде с равна и гладка повърхност. Използва се листов материал (например шперплат- водоплътен), като отделните плоскости са наредени равно и образуват равна повърхност. Грубите неравности не трябва да изпъкват над 5 mm. Плавните неравности, изразени като максимално допустимо отклонение от права линия 1m не трябва да са над 5 mm. Допускат се шупли с диаметър до 10 mm, но по повърхността не трябва да има вдлъбнатини, бразди, неравности и други големи дефекти. Ръбовете се изглаждат с кант с ширина 30 mm.

Декофриране

Кофражът трябва да се сваля по такъв начин, че да не увреди бетона и да го предпази от създаване в него на никакви допълнителни напрежения.

Кофражът не се сваля преди бетонът да е достигнал минималната якост в проценти, както следва:

Фундаменти, стени - 50%;

Плочи, трегери и рамки, подпрени на разстояния до 8 m - 70%;

Конструкции, подпрени на разстояния над 8 m - 100%.

Когато якостта на бетона на натиск е потвърдена от изпитване на бетонни пробни тела, съхранявани при условия, както обектовете, кофражът, поддържащ бетона на огъване може да бъде свален, когато кубовата якост на натиск е три пъти по-голяма от напрежението, на което ще бъде подложен елементът при декофрирането му (свързано с тегло, временни товари и други).

000092



Допуска се декофрирането да се изпълни съгласно указанията в проекта, а ако няма такива за обикновен конструктивен бетон, направен само с обикновен портландцимент, при липса на контролни пробни тела и при нормални условия на втвърдяване (температура на въздуха 18 - 20°C, относителна влажност на въздуха 60%), времето до декофриране трябва да бъде в съответствие с времената, дадени по -долу, освен ако друго не е наредено:

а/ вертикален кофраж за колони, стени и греди - 2 дни

б/ кофраж на плочи - 8 дни

При налагащи се изключения по отношение на срока за декофриране, решение се взима с писмена инструкция от проектанта и/или строителния надзор.

След сваляне на кофража

Повърхността се оставя каквато е. Не се допуска да се поправят дефекти. Стърчащи мустаци се почистват и заглаждат с карборунд. Отворите от връзките на кофража трябва да са еднакви, от подходящ вид, запълнени с подходящ разтвор по одобрен образец.

Армировъчни работи

Армировките се доставят изработени по спецификация, съответно етикирани по позициите от армировъчния план. Изкачването на армировъчните заготовки по етажите се извършва само от арматуристите и само след производствен инструктаж. Заготовката на армировката като цяло може да се извърши от специализирана организация или частично на приобектовата площадка, като за целта същата ще се устрои във вътрешния двор. Проектното положение се осигурява посредством надеждно вързване, поставяне на фиксатори при долната армировка и столчета при горната армировка. Отклонения от проекта се допускат само ако са отразени в заповедната книга на обекта, а право да прави промени има само проектанта - конструктор. Бетоновите работи се разрешават само след приемане на армировката от строителния надзор и лицето изпълняващо авторски контрол. Армировката ще е почистена от кал, масла, или други замърсители, ще се изчука полепналият бетон от предишно бетониране за да се гарантира доброто сцепление на армировъчните пръти с бетона.

Всички армировъчни работи обхващат позициите от КСС свързани с:

- Армировъчна стомана клас B500B.

Армировъчната стомана трябва да отговаря на следните стандарти:

БДС 4758 - горещо валцувана стомана за армировка;

БДС EN 10060:2005 - допустими отклонения в диаметъра на кръгли гладки пръти;

БДС EN ISO 377:1999 - взимане на пробни образци;

БДС EN ISO 15630 - изпитване на опън;

БДС ISO 14284:2000 - вземане на проби за анализ на химическия състав;

БДС EN 10021:2008, БДС EN 10204:2008, БДС EN 10168:2005 - маркиране, опаковане и съпровождане;

БДС 9252 - ниско въглероден тел за армиране на стоманобетонни конструкции;

БДС EN 10080:2005 - технически изисквания за заварени мрежи ;

БДС 5267 - студено прищипната стомана за армиране на стоманобетонни конструкции.

Армировката ще се заготви в армировъчен двор на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Доставка до строителната площадка ще става с товарен автомобил, а самото полагане в кофража ще се извършва на ръка.

Общи изисквания при извършване на армировъчните работи:

Приготвената армировка се пакетира съобразно изискванията за транспортиране и складиране и последователността на монтажа.

000093



Армировъчните скелети, поставени преди монтиране на кофражните форми се осигуряват срещу преобръщане или падане.

Не се допуска оставяне на стърчащи краища на армировка, които могат да наранят преминаващи работещи.

Заваряване, нагряване и рязане на армировка при направен кофраж от дървен материал се допуска, когато са взети необходимите мерки за ПАБ.

Производство, доставка и складиране

Производството на армировъчните изделия трябва да бъде в съответствие с Проекта, спецификациите на прътите и съответните нормативни изисквания.

Армировъчната стомана няма да бъде складирана непосредствено на земята, няма да бъде замърсена и трябва да бъде укрепена по такъв начин, че да се избегне деформация на прътите и мрежите. Няма да се допускат механични повреди - армировката няма да се третира грубо, да се пуска от високо, или да се удря и да се подлага на шоково натоварване.

Склад за армировка

Армировката ще се складира на стелажи, чисти от пръст и защитени така, че да се предотврати натрупването на прах, сол, довеян от вятъра пясък или други вредни вещества.

Отделните типове и размери на армировъчните пръти ще се складира на отделни стелажи като типът и диаметърът ще са ясно маркирани за всеки отделен случай. Аналогично различните размери и фигури на мрежата ще се складира отделно и ясно обозначени за всеки отделен случай. Когато има големи дневни колебания в температурата и/или влажността, стелажите за складиране ще се затварят в лека постройка.

Рязане и огъване на армировката

Изпълнителят ще подготви своите собствени схеми на огъване на армировъчните пръти от схемите в проекти. Те ще съответстват на БДС 4758-84 и ще бъдат предоставени на Надзора за одобрение.

Независимо от коментарите или одобрението на тези схеми от Надзора, Изпълнителят ще е единствено отговорен за осигуряването на тяхната точност и съответствие с добрите практики и одобренията от Надзора чертежите. Изпълнителят ще остави достатъчно време и ресурси за осигуряване на възможността отбелязаните недостатъци в армировката да бъдат отстранени без закъсняване в работната програма.

Армировъчните прътове ще са отрязани точно и огънати до формите и размерите, показани на схемите на Изпълнителя. Всички пръти са студено огънати освен с писменото разрешение на Надзора за прилагане на горещо огъване. Всеки армировъчен прът, който вече е огънат, няма да се огъва повторно на площадката без писменото разрешение на Надзора.

Армировката ще се огъва с постепенно и равномерно прилагане на налягане с подходящи машини до формите и размерите, показани на схемите на Изпълнителя и в съответствие с БДС 4758-84.

Всяко огъване на армировка, оставена да стърчи от някое конструктивно съединение или предварително излят елемент, ще се прави само на места и по начин одобрен от Надзора и без повреждане на бетона

Монтаж на армировката

Ако не е посочено нещо друго, армировката се монтира по проектното си местоположение преди наливането на бетона.

Армировъчната стомана трябва да бъде защитена от повреди по всяко време, вкл. когато е закрепена в конструкцията, преди и по време на бетониране и по нея няма да има замърсявания, валцовъчни люспи и ръжда, боя, масла и други чужди вещества по време на закрепването ѝ и при последвалото бетониране. В момента на полагане на бетона армировката ще е чиста и без петна от корозия, стружки, ръжда, лед, масло или други

000091



вещества, които могат да бъдат вредни за армировката, бетона, или за свързването между тях.

Студено обработената и горещо валцуваната армировка няма да бъдат повторно изправяни или отново огъвани след като първоначално са били огънати. С оглед точността на монтаж, на обекта ще се осигурят съоръжения за минимални корекции чрез ръчно огъване.

Закрепване на армировката

Телта за привързване ще бъде мека желязна тел с диаметър от 1.2 mm до 1.6 mm.

Покритието на армировката ще бъде както е указано в конструктивните чертежи на проекта. Покритието се фиксира и стабилизира чрез използване на пластмасови фиксатори с определен размер. Не се разрешава използването на дървени чупчета, парчета армировка или други подобни материали. Употребата на фиксатори е задължителна при изпълнението на всички видове стоманобетонни конструкции и елементи.

Снаждания на армировката се извършват само на означените в проекта места.

Фиксиране на армировката

Изпълнителят ще е отговорен за поддържането на армировката в правилно положение по време на изливането на бетона и в тази връзка армировъчните пръти ще се фиксират както е показано на схемите с такива разстояния, каквито са указани там, за да образуват твърда клетка. Пресечните точки на прътите се подсиgurяват поне с една намотка на тел от неръждаема стомана с минимален диаметър 1.2mm, като краищата на телта се усукват заедно и се свиват надолу.

Всеки прът ще се подсиgurява поне на две места и освен това разстоянията между завързванията с тел не ще са по-големи от всяко четвърто пресичане. Може да се използват патентовани връзки от неръждаема стомана за укрепването на прътите, но Изпълнителят ще поиска одобрението на Надзора за типа им и броя, който ще се използва.

За твърдо поддържане на горната армировка на всички плочи ще се доставят достатъчно меки стоманени подложки.

Разделящите елементи (столчета), фиксирани към армировката, подлежащи на одобрението на Надзора, ще се използват във всички армирани бетони, за осигуряване на покривния слой, така както е показано в одобрените проекти на Изпълнителя или съгласно указанията на Надзора.

Нито една част от черен метал на някое средство за свързване на армировъчни пръти или за поддържане на армировката в правилното положение, няма да остава с по-малко от специфицирания минимален покривен слой от бетон на армировката, освен за местата, където за това са дадени изрични инструкции.

Няма да се допуска постоянни столчета в армировката да повлияят на общата равномерност на вида на повърхността за Клас 1 довършителни покрития които, при всички случаи, ще съответстват на изискванията на ТС.

Армировка, временно подаваща се от бетона в конструкция или свързване, ще се подкрепя съответно и няма да се огъва от мястото и, освен ако това не е изрично разрешено или наредено.

Столчета

Столчетата ще бъдат малки, доколкото това е практично от гледна точка на използването им и ще са здраво фиксирани на място, с одобрени средства, за осигуряване на невъзможност да бъдат отместени при полагане, вибриране или довършване на бетона.

Необходимо е предварителното мнение на Надзора за използването на патентовани пластмасови или предварително излети бетонни столчета, ако те са подходящи за конкретната цел на използване.

000095



Всяко предварително излято столче-блок одобрено от Надзора, поне ще е равно по якост на основното бетонно тяло в което е поставено.

Те ще имат еднаква трайност и когато се използват на оголена фасада, ще имат цвят съответстващ на останалата част съгласно изискванията от предишния параграф. Всяко блокче, излято на площадката, нормално ще бъде от смес, подобна на тази на основното тяло от бетон.

Механични връзки

Използването на механични връзки и/или система на механично свързване за армировъчните пръти, подлежи на предварителното одобрение на Надзора, на който ще се предоставят пълни подробности за тези връзки, заедно с предлаганите места и метода на инсталиране, преди той да вземе решение.

Бетоново покритие

Минималното бетоново покритие на армировката, включително скобите и биндерите, ще съответства на БДС. Винаги ще се поддържа исканото минимално покритие, реалното положение на всеки прът, както е указано в БДС със следните допуски:

- $\pm 5 \text{ mm}$ за пръти с диаметър до 12 mm включително.
- $+ 10 \text{ mm}$ или $- 5 \text{ mm}$ за пръти с диаметър над 12 mm до 25 mm включително
- $+ 15 \text{ mm}$ или $- 5 \text{ mm}$ за пръти с диаметър над 25 mm .

Почистване и защита на армировката

Изпълнителят ще гарантира всички армировки да са чисти от люспи, силна ръжда, масла и грес, прах, соли, кал, боя, отлагания или мембрана от термообработка и други вредни вещества непосредствено преди полагането на бетона. Изпълнителят ще осигури почистването на арматурата, като изчистеното да не попадне в бетона или да не се акумулира върху кофражните форми и на други бетонни повърхности.

Всяка армировка, която Надзорът счете за твърде ръждясала при складирането или преди изливането на бетона, ще се бракува и отстранява от площадката за сметка на Изпълнителя.

Преди бетонирането всички армировки внимателно ще се почистват от остатъци от бетон изсъхнали или частично изсъхнали, които могат да са се получили по време на предишни операции по бетониране.

Всички армировки, стърчащи от конструктивните връзки или които може да бъдат изложени на климатични влияния за дълги периоди, преди започването на бетонирането ще се покриват с полиетилен, свързваща лента, циментов разтвор или друг материал по указание на Надзора, за да се предотврати корозията на арматурата или появяването на петна върху околния бетон. Ако въпреки тези мерки се получи петно от ръжда на постоянно видима повърхност, то трябва незабавно да се отстрани.

Бетонови работи

Класификацията на бетоните ще бъде съгласно БДС EN 206-1. Ще се използват:

- Бетон C 20/25 за рандбалки, врати, кошове, ограда и др.;
- Бетон C8/10 за подложен.

Бетонни смеси, които ще се използват ще са произведени по одобрени рецепти и изпитани на площадката - с протоколи, доказващи качеството на бетона от лицензирана лаборатория.

Влаганият в строителството бетон ще отговаря на изискванията на Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти.

000096



За всички видове бетонови работи ще се използва готов разбъркан бетон, приготвен в инсталация, която издава документ съобразен с горните спецификации за бетонови смеси. Всяка партида ще е само от един източник, освен ако не бъде одобрено нещо друго.

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.

Задържащи или ускоряващи добавки няма да се използват без одобрение. Задържащите добавки няма да имат контакт с армировката. Технологията на използване на добавките предполага влагането им чрез прецизно дозиране в бетоновите възли, където се гарантира спазването на изискванията на производителя и цотвърдените в сертификатите начини на работа.

Общи изисквания при извършване на бетонови работи:

Бетонирането започва след като Техническият ръководител е установил изправността на използваните скелета, платформи, транспортни пътеки, осветлението на работните места и другите временни съоръжения.

Бетонната смес се изсипва от кубела след установяването му в покой, а след приключване на бетонирането се почиства от бетонната смес.

Не се допуска:

- Използване на кубели за подаване на бетонна смес, чийто капаци не се затварят плътно или нямат сигурно устройство за закачване;
- Механизирано преместване на празен дюбел с незатворен капак;
- Изпускане на бетонна смес от кубела на височина, по-голяма от 1,00м, от мястото на полагането ѝ без използване на улей или ръкав / хобот /.
- Насочване и нагласяване на празен кубел, преди той да се е опрял с долната си част на терена;
- Почукване на кубела за придвижване и изсипване на втвърдена бетонна смес, когато той е положен върху терена;
- Работещите да почистват коша на самосвала в изправено състояние, стъпили върху отворения заден борд.

По време на бетониране се следи за състоянието на кофража и при установяване на нередности процесът се спира до привеждане на носимоспособността на кофража към проектната.

При полагане на бетон с бетон помпа преместването на стрелата от един участък на друг се извършва само при спряно действие на нагнетателната помпа.

При прекъсване на подаването на сместа за повече от 30 минути бетонопроводът се изпразва и почиства.

По време на изпитване на бетонопроводите със сгъстен въздух работещите, незаети в тая операция застават на разстояние не по-малко от 10.0 м от тях.

При транспортиране на бетонната смес с колички:

- Допустимият наклон на пътеките на пълна количка с едно колело трябва да е 4% при изкачване и 12% при спускане, а за колички с две колела и в двата случая - до 3% като товарът се определя за съответния наклон при извършването на оценката на риска;
- Дървените пътеки трябва да са достатъчно здрави, за да не се огъват и да нямат остри завои и стъпала, както и да не стъпват непосредствено върху армировката.

При транспортиране на бетонна смес по улеи могат да се използват:

- открити звена за спускане от височина до 4,00 м;

000097



- затворени улеи — за спускане от височина до 10,00м;
- виброхоботи и приспособления за намаляване на скоростта на сместа - за спускане от височина над 10,00м.

Доставяне на бетона

Ще се предвиди необходимата мощност на бетоновия център и капацитета на превозните средства, за да се осигури съответното количество бетон на площадката. Времето за доставяне ще осигурява правилно полагане и обработване на бетона. Времето между две последователни доставяния няма да надвишава 20 мин. Методът на доставяне ще способства бързото разтоварване без увреждане на готовата бетонна конструкция, кофража и скелето.

Полагане на бетона

Преди всяко изливане на бетон се прави инспектиране и одобрение на армировката и повърхностите, върху които ще се излива бетон.

Бетонът се полага колкото е възможно по-скоро след смесването и докато е достатъчно пластичен за да позволи пълно уплътняване. След разтоварване от бетонобъркачката не се добавя вода и не се бърка повече. Записва се времето, датата и мястото на всяко наливане.

Бетонът не се изсипва от прекалено голяма височина или през армировката или други препятствия, които могат да попречат на равномерното разпределение, да предизвикат отделяне или загуба на съставки, или да предизвикат повреди в кофража или покритието му. При необходимост се използват подходящи ръкави или улеи.

Бетонът се полага на пластове с такава дебелина, че да могат да се уплътнят добре с наличното оборудване, без да има закъснение при наливане на отделните пластове. Те се обединяват при уплътняването. Легла, улеи и тръби, подаващи бетон или до кофража, могат да се използват само при наличие на писмено съгласие. Тръби от алуминиеви сплави няма да се използват.

Бетоновите работи са сравнително ограничени по обем. Доставка на бетон ще става с кулокрана с кубели. От кубелите ще могат да се бетонират директно много малко елементи - тези във вътрешния двор и тези на покрива. Друга част от бетоновите работи могат да се изпълнят с кубел и улеи, по които бетонът се излива в кофражните форми на елементите, които се намират близо до врати, прозорци и др. отвори. По голямата част от бетона ще се излее от кубела до най-близкото място дна бетоновите работи и оттам ще се транспортира с колички. Възможно е и доставката на малка преносима бетонпомпа, от която с бетонопроводи да се достигне работния участък.

Бетониране с кубел

- бетониране с кулокрана ще става съобразно техническата характеристика за неговата товароподемност.

- веригите на кубела да се почистват от засъхнал бетон и периодично да се проверява състоянието им;

- след завършване на бетонирането кубелът да се почиства основно от бетон, за да се гарантира надеждното му затваряне, състоянието на затварящите устройства да се проверяват преди всяко бетониране.

Бетонирането ще се извърши с кубели и кулокран. Бетонът ще се доставя на площадката с бетоновози. Бетонирането се наблюдава неотлъчно от КБЗ и техническия ръководител. При извършване на бетонирането се забранява доливането на вода. Ако бетоновата смес е със слягане, по-малко от допустимото, се допуска добавянето на циментово мляко, съобразно с класа на бетона. Полагането на бетоновата смес в кофражните форми да става от височина не повече от 1 м, за да се избегнат динамичните натоварвания върху кофража, а така също евентуалното разместване на армировъчните пръти. В случай на

000098



появяване на каквито и да било деформации на кофражните форми бетонирането се преустановява временно и може да се поднови след възстановяване на проектното им положение и надеждното им укрепване. Ако се наложи да се излива бетон върху стар бетон е необходимо да се почисти старата бетонова повърхност, да се измие, а непосредствено преди бетонирането да се намокри.

Уплътняване

Бетонът се уплътнява напълно по цялата дълбочина (докато въздушните мехурчета престанат да изскачат по повърхността), особено около армировката, залети с бетон вложки в ъглите на кофража и във фугите. Ще се осигури сливането с предишните партии, но да не се повредят съседни участъци от частично втвърден бетон. Ще се използват механични вибратори от подходящ вид (ове) за всеки бетон.

Уплътняването на бетоновата смес се извършва посредством иглени вибратори.

Когато се налага, вибрирането на бетона трябва да се съпровожда с ръчно уплътняване, за да се получи плътен бетон в ъглите и местата недостъпни за вибраторите.

Вибрирането може да бъде дълбочинно или повърхностно. При изпълнението на подпорни и укрепителни стени ще се прилага дълбочинното вибриране.

Участникът ще осигури необходимия брой вибратори, вкл. резервни, за да се постигне веднага необходимото уплътняване на всяка част бетон след изсипването в кофража.

Вибрирането ще се приложи в участъка на прясно положения бетон. Дълбочинните вибратори ще се вкарват и изваждат бавно от бетона. Вибрирането на бетона ще продължи до тогава, докато от него престанат да излизат въздушни мехурчета. Вибрирането ще се извършва толкова дълго и с такава интензивност, че да се получи уплътняване на бетона без причиняване на разслояване на сместа.

Вибрирането няма да се прилага в една точка, тъй като може да предизвика изтичане на циментов разтвор.

Фуги

Работни фугите са границата (контактната повърхност) между части бетон, положени по различно време, поради графика на бетонните работи или дължащи се на прекъсване поради технологични причини.

Когато полагането на бетон се прекъсне, повърхността на работната фуга ще бъде подготвена по начина, по който се изисква (наклон, изпъкналост или вдлъбнатина, свързване на армировка и т.н.) без мехурчета и слабо свързани зърна от добавъчния материал, съгласно програмата за извършване на бетонните работи. В конструктивни елементи, подложени на огъване, работната фуга ще се оформя с кофраж, поставен перпендикулярно на оста им. В елементи подложени на натиск (колони, стени и др.) работните фуги ще се оформят с хоризонтална повърхност. Когато е близко до видими бетонни повърхности, работната фуга ще бъде така оформена, че ъгълът между фугата и бетонната повърхност да бъде 90° , и ръбът да бъде прав, без чупки. Когато се полага нов бетон върху втвърден, кофражът ще бъде доукрепен. Работната фуга ще бъде почистена от отпадъци, останки от инертен материал, циментово мляко и да бъде измита. Новият бетон ще се излее върху влажна, но не мокра работна фуга. Първите порции от новия бетон ще имат по-голямо цименто-пясъчно съдържание и ще бъдат вибрирани много внимателно, за да се постигне добра връзка между двата пласта.

Бетон и климатични условия

Участникът е отговорен и ще вземе всички необходими мерки, за да осигури качество на бетонните работи, и на произведените бетонни конструкции и елементи, като отчита вредното влияние на ниски и високи температури на въздуха през деня и нощта, както и такива от студ, сняг и лед.

000099



Мерките, които ще бъдат взети за предпазване на бетона от вредното влияние на ниските и високи температури, ще бъдат специфицирани в програмата за изпълнение на бетонните работи, и ще бъдат одобрени.

Работа в студено време

При необходимост от извършване на бетонови работи при среднодневни температури под 4 - 5°C задължително ще се вземат специални мерки за отлежаване на бетона в ранна възраст при зимни условия, примерно чрез използване на противозамръзващи добавки, чрез покриване на бетоновата повърхност, или на кофражите. Участникът не предвижда изпълнение на бетонови работи при температури на въздуха по-ниска от +5°C. В случай, че се наложи бетониране при такива условия това ще става само с изрично одобрение от страна на Инженера и при осигуряване на следните условия:

- Не трябва да има сняг, лед и замръзвания по инертните материали и водата;
- Преди бетониране кофражът, обикновената и напрегнатата армировка и всяка повърхност, с която бетонът ще бъде в допир да бъдат почистени от сняг, лед и замръзвания;
- Осигурени отоплителни уреди като печки, ел.калорифери и т.н., както и гориво и/или енергия за тяхната работа.
- Осигурени всички средства (защитни, изолационни покривала и т.н.) да предпази бетона от замръзване.

Работа в горещо време

Когато бетонът трябва да се произвежда, вози и полага в горещо време (температура на въздуха по-висока от +35°C на сянка), ще се вземат следните предпазни мерки:

Няма да се извършва бетониране без писменото съгласие на Инженера

Температурата на бетона при полагане не трябва да надвишава +30°C.

Всички транспортни средства ще се покриват с брезент и ще се пръскат с вода, за да се предпази от изсъхване бетонната смес по време на транспортиране;

Едрия добавъчен материал ще се пръскане с вода, за да се намали изпарението и защити материала от влиянието на слънчевите лъчи;

Кофражът и положеният бетон ще бъдат защитени от слънчево нагряване и сух вятър;

Времето за транспортиране ще бъде намалено до минималното;

Грижи за бетона

Незабавно след уплътняването на бетона и за достатъчно дълъг срок от време след това, той ще бъде предпазен от вредното влияние на атмосферните условия (включително от дъжд, рязка промяна на температурата, залежаване, съсъхване и т.н.).

През целия период на отлежаване на бетона ще бъдат полагани грижи от Участника, докато се постигне кубовата якост на натиск на бетона на 28 ден, оценена според БДС EN 206-1.

Последователност и срокове на всички изпитвания

Приготвянето, съхранението, изпитването и контрола на показателите на бетонните проби ще съответства на БДС EN 12350-1,2,3,6,7 и БДС EN 12390-2,3,5,6,7,8 и други свързани с тях стандарти.

Контролът и оценката на якостта на бетона ще се извършват съгласно БДС EN 206-1. Пробите за контрол ще се вземат от мястото на приготвяне на бетона. Контролът и оценката на водонепропускливостта, мразоустойчивостта и плътността ще се извършват съгласно БДС EN 206-1/НА. Пробите за контрол на тези показатели ще се вземат от мястото на приготвянето на бетона.

Степента на набиране на якост ще бъде определена върху бетонни проби съгласно БДС EN 12390-1 и по безразрушителни методи съгласно БДС EN 12504-2.

000190



Пробните образци за тези изпитвания ще бъдат направени от бетон, използван в строителството на съответния конструктивен елемент. Най-малко три проби трябва бъдат приготвени за изпитването. Ще се приготвят допълнителни проби, и в случай, че изпитването покаже недостатъчна якост, да се проведе повторно изпитване.

Декофриране

Декофриране на плочата, може да се извърши след набиране на т.н. "декофражна якост" - в случая 70% от якостта на бетона, т.е. при нормални условия на втвърдяване след 28 ден.

АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ

Строителните работи се изпълняват съгласно инструкциите на производителите на съответните строителни системи и изискванията на проекта.

Зидария от тухли – бетонови и керамични

Зидарските работи започват с вземане на бележки от чертежите, оразмеряване на помещенията и зидовете, определяне местата за оставяне на отвори за вентилация, инсталационни и др. канали. Бетоновите тухли се доставят на палета и се доставят с кулокрана до мястото на влагане. Зидариите не се започват преди да е завършено декофрирането, преди да са изнесени на горния етаж кофражните елементи, преди да са монтирани предпазните парапети и капаци и преди да е почистена цялата плоча, по която ще се зида. При изпълнение на зидариите разтворите се употребяват преди да са започнали да се втвърдяват, а за осигуряване на необходимата пластичност по време на полагането те периодично да се разбъркват. Зидането се извършва равномерно по цялата дължина на зида и се прекъсва при необходимост по наклонена или вертикална стъпаловидна линия.

Зидането при височина над 1.5 м се извършва с помощта на работно СКФ инвентарни платформи, като се спазва минималната ширина на работните, детайли на скелета/. Задължително е анкерирание на новите зидове *КЪУШ* вертикални конструктивни елементи, както е посочено в проекта.

> у V

Строителният разтвор за зидария представлява смес от свързващо вещество, добавъчен материал, които при разбъркване с вода образуват пластична каша. С течение на времето кашата се втвърдява. Неподвижност, компактност и устойчивост срещу разслояване са сред качествата, които разтворите непременно трябва да притежават. След тяхното втвърдяване те непременно трябва да притежават и якост.

Полагането на първия ред от зидарията трябва да се извършва върху абсолютно хоризонтална плоскост, проверена с мастар и либела. Необходимо е полагането само на един пореден ред, а не на два или повече. Ако се налага преместването на вече поставена в зидарията тухла, трябва да се отстрани изцяло свързващата смес и да се постави нова. Хоризонталните фуги пък трябва да бъдат със строга хоризонталност и с дебелина не повече от 1.2 см. За тази цел от външната страна на зида се опъва канап, привързан към редо указатели или зидарията. Хоризонталността на тухлените редове се проверява на всеки 5 или 6 реда посредством мастар и либела. Свързващият разтвор се разстила равномерно след привършването на всеки ред, с еднаква дебелина върху тухлената стена. Вертикалните тухли, които имат дебелина 1 см, трябва изцяло да се запълнят с разтвор и да не съвпадат с два последователни реда. Необходимо е да се разместват най-малко с $\frac{1}{4}$ тухла с изпълнението на т.нар. „превръзка”.

При изпълнението на тухлената зидария стените и страните на отворите трябва да са абсолютно вертикални. Дали това в действителност е така се установява много лесно. Просто трябва да се спусне отвес от всеки нов хоризонтален ред към едни и същи контролни тухли от по-долните редове. По този начин се избягват евентуалните проблеми и усложнения,



които могат да възникнат в хода на работния процес. При приготвянето на разтворите е важно да се отбележи, че циментът се дозира по маса. Що се отнася до добавъчните материали, варта и водата, това става по маса и обем. Ето каква е технологичната последователност: варта се разбива предварително при варовите разтвори, след това се прибавя пясъкът и накрая допълнително количество вода за постигане на желаното количество консистенция. Последното се извършва само при необходимост. Зиданите конструкции в зависимост от предназначението си са стени, основи, комини и др. Според изработения материал пък те се делят на естествени и изкуствени.

Зидария с газобетон

Ще проследим основните операции и техники при изграждане на зид от блокчетата YTONG с гладки чела. Изборът на този вид блокчета позволява да се демонстрира запълването на вертикалните фуги чрез полагане на лепило и върху тесните чела на блокчетата. Освен това, този начин на зидане има предимството, че се повишава механичната здравина на зида. Всяка една от описаните операции е илюстрирана чрез снимки според последователността при извършване на отделните действия. С изключение на ръчния електрически миксер за строителни разтвори, необходим за доброто разбъркване на лепилото и електрическата бормашина, с която се пробиват и издълбават отвори в блокчетата, всички останали инструменти, използвани при зидане с блокчетата YTONG, са механични ръчни. С тях се работи лесно, а и не изискват специална поддръжка. Основните и най-често използвани инструменти и крепежни елементи са показани в края на статията. Тяхното приложение е пояснено в текста и онагледено със снимки.

За качеството и здравината на зидарията решаващо значение има правилно избраното лепило. Едва ли има съмнение, че най-добрият избор е да се работи с лепилото, което производителят на блокчетата YTONG – „Ксела България“, предлага на пазара. То, както и лепилата за газобетон на други производители, се доставя във вид на суха смес, опакована в книжни торби, подплатени с полиетилен. Разтворът за залепване на блокчетата се приготвя на място чрез разбъркване на сухата смес с вода при ниска честота на въртене на бъркалката. Важно е точно да се спазва посоченото върху опаковката съотношение между сухото лепило и количеството вода, както и останалите изисквания на производителя. Разтворът се разбърква в пластмасова кофа с еластични стени и дъно, което впоследствие силно улеснява тяхното почистване от полепналата корица втвърдено лепило. Първоначално се сипва водата и след това се добавя лепилото. Количествата прахообразно лепило и вода се подбират така, че да се получи разтвор, който може да се изразходва в рамките на до 4 часа. При дебелина на пласта лепило 1–3 mm средната разходна норма е около 15 kg/m³ при блокчета с гладки чела и около 11 kg/m³, когато челата на блокчетата са оформени фабрично на „длъб и зъб“ (нут и перо). Ако се експериментира с лепило от друга марка, изискването е то да бъде сулфатостойчиво и това да бъде изрично упоменато върху книжната торба. Това качество на лепилото се дължи на използвания за производството му по-качествен, но и по-скъп цимент. Ето защо по правило най-евтините лепила не отговарят на това изискване. Лепилото се полага на равномерно дебел (1–3 mm) пласт върху хоризонталната повърхнина на блокчетата, както и върху повърхността на тесните им чела, когато те са гладки. За целта се използва специален инструмент – лопатка с назъбен челен ръб. Лопатката позволява загребване на повече разтвор, а назъбеният ръб го разпределя равномерно на успоредни еднакво високи ивици (на гребен). Лопатката се подбира според широчината на блокчетата, които се зидат. Поради това за всяка широчина се използва подходящата лопатка. Така лесно се получава равномерно покритие с лепило, без част от него да изпада встрани и да се губи.

Зидане на блокчетата

Като при изграждането на всеки друг зид и тук от решаващо значение за качеството на

000102



стената е правилното полагане на първия ред блокчета, защото той ще поведе и следващите над него. Затова ивицата от стоманобетонната плоча, намираща се под зида, трябва да бъде добре нивелирана, равна и почистена от грапавини, примерно от парчета втвърден циментов разтвор. Първият ред блокчета се поставят върху пласт цименто-пясъчен разтвор (1:2,5), който се разстила, подравнява с метален мастер и нивелира. Нивелирането на първи ред блокчета може да се постигне чрез промяна в дебелината на подложния пласт циментов разтвор. Дебелината му над най-високата част от основата трябва да бъде около 10 mm. Когато се зида непосредствено над сутеренния етаж, е възможно да възникне вероятност от проникване на влага откъм плочата. В такива случаи под първия ред блокчета се изпълнява хоризонтална хидроизолация, която възпрепятства проникването на капилярна влага от бетона в блокчетата YTONG. Това се прави чрез полагане на два по-тънки пласта цименто-пясъчен разтвор, като помежду им се разстила ивица хидроизолационна мушама с широчина, равна на дебелината на блокчетата. По този начин обаче, се прекъсва механичната връзка на слепване на първия ред блокчета с основата, а оттук – между стената и стоманобетонната плоча. Тъй като страната ни се намира в земетръсна област, това решение е възможно само при неносещи стени. При носещи стени блокчетата се поставят върху пласт от водопълтен циментов разтвор, получен чрез специални хидрофобизиращи добавки.

Върху подравнената ивица циментов разтвор, на точно определеното място в началото на зида, се полага първото блокче YTONG. Чрез наместване с ръце и причукване с гумен чук то се поставя на мястото си, след което върху тясното му чело с назъбената лопатка се полага слой лепило. Поставя се следващият в реда блок, който се приплъзва с ръце и чрез почукване с чука се притиска плътно към челото на първия. Проверява се и при необходимост чрез почукване се намества така, че лицевите страни на блоковете да лежат в една равнина. По същия начин се поставят и следващите блокове в реда, като с дълъг нивелир с водна либела и мастер от алуминиев профил се проверява и при нужда чрез почукване блокчетата се наместват така, че горните и лицевите им повърхности да лежат в едни равнини.

След завършване на всеки ред с мастера се проверява отново дали горните повърхности на блокчетата лежат в една равнина. Ако се установят макар и минимални разлики, по-високите места се премахват чрез „рендосване“ със специалното „ренде“ за YTONG или шлифование с инструмент, който наподобява дървена маламашка със закрепен върху нея едрозърнест шлифовъчен лист. По същия начин се изправят и неравностите по открития край на стената. След завършване на операцията така обработените повърхности трябва да бъдат старателно почистени с четка от прахта.

В противен случай лепилото няма да „хване“ здраво към повърхността на блокчетата. Блокчетата във всеки два разположени един над друг редове и съответно вертикалните фуги помежду им, трябва да се разминават на разстояние най-малко 10 cm. Най-добре е, когато това разстояние е 30 cm (половин дължина на блокчето). Тогава „зидарската превръзка“ ще бъде най-здрава. За целта блокчетата се режат напречно със специален трион с твърдосплавни зъби, който се води по трираменен метален винкел (тристранен прав ъгъл). Така се гарантира перпендикулярно напречно срязване на блокчето. Важно е да се знае също, че с блокчета YTONG не бива да се правят непрекъснати зидове с дължина повече от 5,75 m и височина над 3 m. Ако това се налага, трябва да се направят вертикални и хоризонтални стоманобетонни пояси.

Отрязаната половина от блокчето се поставя, намества и нивелира в началото на втория ред, след което по описания вече начин се иззидат и останалите блокчета в реда. Обърнете внимание на полагането на пласта лепило върху вече иззидания ред блокчета. Първоначално лепилото се полага на напречно разположени ивици чрез почукване с ръба на лопатката. След това то се разнася равномерно чрез нейното изтегляне по продължение на

000103



зида. След завършване на всеки ред повърхността на блокчетата се подравнява окончателно чрез „рендосване“ и шлифоване.

Не бива да се пропуска периодично да се обира с мистрията избилото от фугите лепило, защото щом се втвърди, това ще създаде излишна работа за изглаждане на повърхността на стените преди тяхното измазване.

Т-образно свързване на стена от блокчета YTONG със съществуващ зид

Когато се издига преградна стена от блокчета YTONG, тя трябва да бъде стабилно закрепена към съществуващият Т-образно насрещен зид, най-често външна стена. Понеже в случая не може да се приложи класическата технология за зидарска „превръзка“ между двете стени, се налага използването на стоманени свързващи елементи – специални Г-образно огънати поцинковани стоманени пластини с отвори. Те се закрепват чрез приковаване със специални пирони към блокчето. Друга майсторска практика е за закрепването да се използват една или две пръчки арматуровъчна стомана Ø12 с оребрена повърхност – в зависимост от дебелината на стената. По принцип връзките трябва да бъдат пресметнати от специалист. Най-често такава връзка се прави през 3 реда блокчета. На снимките е показано изпълнението на връзката между зид от блокчета YTONG и стоманобетонна колона. Между края на стената и колоната се оставя междина с ширина 15–20 mm. Впоследствие тя се запълва с монтажна пяна, с варо-пясъчен разтвор (1:2) или варо-цимент-пясъчен разтвор (2:1:12).

По продължение на крайното в реда блокче с триона се изрязва канал. След очертаване на линията на рязане се правят два успоредни среза и с лек страничен натиск с листа на триона намиращият се между тях материал се откътва. Останалите тук-там грапавини се премахват също с триона. Определя се местоположението на центъра на отвора в колоната и той се пробива на дълбочина около 180 mm. Лепилото се нанася върху реда блокчета в близост до колоната, стоманената пръчка се набива в отвора и блокчето с изрязания канал се плъзва и намества на мястото си. Каналът с намиращата се в него пръчка арматуровъчна стомана се запълва с цимент-пясъчен разтвор (1:2,5).

При дебелина на зида 100–200 mm се поставя една стоманена пръчка, а при стени с дебелина 250–350 mm – две. Дължината на пръчките се подбира така, че попадащата в зида част да има дължина около 770 mm, т.е. да навлезе и в следващото блокче. Практиката пръчката да бъде вкарана директно в блокчето не върши работа, защото съединението няма да държи. Около пръчката трябва да има около 10–15 mm циментов разтвор, който пасивира повърхността на стоманата и я защитава срещу корозия. YTONG на практика е неутрален материал.

Дограми

Материали

Размерите за производство ще се вземат от място от Изпълнителя при завършен и нивелиран отвор. Изпълнителят да изготви и представи технологични работни чертежи и детайли, както и мостра на включените материали и елементи - за съгласуване от Възложителя, преди изработката и монтажа на специфицираните позиции. При изготвянето на технологичната документация и при изпълнението, Изпълнителят да се стреми да постигне принципните изисквания на Възложителя.

Столарските работи обхващат изпълнението на врати, прозорци, витрини, ламперии, вградени мебели и др. Столарските изделия се приготвят в специализирани предприятия извън строителната площадка, като на площадката се извършва монтиране и прогонване на изделията, които трябва да отговарят на следните норми и стандарти:

БДС 4614:1988 Врати от дървесина вътрешни за жилищни и обществени сгради.
Класификация, размери

000104



БДС 1890:1979 Врати и прозорци дървени. Технически изисквания

БДС EN 478:2002 Профили от непластифициран поливинилхлорид /PVC – U/ за производство на врати и прозорци. Външен вид след кондициониране . Метод за изпитване.

БДС EN 479:2002 Профили от непластифициран поливинилхлорид /PVC – U/ за производство на врати и прозорци. Метод за определяне на топлинното свиване.

БДС 11686:1989 Прозорци, врати и витрини от алуминиеви сплави

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.

Приемане

За столарските работи се съставят два констативни акта:

а/ в предприятието производител

б/ на обекта след завършване на монтажа

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

МОНТАЖ НА ДОГРАМА

Дограмите се доставят, качват и разнасят по етажите след изпълнение на зидарията. Всички операции се извършват от специализирана бригада на доставчика. Техническият ръководител и КБЗ следят за временното укрепване и уплътняване. Пластмасовата и алуминиева дограма се заготвя в специализирани работилници по спецификациите от архитектурния проект, но след щателна проверка по мярка от място за точните размери на изпълнената вече конструкция - бетонова, тухлена и съответните отвори. Транспортирането до местопологането се извършва ръчно чрез количка. Монтаж на касата се извършва при снети крила на дограмата, като се изпълнява хоризонтиране и отвесиране посредством нивелир и отвее. Към заклиняване и приковаване на касата към клепетата, съответно завиване и притягане на болтовете се пристъпва след като бригадирът или техническият ръководител се е уверил лично в хоризонталността, съответно вертикалността на елементите на касата. Следващите операции завършват етапа на монтиране на дограмата - закачване на крилата, изпълнение на детайлите, поставяне на шидлите и дръжките на бравите, първа прогонка, наковаване на вторите первази и креповете към тях, включително лайстни, подпрозоречни дъски.

Дограмата се монтира съгласно детайлите на проекта, като се укрепва с достатъчно дюбели преди запълването с полиуретанова пяна. След набиране на якост на пяната – минимум 8 часа, се монтират стъклопакетите и стъклодържачите.

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, предизвикващ 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.

Монтажът започва с хоризонтално и вертикално нивелиране касата на прозореца/ вратата. Позиционира се с пластмасови клинове и се нивелира.

Рамките се монтират в строителния отвор на определено място по дебелината на зида според предвидените монтажни луфтове. При монтажа строго се спазва за вертикалност и хоризонталност във всички направления, нивелира се, закрепя се временно посредством

000105



клинове до проектно местоположение и се дюбелира трайно. Монтажните fugи се запълват полиуретанова пяна /негорима вата/. Слез засъхването ѝ пяната се изрязва, клиновете се изваждат и отворите се подпълват.

Стъклопакетите се монтират в рамките посредством подложки, като отваряемите рамки се заклинват диагонално, долу откъм пантите. Около подложките се полага силикон за предпазване от разместване.

По време на монтажа рамките трябва да бъдат здраво прикрепени към стените с подходящи винтове н 100 м от краищата и на 300 мм в хоризонтални и вертикални елементи, за да издържат на всички товари и да се постигне запечатване между стените и касата.

Закрепването на дограмата трябва да бъде направено по такъв начин, че да се прехвърли товара от монтирания прозорец към корпуса на сградата. Това се постига чрез клинове, които поемат натоварването и го предават на панела/ зидарията. Положената полиуретанова пяна не е достатъчна за пренасяне на натоварването, действащо върху плоскостта на прозореца с изключение на случаите когато размерът на разглежданата плоскост е по-малък от 350/350 мм или 0,14 м².

Размерите на клиновете трябва да бъдат такива, че да се позволи изпълнението на хидро и топлоизолации. В прозорци с ширина повече от 1м трябва да бъдат поставени клинове в центъра на основата и в горната част на рамката.

Фиксира се касата след нивелиране само в ъглите с пяна, поставят се дюбели и след това се слага пяна по цялата дължина на профилите. Фиксирането се изпълнява с еднокомпонентна високообемна пистолетна полиуретанова пяна. Тя има отлично сцепление към зидарията/ панела и осигурява добра топло и звуко изолация. Втвърдява се под влиянието на влагата във въздуха, затова преди нанасяне е препоръчително зида да се напръска с вода. Това ще подобри захващането на пяната към зида и ще осигури оптимални условия за разширяването ѝ. Пяната е саморазширяваща се. Тя достига максималния си обем за около 20 минути. Окончателно се втвърдява след 24 часа и може да бъде изрязана, за да се оформят отворите.

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 вид на отваряне на крилата;
- Добро уплътняване при затваряне на крилото;
- Височина на дръжката;
- Монтаж на насрещници и др.

Всички столарски работи се изпълняват точно по размерите, взети от място след демонтажа на старата дограма. Сглобяването на отделните части и елементи, начинът на окачване, отваряне, затваряне и задържане на крилата, както и уплътняването между прозорците и зидарията на отвора трябва да отговарят на изискванията на действащите стандарти и спецификацията по проекта. Прозорците и вратите се монтират преди изпълнението на мазилките, като при наличие на зъби в зидарията, предварително се подмазва с варов разтвор частта от стената, върху която ляга щокът. Крилата на вратите и прозорците трябва да лежат в една равнина.

000106



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, предизвикващ ел. 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 вертикалност и хоризонталност във всички направления, нивелира се, закрепя се временно посредством клинове до проектно местоположение и се дюбелира трайно. Монтажните fugи се запълват полиуретанова пяна /негорима вата/. След засъхването ѝ пяната се изрязва, клиновете се изваждат и отворите се подпълват.

Стъклопакетите се монтират в рамките посредством подложки, като отваряемите рамки се заклиноват диагонално, долу откъм пантите. Около подложките се полага силикон за предпазване от разместване.

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 вид на отваряне на крилата;
- Добро уплътняване при затваряне на крилото;
- Височина на дръжката.
- Монтаж на насрещника и др.

Топлоизолационни работи

Топлоизолации се предвиждат само по външните стени, с изключение на част от западната фасада, където трябва да се запази барелефно изображение, поради което там топлоизолацията се полага по стените на складовите помещения зад зоната на барелефа. Топлоизолацията се изпълнява по традиционния способ - с дюбелиране и лепене на „гребен“ на топлоизолационни плоскости, които се разполагат шахматно, без образуване на дълги хоризонтални или вертикални fugи. Топлоизолационните плоскости се лепят с подходящо минерално лепило и се дюбелират с дюбели за тухли или бетон, според елементите, към които се закрепя. Препоръчителен брой дюбели на $m^2 > 56$ бр.

Преди полагането на топлоизолацията основата трябва да се почисти и изравни. Всяка неравност намалява контактната повърхност между изолиращия материал и основата, което влошава характеристиките на системата и може да доведе до по-ранното ѝ разрушаване.

След отстраняване по механичен път на всички неравни участъци и след почистването от всякакви петна, върху старата мазилка се нанася специален заздравяващ грунд за ронливи повърхности, който прониква изключително дълбоко в основата и я прави годна за последващи обработки. Грундът се нанася обилно с валеж или баданарка. Обилното нанасяне

000107



осигурява проникване на течността навсякъде. От повърхността на обработените основи със заздравяващия грунд вече не се рони пясък или други частици. При силно попиващи основи грундът може да се нанесе и втора ръка. След обработката с грунда, основата е здрава и с изравнена попивателна способност и върху нея могат да се полагат следващи покрития: фасадни бои, топлоизолационна система или тънкослойни мазилки.

Топлоизолационните работи по фасадите се изпълняват от специализирани работници. При външните мазилки първо се изпълняват корнизите /ако има/.

След подготовка на основата се преминава към монтаж /залепване/ на топлоизолационните плоскости и дюбелирането им, изолиране около отворите и монтаж на съответните профили - ръбохранители и водооткапващи ланси/, шпакловка върху плоскостите и монтаж на армираща стъклофибърна мрежа, нанасяне на грунд и екстериорна мазилка по стените, около отворите, по еркери, тераси и др. и монтаж на подпрозоречни дъски. Монтажът на подпрозоречните первази ще се извършва съвместно с направата на външната мазилка.

Материали

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

БДС EN 13163:2009 Топлоизолационни продукти за сгради. Продукти от експандиран полистирен (EPS), произведени в заводски условия. Изисквания

БДС EN 13164:2009 Топлоизолационни продукти за сгради. Продукти от екструдирен полистирен (XPS), произведени в заводски условия. Изисквания

БДС 5156-84 - Вата минерална

БДС 14013-80 Пенополистирол

БДС 16631-87 Материали и изделия топлоизолационни. Класификация

БДС 16632-87 Изделия топлоизолационни от неорганични влакна

БДС EN 1348:2008 Определяне якостта на сцепление при опън на циментови лепила

БДС EN 15824:2009 Изисквания за мазилки на основата на органични свързващи вещества.

Изпълнение на топлоизолационни работи

При изпълнение на топлоизолационните работи не се допускат:

- механични повреди на топлоизолационните материали;
- провисване (свличане) и усукване на стъклофазерната мрежа;
- празнини между основата (тухлена зидария или ст. бетонови елементи) и топлоизолационния слой.

- топлоизолационните плочи EPS-F (по стени) или XPS (цокъл или основи) да се лепи на гребен и да се фиксира с мин. 5бр. дюбели на кв.м.

Приемане на топлоизолационните работи:

На приемане с констативен акт за скрити работи подлежат следните етапи на топлоизолациите:

- > Подготвените за изолиране повърхности преди полагане на изолацията.
- > Всеки пласт на фасадната система преди полагане на следващия пласт.
- > Участъците, които подлежат на запущване при изпълнението на други видове строителни работи.

При окончателното приемане на топлоизолациите се проверява:

- > Видът и показателите на използваните материали, изделия и полуфабрикати, съгласно предписанията в проекта и изискванията на тези правила.
- > Свидетелствата за качеството на материалите и изделията, използвани

000108



от производителите и протоколите от лабораторните изпитвания, ако има такива.

> Констативните актове за скрити работи на отделните етапи на съответния вид работи.

> Изпълнението на детайлите в съответствие с проекта (била, капандури, комини, улаи и др.)

> Отклоненията в размерите и плътността на топлоизолационните конструкции и защитното покритие от проектните решения.

Предвидената система за топлоизолация е:

- **в съответствие с най-високите технически изисквания** –удовлетворяват международните и националните технически изисквания, предявени от Техническите строителни институти или други организации от сектора на сградното строителство;

- **естетика** – широка продуктова гама от мазилки и бои с различна структура, размери на зърната и богат диапазон от цветове, осигуряващи неограничени възможности за избор.

Подготовка на основата

Основата представлява гладко иззидан тухлен зид, бетонна стена или стара минерална мазилка, в случай, че се санира стара сграда. Тя трябва да бъде здрава, без нестабилни участъци, повърхността ѝ да не се рони, да няма органични налепи. При необходимост нездравите места се изкъртват и изкърпват с мазилка, а ронещите се частички се изчеткват. Ако основата е достатъчно здрава, равна и механически почистена, може да се пристъпи към грундирането. При стени със здрава, но неравна повърхност, може да се наложи нейното изравняване чрез тънкослойна шпакловка с дебелина до 10 mm.

С цименто-пясъчен разтвор със същата добавка се попълват и изравняват и по-големи неравности – между 10 и 20 mm. Ако обаче има неравности, по-големи от 20 mm, се препоръчва подлагане на тънки листове стиропор под основния пласт плочи.

Залепване на плочите

Първият ред плочи задължително се поставя да легне върху закрепен с дюбели над цокъла метален носещ профил. Лепилото се нанася върху гърба на плочата по продължение на нейната периферия на ивица с широчина около 3–4 cm и в централната ѝ част – най-често на 5 симетрично разположени купчинки с диаметър около 8 cm. При достатъчно равна основа лепилото може да се нанася и с помощта на стоманена маламашка с профил на зъбите 10–12 mm. След това се притиска на мястото си, при което избилоото встрани лепило се обира изцяло с мистрията. Плочите се лепят плътно една до друга, като, ако по някаква причина остане пролука помежду им, тя не се запълва с лепило, а с тясно изрязана ивица стиропор. Плочите в два съседни реда се залепват така, че вертикалните фуги между отделните плочи да се разминават.

Закрепване с дюбели

За механично закрепване на изолационните плочи се използват специални дюбели с големи глави от пластмаса. Поради по-малкото тегло на плочите от стиропор най-често се използват по-евтините дюбели с пластмасов пирон. Закрепването се извършва най-рано 24 часа след залепване на плочите. Дължината на дюбелите се подбира според дебелината на плочите, като трябва да проникват в основата на дълбочина около 5 cm при бетон или плътни тухли и 8–9 cm при тухлен зид от решетъчни тухли. Плочите се закрепват с по 4 дюбела на квадратен метър (поставят се два по осевата линия на плочите), като в близост до краищата на стените (ивица с широчина около 2 m) броят им се увеличава на 8 дюбела на квадратен метър – показано е на схемата. Тези участъци са най-силно натоварени при силен вятър.

Армирана шпакловка

Тази операция се извършва не по-рано от три дни след залепване на плочите. Не бива обаче и да се отлага прекалено дълго, защото повърхността на плочите „претаря“ и става

000109



ронлива под въздействие на ултравиолетовите лъчи. Първоначално повърхността на плочите се шпаклова чрез нанасяне на тънък пласт. Върху още съвсем пресния пласт шпакловка се опъва армировъчна мрежа и се притиска докато потъне изцяло в армировъчна стъклоvlakнеста мрежа. Тъй като широчината ѝ обикновено е 2 m, тя се полага на успоредни ивици чрез припокриване от 10 cm. При вътрешни и външни ъгли мрежата се прехвърля на ивица с ширина 10 cm от другата страна на стената. На всеки ъгъл на отвори за врати и прозорци се поставя диагонално разположено парче мрежа с размери 20x35 cm. Ако това не се направи, е твърде възможно след време на тези места в мазилката да се появят диагонално разположени пукнатини. Мрежата се притиска чрез минаване с маламашката и, където е необходимо, се нанася и втори пласт шпакловка. Целта е мрежата да не прозира, и същевременно общата дебелина на шпакловката да не надхвърля 5–6 mm. Специално се препоръчва удвояване на слоя армирована шпакловка (с два пласта мрежа) върху стените в участъка до около 2 m височина. Това се прави с цел заздравяване на и без това тънкия пласт шпакловка в областта, където вероятността от неволно механично повреждане е най-голяма.

Необходимо е също всички fugи между втвърдената шпакловка и касите на прозорците и вратите да се запълнят внимателно със силиконов кит, за да не пропускат влага, която би могла да овлажни топлоизолацията.

Грундиране и измазване

След не по-малко от три дни след завършване на шпакловката цяла повърхност на стените се грундира. Това се прави най-вече с цел създаване на оптимални условия за сцепление между основата и положената върху нея тънкослойна мазилка.

Топлоизолационните работи по фасадите се изпълняват от специализирани работници – звено „Изоляции и външни мазилки“. При външните мазилки първо се изпълняват корнизите /ако има/.

След подготовка на основата се преминава към монтаж /залепване/ на топлоизолационните плоскости и дюбелирането им, изолиране около отворите и монтаж на съответните профили - ръбохранители и водооткапващи ланси/, шпакловка върху плоскостите и монтаж на армираща стъклофибърна мрежа, нанасяне на грунд и екстериорна мазилка по стените, около отворите, по еркери, тераси и др. и монтаж на подпрозоречни дъски. Монтажът на подпрозоречните первази ще се извършва съвместно с направата на външната мазилка.

При изпълнение на топлоизолационните работи не се допускат:

- механични повреди на топлоизолационните материали;
- провисване (свличане) и усукване на стъклофазерната мрежа;
- празнини между основата (тухлена зидария или ст. бетонови елементи) и топлоизолационния слой.

- топлоизолационните плочи EPS-F (по стени) или XPS (цокъл или основи) да се лепи на гребен и да се фиксира с мин. 5бр. дюбели на кв.м.

На приемане с констативен акт за скрити работи подлежат следните етапи на топлоизолациите:

- > Подготвените за изолиране повърхности преди полагане на изолацията.
- > Всеки пласт на фасадната система преди полагане на следващия пласт.
- > Участъците, които подлежат на запущване при изпълнението на други видове строителни работи.

При окончателното приемане на топлоизолациите се проверява:

- > Видът и показателите на използваните материали, изделия и полуфабрикати, съгласно предписанията в проекта и изискванията на тези правила.
- > Свидетелствата за качеството на материалите и изделията,

000110



предадени от производителите и протоколите от лабораторните изпитвания, ако има такива.

> Констативните актове за скрити работи на отделните етапи на съответния вид работи.

> Изпълнението на детайлите в съответствие с проекта (била, канандури, комини, улами и др.)

> Отклоненията в размерите и плътността на топлоизолационните конструкции и защитното покритие от проектните решения

> Наличието на вдлъбнатини по повърхността на готовата топлоизолационна конструкция.

> Наличието на пукнатини, процепи и отвори в топлоизолационната конструкция.

За перфектен завършек на топлоизолацията трябва да се използват качествени полимерни, силиконови или силикатни мазилки. Те са водоотблъскващи, негорими, с добра механична якост, с възможност за миене, с висока паропропускливост, устойчиви са на външните въздействия, еластични са и са с ниска склонност към замръзване. Предлагат се в богат цетови асортимент.

Не съществуват полимерни, силиконови или силикатни мазилки, които са в прахообразно състояние и са съхранени в хартиени чували. Полимерните, силиконовите, силикатните и т.н. мазилки са готови за употреба пастообразни продукти, съхранени в баки от по 25-30кг. Мазилките, които са в прахообразно състояние и са в хартиена опаковка не са полимерни мазилки - това са мазилки на циментова основа.

Преди работата с полимерни, силиконови, силикатни или други подобни мазилки готови смеси е задължително грундирането на шпаклованата фасада. Декорацията на мазилката може да бъде с кръгово, хоризонтално, вертикално или друг вид структуриране

Мазилка - след завършването на изолацията, тя трябва да бъде защитена от въздействието на водата и слънчевите UV лъчи, а също така да ѝ се придаде добър външен вид. Това се постига с нанасянето на мазилка.

Мазилката трябва да е здрава с добра пукнатиноустойчивост, а същевременно и паропропусклива, за да не запечатва изолацията.

За перфектен завършек на топлоизолацията трябва да се използват качествени полимерни, силиконови или силикатни мазилки. Те са водоотблъскващи, негорими, с добра механична якост, с възможност за миене, с висока паропропускливост, устойчиви са на външните въздействия, еластични са и са с ниска склонност към замръзване. Предлагат се в богат цетови асортимент.

Не съществуват полимерни, силиконови или силикатни мазилки, които са в прахообразно състояние и са съхранени в хартиени чували. Полимерните, силиконовите, силикатните и т.н. мазилки са готови за употреба пастообразни продукти, **съхранени в баки от по 25-30кг.** Мазилките които са в прахообразно състояние и са в хартиена опаковка не са полимерни мазилки - това са мазилки на циментова основа.

Преди работата с полимерни, силиконови, силикатни или други подобни мазилки готови смеси е задължително грундирането на шпаклованата фасада. Декорацията на мазилката може да бъде с кръгово, хоризонтално, вертикално или друг вид структуриране (определя се от клиента).

Окачени тавани

Растерните тавани, или както технически се наричат "минерал фазерни плоскости", представляват плоскости с размери 60X60см. или 60X120см.

Таванните пана се състоят от минерална вата, перлит, глина и скорбяла. Затова се нареждат сред продуктите от естествени суровини.

000111



Минералната вата се отличава, както с превъзходните си пожарозащитни качества, така и с много добри акустични характеристики.

Влагоустойчивостта им е между 90 -95%, което ги прави изключително подходящи за бани и други помещения с голяма влажност.

Освен с висок процент влагоустойчивост, тези панели се характеризират и със своята висока звуко и термо изолация. Панелите от този клас се използват за големи зали, при които е необходимо звукът да се отразява добре и да се избегне кьнтенето.

При монтажа на растерни тавани не е необходимо да се поставя допълнително минерална вата между тавана и окачения таван, защото качествата на каменната вата, от която са изградени тези плоскости, дава една доста добра термоизолация. Между плоскостите се монтира конструкция, която е направена от алуминиева вложка и неръждаема ламарина, с дебелина 0.5мм. Цветовете на алумиевата вложка (това е видимата част) могат да бъдат стандартното бяло, хром (огледало) или хром мат. Профилите се характеризират със своята здравина. Те не потъмняват и не ръждясват.

Монтажът към съществуващия таван става посредством окачвачи, които се завиват на анкер болтове, всеки от които носи тежест оклоло 50 кг на кв.м (целият таван за една баня е около 7 кг).

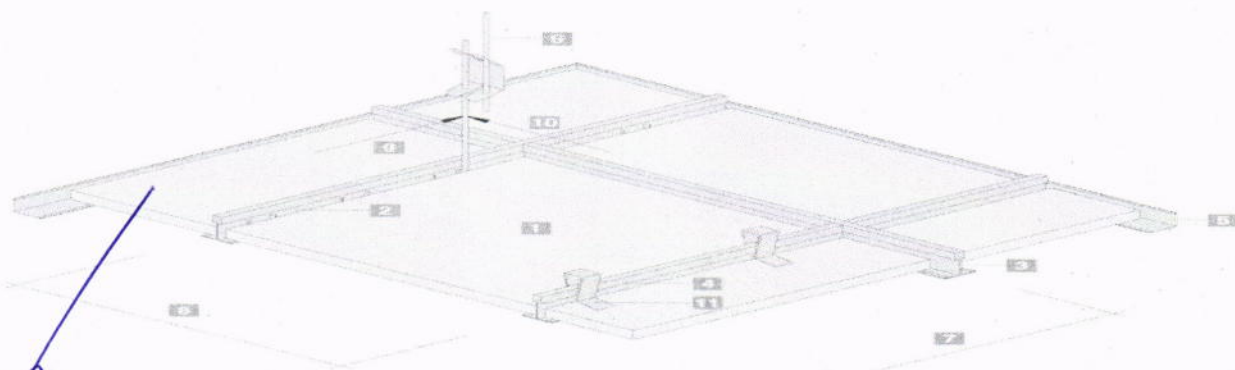
Растерните тавани са предпочитани, тъй като позволяват много лесна ревизия, значително по евтини са (но не за сметка на качеството), монтажът им е много по чист и безшумен, позволяват боядисване с латекс без да губят своите качества. Лесно изпълними са трудни елементи като: обикаляне на бойлер, две или повече нива за скриване на тръби, или трегери по таванана, монтаж на вентилатор, колонка за музика и всякакви осветителни тела.

Друг материал, който се използва са гипсокартонените плоскости

Материалът, който се използва за създаване на окачен таван, е гипсокартон.

Платната винаги са с ширина от 120 см., а дължината варира от 200 до 300 см. Най-добре е да се спрете на двуметрови листи, тъй като са значително по-леки и ще ви е по-лесно да ги вдигате, съответно и да ги намествате.

Що се отнася до дебелината на самите платна - 12.5 мм. е идеалният вариант за тази цел. Разбира се, освен от гипсокартон, има нужда и от носеща конструкция (опорни греди), която да се закрепя към тавана.



1. Окачвач 2. Носещ профил 3. Напречен профил 4. Напречен профил 5. Окрайчващ профил 6.Разстояние м/у носещи профили макс. 625 мм 7. Размер на растер -Х- 8. Размер на растер -У- 9.Допустимо разстояние м/у окачвачи съгласно DIN 18168 10. Разстояние м/у носещи профили

Ще разгледаме стъпките за монтаж:

000112



- Закрепват се опорните греди към тавана на равно разстояние от по 40 см. Завинват се към тавана с помощта на винтове и дюбели, внимавайки всички опорни греди да са на една и съща височина.

- Определя се каква да бъде височината на новия таван. Измерва се желаната височина от пода и се отбелязва в четирите ъгъла. След това може да се използват подпори с подходящата дължина за закрепване на панелите за висящия таван. Закрепват се тези подпори към опорните греди на тавана.

- Започва се с подреждането на гипсокартонените платна. Те трябва да прилепват сравнително плътно, както едно към друго, така и към стените на помещението. Желателно е да се избягват fugи по-големи от 5 мм.

- Последната стъпка от монтирането на окачения таван е шпакловането. Трябва да се използва специална фугираща смес, която е разработена за фугиране и шпакловане на гипсокартонени плоскости и осигурява идеална повърхност, без да се напуква. Особено внимание трябва да се отдели на ъглите между стената и новия таван. Те се шпакловат с хартиена фугопокриваща лента.

ДОВЪРШИТЕЛНИ РАБОТИ

Облицовките, замазките и настилките от керамични плочки се изпълняват от специализирани звена, ползващи машина за полагане на замазки, машина за рязане на плочки, преносим ел.инструментариум и ръчни инструменти.

Довършителните архитектурно - строителни работи включват и направата на шпакловки и боядисване на новите и на ремонтираните участъци. Тези дейности може да се извършват след монтажа на вътрешната дограма. Важното тук е да са завършени инсталационните работи, както и да се осигури фронт и достъп за работа.

Довършителните архитектурно - строителни работи ще се изпълняват от специализирани звена по традиционните технологии, като за всеки вид работа ще се използват съответните технологични карти.

След завършването на облицовките, настилките и бояджийските работи може да се премине към довършителните инсталационни дейности – монтаж на оборудване - ключове и контакти за управление, осветителни тела, елементи на слаботоковите инсталации, санитарни прибори и др.

Мазилка

Мазаческите работи /вътрешна варова и външна силикатна/ се изпълняват в следната последователност: подготвят се повърхностите за мазане /очукване, напръскване, отвори, подзиждане и др./, пренасят се и се монтират необходимите подвижни скелета за външна и вътрешна мазилка, нанася се подготвителния слой /хастара/, нанасяне на финната мазилка, пръскане, влачене, направа и зарязване на ламаринения лист, включително и закрепване на мастарите за придвижване /при работа с шаблон/, затваряне на всички видове дупки, направа на водобрани при корнизите и по външни очертания на тавани на балкони, вземане на предпазни мерки /обвиване с хартия или полиетилен, покриване с ламперия, предпазни щитове и др./ против замърсяване на дограмата.

Мазилките се изпълняват поэтапно отгоре надолу от звено "Мазачи", съоръжени с мазачески машини и инструменти. Тези дейности се извършват след направата на първия етап от инсталационните работи –полагането на захранващите трасета на инсталациите.

Изпълнението започва с почистване и подготовка на повърхностите, проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност на повърхностите. Полагат се водещи профили и ленти, след полагането на шприц се полага и основния пласт хастар/,

000113



изранява се, обработват се ъглите по стените и таваните. Като завършек се нанася покриващия пласт /финиш/, заглажда се и се оформя около ръбове, отвори и др.

Мазилките се изпълняват поэтапно отгоре-надолу, след изпълнение на всички инсталационни работи и приемане на основата.

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

- Почисване и подготовка на повърхностите;
- Проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност;
- Полагане на водещи ивици или ленти;
- Нанасяне на шприц;
- Нанасяне на основния пласт /хастар/ -7 до 9 см;
- Изравняване на основния пласт /хастар/;
- Нанасяне на втор слой от основния пласт /ако е нужно/;
- Заглаждане на втория слой;
- Обработка на ъглите по стени и тавани;
- Нанасяне на покриващия пласт /фин/ -10 до 12 мм;
- Заглаждане /изпердашване/ на покриващия пласт;
- Оформяне около ръбове, отвори и други детайли с ръбохранители, там където е необходимо.

Шпакловка по стени

Най-важната предпоставка за получаване на качествена шпакловка и за по-лесна работа е правилният избор на шпакловъчната смес. По правило се работи с готови сухи смеси, които се разбъркват преди употреба с вода, или с напълно готови за употреба пастообразни материали. Пълнителите за фуги и шпакловки са напълно готови разтвори на винилова основа, които не се нуждаят от разреждане с вода преди употреба. Те имат отлична адхезия към основата и също така много добри покривни и запечатващи повърхността качества. Времето на съхнене е около 12 часа в зависимост от околната температура и влажност. След приключване на работа пластмасовата кофа се затваря плътно, при което разтворът не засъхва и не хваща коричка в продължение на месеци.

Пълнителите за фуги са подходящи само за интериорна употреба. Всеки следващ слой шпакловка се нанася само след като предният е вече напълно изсъхнал. Те имат много добро сцепление към всякакви материали на гипсова основа с изключение на импрегнираните плочи гипсокартон. При шлифование на шпакловката трябва да се внимава да не се надере повърхността на фабрично нанесения върху повърхността на плочите слой хартия.

Техника на работа

За оформяне на изпъкналите ръбове, върху тях се поставят специални профили, които изпълняват и защитни функции – предпазват ги от лесно нараняване. Първоначално на ивици с ширина поне 15 cm от двете страни на ръба се нанася тънка шпакловка. Ъгловият профил се полага върху ръба, като мрежестите полички от двете му страни се притискат с шпахтела, за да потънат равномерно в шпакловката. След изсъхване на разтвора последователно се нанасят още два пласта, като всеки следващ се прави с около 5 cm по-широк от предишния. Така постепенно се получава пълно изравняване на повърхността. За постигане на висока гладкост разтворът за последния завършващ пласт може леко да се разрежи с вода. За шпакловане се използва леко разреден с вода универсален пълнител Sheetrock, който се разнася равномерно със стоманена пердашка и заглажда до получаване на напълно гладка повърхност. Работи се с по-голям натиск върху пердашката за получаване на съвсем тънка шпакловка.

000114



За придаване на окончателна гладкост нанесената шпакловка се шлифова със ситнозърнеста шлифовъчна хартия. При използване на листове с по-едри зърна, повърхността се надира и след боядисване това ясно проличава. Останали тук-там дракотини и неравности върху шпакловката се запълват с разтвор и след изсъхването му се шлифват.

При полагането на шпакловката се спазват следните правила:

- Основата за полагане трябва да бъде чиста, суха, незамръзнала, обезпрашена, да не е водоотблъскваща, да няма изцвявания на соли, да е с необходимата носимоспособност и да няма ронещи се и нефиксирани части;
- Кредиращи или ронещи се повърхности да се заздравят;
- Ерозирали слоеве се отстраняват механично;
- Остатъци от кофражни масла върху бетон се отстраняват с пароструен апарат или препарати за отстраняване на кофражни масла;
- Замърсени повърхности се обработват основно с пароструен апарат или с разтвор за почистване на фасади;
- Повърхности, нападнати от микроводорасли, се третират със специални препарати;
- Стари бои с лошо сцепление се отстраняват механично;
- Дефектни и напукани минерални повърхности се препокриват със шпакловъчни маси и при необходимост се армират със стъклотекстилна мрежа;
- Всички основи трябва предварително да се обработят с грунд;
- Вътрешната шпакловка се нанася след изтичане на времето за съхнене на грунда;
- Температурата на въздуха, основата и материала по време на полагането и на съхненето трябва да е положителна;
- Обработваните повърхности се пазят от директно слънчево греене.

Облицовъчни работи

Облицовъчните работи /фаянсови, керамични, клинкерни, теракотни, мозаечни и др. плочки/ се изпълняват както следва: почистване и очукване; шприцоване; полагане и подравняване на хастара, сортиране и наkisване на плочките, хоризонтиране и подвеждане на първия ред с мастар, лепене на плочките, фугиране и окончателно почистване на облицовката.

Облицовката на фасадата се изпълнява от скелета, върху стоманена мрежа, закрепена към конструкцията на сградата през топлоизолацията. Облицовките се изпълняват предимно отдолу нагоре. При външните облицовки трябва да са завършени изолациите и да е изпълнен цокълът на сградата.

Вътрешните и външните облицовки се изпълняват след завършване на мазилките.

Преди започване на облицовката се прави проверка, съставя се акт за скрити работи, като се отбелязва:

- > вида на основата, размера на неравностите, вертикалните и хоризонталните отклонения
- > наличието на соли (избивания) или други петна от боя, битум и др.
- > пукнатини (направление, характер, размери и др.)
- > наличие на гладки и непригодни за облицоване плоскости
- > влажни или мокри петна и участъци
- > омаслени площи
- > замръзнали или повредени от мраз участъци
- > наличие на гипсови части и мазилки по основата

При приемане на облицовките се изисква следното:

000115



- > Геометричните размери на отделните полета да отговарят на дадените в проекта.
- > Материалите, използвани за облицовките да отговарят на изискванията на проекта и съответните БДС.
- > Повърхностите, облицовани с изкуствени плочи да имат еднакъв цвят, а при естествените каменни плочи да има постепенен преход в нюансите на отделните плоскости, съгласно еталона.
- > Хоризонталните и вертикални fugи да са еднотипни, еднакви по размер и (или) да отговарят на проекта. Разширителните fugи между полетата, както и температурните fugи на конструкцията да са изпълнени според детайла на проекта и РПОИС.
- > Облицованите повърхности да нямат пукнатини, петна, следи от разтвор, избивания от водоразтворими или други соли и др. дефекти.

При залепените облицовки се прави проверка на сцеплението с основата чрез прочукване. Не се допускат незалепени участъци или плочи.

При приемане на облицовките се изисква пълна документация (лабораторни протоколи, удостоверения за материалите, актове и др.) за доказване качествата на основата, на използваните материали, марката на разтворите и други.

Предназначение и технологическа характеристика

Фаянсовите плочи се използват за кухни, бани, перални, умивалници и др. Керамичните плочи се използват за облицовка както на вътрешни, така и на външни конструктивни елементи. Технологическата характеристика включва подготовителните, основните и довършителните работи.

Материали, разтвори и лепила

Фаянсови плочи - прави, едностранно, двустранно и четиристранно заоблени и фризови. По цвят: бели, цветни и с различни декоративни шарки. Плочите трябва да са с чист цвят, без петна, пукнатини, нащърбени ръбове или изкривена повърхност. Дебелината им да е еднаква и гърбът на плочите наръбен.

Керамични плочи - За вътрешни облицовки по - подходящи са теракотните плочи. Те могат да са гладки, релефни, със или без глазура, с различни декоративни шарки. Размерите им са 150/75/6, 150/150/6 и 150/100/8 мм. Днес се произвеждат и с по-големи размери.

Лепила - полицем, поликерам, теракол. Използват се още бял цимент и оцветители, 5% разтвор на солна киселина.

Разтвори - циментов разтвор 1:3 /М 10/; 1:2 /М 15/; циментова каша.

Машины, инструменти и пособия. Организация на работното място

Изисквания към повърхностите и подготовката им за полагане на плочите. Подготовка на плочите. Технология на изпълнение и обработка на fugите.

С универсално предназначение са: метър, либела, нивелачен маркуч, мастар, ъгъл, пердашка, канче, мистрия и отвес. За облицовка от фаянсови и керамични плочи: дървени клинове, канап, гвоздеи, телена четка, длето, къртач, бучарден чук, резец с връх от твърда сплав, секач, клещи с прави и заоблени челюсти, гумена шпакла /за фугиране/, фуния за нанасяне на разтвора; уред за рязане на плочи, машина за пробиване и рязане на фаянсови плочи; шаблон за сортиране на плочи; меки парцали.

Организацията на работното място изисква точно измерване на стените, които ще се облицоват, изчисляване на количествата необходими материали, навременна доставка на материалите и осигуряване поточност и непрекъснатост на процесите.

Подготовка на повърхностите

Почистване на стените от прах, мазни петна и пръски от бетон и разтвор. Очукване на издатините и попълване на вдлъбнатините. Изстъргване на fugите, ако зидарията е с пълни fugи. Обработка на бетоновите стени с телена четка, длето, къртач или

000116



бучарден чук - за по - добро сцепление между стената и разтвора. Приемане с акт на скритите работи и инсталациите, които ще се скрият с облицовката. Сортиране на плочите по размер, форма и цвят. Накисване на плочите във вода - min 1 - 2 часа. Нивелиране на стените. Бетоновите и тухлени стени се шприцоват с циментов разтвор 1:1.

Отвесирание и определяне местата на водещите плочи:

I - 2 горни водещи плочи.

II - 2 долни плочи на нивото на I ред.

Нивото на пода може да се означае с дървени летви или мастари по дължината на стената. Горният край на летвата представлява бъдещото ниво на пода, т. е. I ред. Четирите водещи плочи се поставят на 10 - 15 см от ъглите, за да се забият клинове или гвоздеи, на които се опъва канапът. Направа на скелета - вътрешни или външни. Контролиране с отвес или мастар с либела хоризонталността и вертикалността на повърхностите.

Нанасяне на хастара - от циментов разтвор 1:3 /М 10/ с дебелина до 20 мм. При по-голяма дебелина - на два пласта. Набраздяване на хастара с мистрия - за по-добро сцепление.

Рязане на плочи - ръчно или механизирено. Части от плочи се поставят само в крайните вертикални редове, т. е. в ъглите.

Технология на изпълнение:

Фаянсови плочи с лепило

Основата да е много добре подравнена и загладена, защото полимерното лепило се нанася на тънък пласт /1 - 1,5 мм/. Основата и стената да са с влажност < 6 %. Ако лепилата са с летлив разредител, плочите трябва да са сухи. Почистват се само с четка. Ако лепилото е от материали на латексна основа, плочите могат да се мокрят. Лепилото се поставя върху плочата и се разпределя по цялата ѝ повърхност. Плочата се притиска към стената и се размества леко, докато легне добре и лепилото се размаже напълно. Фиксиране широчината на фугите с дървени клечки. Хоризонтирането е много важно за качеството. Фугиране, измиване и почистване на облицовката.

Дефекти и отстраняването им. Приемане, измерване и пресмятане

Дефекти

Погрешно поставена плоча се сваля, почиства се, поставя се нов разтвор за повторното ѝ монтиране. Петна по повърхността на плочите могат да се почистят с 5% разтвор на солна киселина, след което облицовката се измива отново с вода. Ако по плочата полепне лепило, то трябва незабавно да се почисти.

Приемане и измерване

Фугите да са < 2 мм. Допуска се отклонение от вертикалата за ъгли и ръбове < 2 мм на 1 м и 5 мм на цялата височина. Облицовката се измерва за 1 м² облицована повърхност, като се изхожда от външните размери на облицованите конструкции. Корнизи, рамки около врати и прозорци, подпрозоречни корнизи се мерят на м² действително обработена площ. Всички отвори и части, облицовани с друг материал или необлицовани, които са > 0,5 м², се спадат. Страниците на отвори, по - широки от 6 см се мерят на м², а по - тесните от 6 см - на линеен м. Фасонните елементи при фаянсовата облицовка се пресмятат на брой, без квадратурата им да се спада от тази на облицовката.

Техника на безопасност, хигиена на труда и ППО при облицовки с фаянсови и керамични плочи

Инструктиране на работниците относно правилата и нормите по безопасност и хигиена на труда. Това се прави от техническият ръководител преди започване на облицовъчните работи на обекта. Работниците да са снабдени с всички необходими предпазни средства /каска, ръкавици, ботуши/.

000117



Всеки работник е длъжен да провери и приведе в изправност личните си инструменти и инвентарни пособия. Машините да са в пълна изправност, обезопасени и заземени. Захранващите кабели да са вдигнати високо и положени в тръби. Разтоварването на товарния подежник се извършва, когато машината е в покой. Работникът не трябва да стъпва върху платформата, а да изтегля товара с куки и други приспособления.

Откритите места по етажите - стълбища, асансьорни шахти и др. да са осигурени с предпазни парапети.

Скелето да е надеждно укрепено.

Забранява се оставяне на материали, инструменти и инвентар по скелето след завършване на работния ден, а също да не се хвърлят от скелето на земята.

Ако се работи нощно време да е осигурено необходимото осветление.

Да се поставят надписи и знаци на местата, където има опасност от падащи предмети, ел. ток, падане в отвори и др.

Направа на циментова замазка

Преди започване на работите по направата на циментовата замазка ще се направи проверка на якостта на слоевете на основата, както и проверка за отсъствие на съществени пукнатини. Бетоновите плочи ще се оставят да изсъхнат на въздух. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще извърши контролно изпитване на площ от 10m² и ще изчака да бъде одобрен външния вид преди да се изпълни целия обем работа. Преди полагането на циментовата замазка, основата ще се почисти посредством абразивно почистване. Прахта и боклуците ще се отстранят, а повърхността ще се измие. Тя ще се поддържа влажна в продължение на няколко часа преди полагането на циментовата замазка, за да се постигне по-добро свързване. Материалите за циментовата замазка ще са смесени така, че да се постигне равномерна консистенция. Сместа ще се полага докато е достатъчно пластична. Когато времето е горещо, ще се вземат мерки за предотвратяването на втвърдяване преди достигане на зрялост. Циментовата замазка ще се полага без прекъсване с минимален брой fugи, като ще се спазват всички допуски за гладкост (равнина) на подовите замазки, така както са посочени в проекта.

Подови настилки

Повърхността на бетоновата основа, върху която ще се полагат подовите настилки, трябва да е чиста, без прах, строителни отпадъци, маслени петна, слабо ронещи се и замръзнали места.

Подовите настилки да се полагат върху цименто-пясъчен разтвор / изравнителен, загладящ /, изпълнен от материали в съответствие с БДС, след достигане на проектната му якост. Влажността му може да е най-много 8%.

Да не се полага замазката преди да са завършени запълването на деформационните fugи в основата и монтажа на сифоните и на преминаващите през подовата конструкция и през и подовата настилка инсталации, тръби и др.

Настилките да се полагат след завършване на всички довършителни зидаро-мазачески, инсталационни работи, поставянето на вратите, монтирането на радиаторите и остъкляването.

Вносните материали, изделия и полуфабрикати трябва да отговарят на изискванията на съответните стандартизационни документи в страната производител, което е гарантирано с удостоверение за качество и е прието от проектанта.

Входящият контрол върху качеството на доставените на обекта материали, изделия и полуфабрикати за подови настилки се провежда в съответствие с изискванията на БДС 20.01.82г.

Материалите (изделията, полуфабрикатите) в случаите, когато не са придружени с удостоверение за качеството, когато има съмнение за влошаване на качеството, им



вследствие на неправилен транспорт и съхранение или продължително престояване, и когато гаранционният им срок е изтекъл, трябва да бъдат проверени от упълномощена лаборатория.

Контрол по време на изпълнението на подовите настилки

Контролът за съответствието с проекта при изпълнението на подовите настилки включва проверка на основата и на междинните пластове за:

- > Отклонението от проектната равнина
- > Наклоните към сифони, канали, улами и събирателни шахти
- > Дебелината на бетонната основа и изравнителните, загладящите и водоизолиращите пластове

- > Радиуса на закръглението на загладящия пласт на местата на пресичане на подовата настилка с вертикални и наклонени повърхности (със стени, колони, фундаменти под технологични съоръжения, улами, открити канали и шахти)

- > Якостта на натиск (с изготвяне по безразрушителни методи или по лабораторни протоколи)

- > Влажността
- > Неравностите на повърхността (издатини и вдлъбнатини)
- > Наличността на пукнатини, отслоявания, очукани, ронещи се и замръзнали места
- > Чистотата (налепи от строителни разтвори и отпадъци, маслени петна, прах и други замърсявания)

- > Изпълнението на деформационните фуги
- > Изпълнението на монтажните и инсталационните работи, които трябва да бъдат завършени преди полагането на настилка (монтиране на сифоните и на преминаващите през подовата конструкция и през и под настилка тръби и други съоръжения)

- > При настилки от плочи и тухли, положени на циментно-пясъчен или киселиноустойчив разтвор, на който фугите се допълват с битумен или полимерен кит - дълбочината и чистотата на празните фуги между плочите и тухлите, влажността на разтвора във фугите и обработването на киселиноустойчивия разтвор с разтвор от солна киселина.

За случаите на настилки върху земна основа, освен посочените по-горе се проверяват още и:

- > Нивото на земната основа
- > Видът и дебелината на уплътнения пласт от почвата
- > Носимоспособността на уплътнения почвен пласт

Изисквания към завършените подови настилки

При настилки от меки листови, плочкови и килимоподобни подови покрития се изисква

- > Первазите да са прихванати към стените здраво и плътно и да стъпват плътно върху краищата на подовото покритие

- > Поводите покрития да бъдат равномерно оцветени по цялата повърхност, да има съвпадение на рисунките, да няма петна, впадини и мехури, при изцяло залепените към основата подови покрития не трябва да се забелязват незалепени участъци, а при частично залепените и свободно положените — да няма гънки и други деформации.

- > Всички снаждания, да са достатъчно здрави и плътни и да създават впечатление за монолитност на подовото покритие.

- > При листови и килимоподобни покрития дължината на платната трябва да бъде успоредна на посоката на падащата светлина на интензивното

000119



движение.

Снажданията между отделните платна трябва да попаднат в онази част на пода, която е най-отдалечена от входните врати и прозорци.

> На повърхността на настилките от бетон и циментно-пясъчните замазки не се допускат пукнатини, отслоявания, очукани, ронещи се и замръзнали места.

Не се допускат участъци, които не са свързани с бетонната основа.

На повърхността на настилките с лицева пласт от плочи, положени на циментно-пясъчен разтвор не се допускат:

> Пукнатини, отчупени ръбове и ъгли от плочите, участъци с незапълнени с разтвор или кит фуги, замърсявания на повърхността с разтвор или кит.

> Участъци с незалепен към основата лицева пласт на настилката (установява се чрез почукване) и участъци с неутвърден във фугите кит.

Настилките, определени като електропроводими или антистатични, трябва да отговарят на изискванията на БДС 15969.

Приемане на завършените подови настилки

При приемането на завършените подови настилки се проверяват следните документи и показатели:

> видът на подовата настилка и съответствието ѝ с проекта

> съответствието на изпълнение на детайлите с проекта (изпълнението на первазите, съединяването на подовата настилка със сифоните и с облицовките на стени, канапи, улами и шахти, заустването на откритите канали, изпълнението около преминаващи през подовата конструкция и настилката отвори, инсталации, тръби и други съоръжения, снажданията на пластове и др.)

> съответствието на настилката със съответните изисквания към нея

> удостоверенията за качество на вложените материали и изделия, издадени от производителите, протоколите от лабораторни изпитвания на материалите (ако има такива) и съответствието на показателите на материалите с изискванията на проекта

> актовете за приемане на скритите работи при изпълнението на настилките, съдържащи и условията, при които те са изпълнени

> протоколите за изпитване на антистатичните качества и електропроводимостта (ако в проекта се предвижда изпълнение на електропроводимостта или антистатични подови настилки).

Ламинатни паркетни подови настилки

Съвременните материали за паркетни покрития – ламинатни бързо и лесно се монтират,

защото отделните дъски имат напълно еднакви размери и отлично прилягат една към друга.

Съединяването помежду им става с оформените по краищата нут и перо. Има и ламинатни паркетни дъски, които се монтират още по-лесно – без лепене, като се скопчват една за друга подобно на ципа за дрехи. Лицевата повърхност на паркетните дъски е фабрично обработена с нанесено защитно декоративно покритие. Поради това след монтирането на пода той е напълно готов за използване без циклене, полиране, лакиране и т.н. Тези покрития са силно устойчиви на износване, на замърсяване, значително по-лесно се почистват и поддържат от познатите ни паркетни, съставени от малки дървени паркетини. Не на последно място тези дъски са многослойни, като отделните пластове са разположени кръстосано за предпазване от измятане при навлажняване. Независимо от това по правило те са фабрично защитени срещу проникване на влагата в дълбочина на материала. Съвременните паркетни дъски се поставят много по-бързо и поради своите несравнимо по-

големи размери (2250×210 mm) в сравнение с обикновените паркетини (350×50 mm). В някои случаи малката дебелина на ламинатните паркетни дъски (7–9 mm) също може да се окаже решаващо предимство, защото позволява полагането им върху старо подово покритие.

Условието за получаване на качествено подово покритие е добре подготвената основа. Тя трябва да бъде напълно равна, гладка, без грапавини от бучки втвърдена циментова замазка или други строителни разтвори, да бъде обезпрашена и суха.

Най-общо казано използваните днес системи може да бъдат разделени на четири групи:

» Системи, при които плътното свързване на дъските една с друга става чрез почукване с използване на подложка, със специално профилиран кант (системи Click).

» Системи, при които съединяването се извършва чрез подпъхване под наклон на перото на едната дъска в нута на предната, след което задната дъска се притиска към пода (системи Lock).

» Системи, при които надлъжното съединяване на дъските става както при системите Lock, а напречното свързване, по късите кантове, между дъските в реда – по система Click.

» Най-усъвършенствани са системите, при които надлъжното съединяване на дъските се извършва по система Lock, а напречното съединяване на съседните в реда дъски става чрез упражняване на натиск върху края на поставяната дъска (система Fold-down). При други от този вид захващането се извършва от монтирано в нута на челния кант пружиниращо пластмасово перо (1clic2go, Megaloc).

Съвременното решение е дъските ламинатен паркет да се свързват механично една с друга без да се слепват помежду си, както и без да се залепват към основата – най-често добре изпълнена равна и с гладка повърхност саморазливаща и самонивелираща се замазка. Така се получава твърда „плаваща“ подова настилка, която лежи свободно върху пода. Ламинатните дъски, чиято сърцевина най-често е от пресовани с висока плътност дървесни влакна (HDF), имат свойството да се разширяват и свиват при промени на температурата и влажността. Тези промени предизвикват промени в габаритите на паркетната настилка, поради което тя се движи в известни граници. Ако настилка опира плътно до стените, нейното разширение неминуемо ще предизвика издуване и повдигане от пода. За да не се стигне до това крайно неприятно състояние, между настилка и стените трябва да се остави фуга с ширина 10–15 mm. За осигуряване на необходимата дистанция между дъските и ограждащите стени се поставят специални пластмасови клинове. След завършване на настилка те се изваждат, а фугите се прикриват от первазните летви, които я обграждат и ѝ придават завършен вид.

За получаване на качествена паркетна настилка, основата – циментовата замазка, трябва да бъде равна и гладка. Доколко първото условие е изпълнено, се проверява с качествен метален мастер или дълъг нивелир, като измерването се извършва на повече места, за да не бъде пропуснат някой участък. Изискването е максималната пролука между мастера и повърхността на пода да не надхвърля 3 mm/m. При наличие на по-големи неравности, те се коригират с полагане на саморазливаща се замазка с дебелина, достатъчна да ги покрие. Минималната дебелина на такива замазки е 2 mm.

Когато паркетът се поставя директно върху циментовата замазка, е много важно съдържащата се в нея влага да не надхвърля посочените от производителя стойности – най-често <1,8% CM при липса на подово отопление и <2,0% CM при наличие на отоплителна система. Тънките саморазливащи се замазки изсъхват бързо, разрешава се полагане на паркетна настилка след:

- » 24 часа при дебелина на замазката до 5 mm;
- » 48 часа при дебелина между 5 и 10 mm;

000121



» 7 дни при дебелина между 10 и 20 mm.

Проблеми поради висока остатъчна влажност на основата, може да възникнат при ново строителство, когато стоманобетонната плоча все още не е достатъчно изсъхнала.

При покупката на паркетните дъски е необходимо да се обърне сериозно внимание на тяхната устойчивост на механично натоварване и изтриване, като изборът е съобразен с вида на помещението и режима на неговото натоварване вследствие на по-малко или по-интензивно ходене. По този показател дъските се делят на две групи – подови покрития в жилищни сгради (класове на износоустойчивост AC1 и AC2) и в сгради с обществено предназначение – AC3, AC4 и AC5. Всяка група съдържа по три класа на ползване, обозначени с двуцифрен код, съответно 21, 22 и 23 за първата и 31, 32, 33 за втората група. Първата цифра означава типа сградите, за които е предназначен паркетът:

» 2 за жилищни сгради;

» 3 за обществени.

Втората цифра в двуцифрения код характеризира степента, с която дадените ламинатни дъски удовлетворява изискванията на европейските норми за износоустойчивост, удароустойчивост и устойчивост на ултравиолетови лъчи (DIN EN 13329), като степенуването е от 1 до 3. По тази възприета в Европа класификация човек лесно може да се ориентира при избора на подходящото качество ламинатни дъски.

Паркетните дъски се продават на пакети като върху опаковката освен класовете на устойчивост на износване и на ползване е посочен броят на дъските, техните размери и общата площ, която покриват.

Преди започване на работа подът трябва да бъде старателно почистен и обезпашен, а пакетите с дъски да са предстояли 48 часа в помещението, за да изравнят температурата и влажността си с параметрите на въздуха в помещението. Те се полагат легнали на пода, без да се разпечатват. Не бива да се работи при температури на въздуха и пода под 15 °C, както и при относителна влажност на въздуха над 60–70%. При наличие на подово отопление, то трябва да бъде изключено, а температурата на пода да не надхвърля 18 °C. Пакетите трябва да бъдат внимателно огледани за ударени при транспорта места, защото може да съдържат повредени, най-често в ъглите дъски, които се отделят и използват на подходящи места.

Препоръчва се дъските да се полагат според посоката на проникващата през прозореца светлина. При това разположение фугите между дъските са най-трудно забележими, докато при косо, странично осветление и най-малките неравности се забелязват отчетливо. При наличие на повече прозорци се избира този, който осигурява най-много светлина. Посоката на полагане на дъските също така трябва да бъде съобразена с формата на помещението. При продълговати помещения, положените по дължината му дъски създават зрителна илюзия, че то е по-дълго отколкото е в действителност. Напречното поставяне на дъските има обратният ефект. В някои случаи посоката на полагане може да се съобрази още с местоположението на вратата и преобладаващото трасе на интензивно движение на хора.

При директно полагане на паркетната настилка върху стоманобетонна плоча (респективно върху циментова или друга замазка) е необходимо да се вземат мерки за защита на ламинатните дъски срещу проникване на водни пари откъм основата. Класическото и най-евтино решение е върху пода да се разстеле полиетиленово фолио с дебелина 120 или 200 µm. Дебелината се подбира според опасността от проникване на водни пари. Платната се разстилат последователно на успоредни ивици с припокриване на широчина около 20–30 cm, като се фиксират със залепваща лента. Краищата им се изтеглят до срещуположните стени така, че да са повдигнати на височина около 40 mm. Това се отнася и за дъската страна на

000122



платното. По този начин се оформя своеобразна „вана“ от фолио, в която лежи паркетната настилка.

На този етап трябва да се реши още един проблем. Под паркетните дъски да се постави звукоизолиращ материал, който ограничава преминаването на т. нар. ударен шум през тънките паркетни дъски и стоманобетонната плоча, която е добър проводник на звука. Ударният шум се поражда при тичане и ходене, падане на предмети върху пода, влачене на мебели и др. За осигуряване на приемлива звукоизолация под подовата настилка и с това опазване на спокойствието и нервите на обитателите на долния етаж, има два варианта. Някои от качествените ламинатни паркетни дъски имат фабрично поставен пласт от материал с много добри звукоизолиращи свойства (например S.A.S. Sound Absorb System), който, макар и дебел само 0,3 mm, е в състояние да намали с около 50% преминаващия през пода шум. Под паркетните дъски, които нямат такава звукоизолация, се подлага специален звукоизолиращ материал във вид на рулони или на плочи. Така например един от водещите производители на ламинатни паркетни дъски предлага над дузина такива материали, произведени от експандиран полистирен (EPS), екструдирани полистирен (XPS), корк, полиуретан с минерални пълнители (PUR), разпенен полиетилен, пресовани дървесни влакна. Дебелината на тези материали варира най-често от 2 до 5 mm. Подложените материали се различават също така по устойчивостта им на натиск, както и по степента на намаляване на нивото на преминаващия през подовата конструкция ударен шум. Това са фактори, които зависят от вида на използвания материал и от неговата дебелина. Тази дебелина трябва да бъде преценявана и от гледна точка на нивото на завършеното подово покритие, което особено при реновиране, може да породи проблеми.

Важно е да се знае също, че има подложни материали, каширани с алуминиево фолио, който материал е най-добрата пароизолираща преграда (по-добър от полиетилен). По този начин се решават едновременно и двата проблема. Използваните за звукоизолация материали са също така са и добри топлоизолатори. В случая обаче този ефект е слабо изразен, поради малката им дебелина.

При избора на подложния материал трябва да се има предвид и способността му в минимална степен да коригира неравностите на основата – най-често до 3 mm, а някои плочи от XPS с дебелина 4–5 mm, и до 4 mm.

Заедно с дъските е добре да се купят и първазните летви за ограждане на подовата настилка, както и евентуално елементите за оформяне на ъглите и краищата. Изборът е според вида на материала (MDF, дърво, PVC), формата и цвета. Заслужава да се обърне специално внимание на системата на закрепване на летвите, както и на възможността тези летви да се използват като канали за скрито прокарване на електрически кабели. Има летви, които са специално пригодени за целта, при други, от масивна дървесина, такива канали във вид на фалц или нут лесно може да бъдат издълбани с фреза.

При системата Twin Clic (също и Logoclic) скопчването става като дъската се държи с повдигнат под наклон около 30° заден край, перото ѝ се подпъхва в нута на предната (или намиращата се отстрани) и с притискане на повдигнатия край към пода се захващат здраво, а кантовете им опират плътно благодарение на специалния профил на перото и нута. Тази сглобка позволява при необходимост надлъжно приплъзване на едната дъска спрямо другата, без те да се разкачат. Така се извършва не само надлъжното, но и челното (странично) съединяване на дъските. Поради това най-напред се съединяват челно всички дъски в даден ред. След това той се повдига, при по-голяма дължина от двама души, и под лек наклон перата се вмъкват в нутите на предния ред. След това с притискане на свободния край към пода двата реда се свързват един към друг. Тази операция се повтаря ред след ред до достигане на срещуположната стена.

000123



Ограничението, което налага системата Twin Click, е преодоляно при системата 1 clic 2 go (също Megaloc и др.) При нея челното свързване на дъските се осъществява от специален вграден в нута механизъм, който „заклучва“ перото на съседната дъска. При тази система всяка следваща дъска поотделно се свързва надлъжно с дъските от предния ред и едновременно с това челно, със съседната дъска от своя ред. Под лек наклон тя се подава така, че перото ѝ да се подпъхне в нута на предния ред и се приплъзва встрани, докато късите кантове на двете дъски опрат. След това повдигнатият край се притиска към пода, като едновременно с ръка се притиска допълнително краят на дъската, докато се чуе характерното прещракване на заключващия механизъм.

При някои видове паркетни дъски за плътното им съединяване по късите кантове е необходимо почукване с чук върху подложка, докато съединяването по дългите е по система за бързо скопчване от вида Click.

Препоръчва се рулонните подложни материали да се развиват следвайки посоката на дъските, като не се забравя краищата им да се повдигат по стените на височина около 40 mm така, както и полиетиленовото фолио. Това позволява развиването да се извършва последователно, след като настилка от дъски покрие предния лист. Смисълът на това е да се стъпва по време на работа възможно по-малко върху подложния материал, с което се намалява вероятността да бъде повреден. Съседните платна се полагат плътно едно до друго, без при това да се застъпват. За да не се разместват положените платна се фиксират едно към друго със самозалепваща лента.

За да се избегне възможната неприятна изненада при достигане на противоположния край на настилка, предварително трябва да се пресметне оставащото за последната, крайна дъска, разстояние до стената. Ако широчината на оставащото място за последната дъска е под 5 cm, още първият ред трябва да бъде съставен с по-тесни дъски. Най-добре е в двата края на настилка да се поставят приблизително еднакво широки дъски. С това подготовката за монтиране на подовата настилка е завършена.

Поставянето на първия ред дъски започва най-често от левия ъгъл на помещението, като дъските се подреждат така, че перата им да сочат към стената. Нерядко се случва стената да не бъде права, а да има изпъкнал участък, примерно комин. Ако дълбочината на това препятствие е по-малка от широчината на дъските, дъската на това място трябва да се изреже така, че да обхожда препятствието, като се отчита необходимостта между паркетната настилка и стената да има разширителна фуга (сн. 1 и 2). На снимките е показана работата с един много полезен, с множество приложения, метален ъгъл (винкел). За напречно и надлъжно рязане на паркетните дъски може да се използват различни инструменти – електрически прободен трион, циркулярен трион. Като се отчита фактът, че преобладаващо е напречното рязане, допълнително изпъкват предимствата на ръчната гилотина за рязане на ламинатни дъски. С нея се работи в максимална степен безопасно, тя не вдига шум, реже чисто и по права линия, с което се справя значително по-добре, отколкото воден на ръка прободен трион. Гилотината е специализиран инструмент за рязане на ламинатни дъски – напречно и надлъжно. Както вече стана дума, при дъските със система Twin Clic или подобна на нея, дъските от първия ред първо се съединяват чрез скопчване на страничните им чела (сн.6). Всяка следваща в реда дъска се държи с леко повдигнат, докато перото на другия се напъхва в нута на предната дъска. Щом дъската легне на пода, двете се свързват здраво с плътно прилепнали кантове. Всяко следваща дъска се поставя така, че дългите ѝ кантове да съвпадат с кантовете на предната, а в завършеният ред всички да лежат на една права. След като краят на реда доближи срещуположната стена на разстояние, по-малко от дължината на една дъска, е необходимо да се отреже последното парче. За да ляга една дъска се завърта на 180° и се поставя плътно до реда, така че нейния нут да опира до нута

000124



на дъските в реда. Краят ѝ се придърпва от стената на разстояние, колкото е широчината на разширителната фуга. След това върху челния ръб на последната поставена дъска се поставя метален винкел и с негова помощ се очертава линията, по която да бъде прерязана крайната. Целта на тази операция е кантът, получен след отрязването, да се намира откъм стената, където первазната летва ще го покрие и скрие евентуални дребни наранявания. Отрязаното парче се обръща с перото към стената и се скопчва на мястото си в реда (сн.4). С това първият ред е готов и с помощта на клинове се фиксира на мястото си. Широчината на фугата се определя чрез поставяне на двойки пластмасови клинове. С приплъзването им един спрямо друг се определя широчината на фугата. Поставени в краищата на всеки ред, те го осигуряват срещу разместване (сн.5). Парчето, останало след прерязването на последната дъска, се поставя в началото на следващия ред, стига дължината му да не е под 30 см. Такова е и минималното разстояние с което трябва да се разминават челните сглобки (по късите кантове) между дъските в два съседни реда. Ако няма подходящо парче, в началото на новия ред се поставя срязана на половин дължина дъска. Както вече бе описано, при системата Twin Clic (или друга сходна с нея) вторият, а и всеки следващ ред, се сглобява по цялата си дължина, след което той се скопчва с лежащия пред него. При помещения с по-голяма дължина операцията трябва да се извършва от двама души и много внимателно, за да не бъдат повредени перата или нутите на дъските (сн.6, 7).

С малко повече сръчност сглобяването и съединяването на дъските във втория и всеки следващ ред може да се прави и от сам човек. Работи се при следната **последователност**. Първата дъска от втория и следващите редове се свързва по дължина с предния ред. След това към нейния свободен край по описания вече начин се съединява по късия кант следваща в реда дъска и тя се оставя да легне. До момента перото на последната дъска все още не е влязло в нута на предния ред. След това задните краища на двете дъски се повдигат леко (сн.7) на височина около 4–5 пръста, колкото е необходимо перото на последната дъска да влезе в нута. Това става с натиск върху нея или с леко удряне с дланта на ръката. Щом перото влезе докрай на мястото си в нута, кантовете на тази и всички останали дъски в реда се подравняват „по конец”. Така чрез последователно челно скопчване, леко повдигане на вече монтираните дъски и избутване на поредната дъска да прилегне на мястото си, се съединяват и останалите в реда.

Системата 1clіc2go се смята за по-съвършена. При нея всяка дъска се монтира сама за себе си. Плътнo опряна до съседната и с леко повдигнат заден край, перото на всяка следваща дъска се вкарва в нута на лежащата пред нея. След това тя се отпуска да легне, като едновременно с това краят ѝ се притиска с ръка, докато се чуе характерното прещракване на фиксиращия

механизъм.

По същия начин се монтират и следващите редове. Щом настилната наближи края на застланото платно подложен материал, се разстила следващото и то се фиксира със самозалепваща лента. Полагането на дъските продължава. След монтирането на първите 2–3 реда дъски и с това – придобиване на необходимите умения, работата започва на върви неочаквано лесно и бързо. Когато настилната достигне до врата, покриващата кантовете на касата, декоративна летва трябва да се подреже на височина, равна на дебелината на паркетните дъски, за да може настилната да мине под нея. За мярка се използва непотребно парче дъска, а прерязването се извършва с трион пасвател със ситни зъби и едностранна дръжка. Отличен инструмент за фино рязане на подобни неудобни за работа места е многофункционалният електроинструмент с осцилиращо движение на триончето.

Отворът на вратата е мястото, където паркетната настилка достига до настилната в съседно помещение, която може да бъде и от друг вид, например керамични плочки. Преходът между двете настилки се осъществява с помощта на декоративни профили, които

000125



покриват фугата между тях (10–15 mm). Когато нивата им се различават, профилът спомага за плавния преход, така че да не пречи на свободното движение: Покривният декоративен профил се монтира към поставен под него метален профил, който предварително се закрепва към пода чрез дюбели и винтове.

При дължина, респективно широчина на паркетната настилка над 8 m, тя се прекъсва с разширителна фуга, чието предназначение е същото като на ограждащите я – да поема разширението на настилка. Тези фуги също се покриват със създадени за целта профили от метал или масивна дървесина, подбрани според цвета и декорацията на ламинатните дъски (сн.12).

При достигане края на настилка остава да се монтира последният ред дъски. Както вече стана дума, те не бива да бъдат по-тесни от 5 cm. Най-добре е чрез подходящо стесняване на дъските от първия ред широчината на двата крайни реда да се изравни. Важното в случая е да се вземе точна мярка за широчината на крайните дъски, като се отчете, разбира се, широчината на разширителната фуга. С най-малко усилия и гарантирана точност необходимата широчина и пренасянето ѝ чрез очертаване върху дъската може да се извършва със специализиран инструмент.

При наличие на преминаващи през настилка тръби, в паркетната дъска се изрязва отвор, чийто диаметър е с 30 mm по-голям от нейния. По осевата линия на отвора дъската се прерязва напречно и така се получава малко парче, което обхожда и затваря тръбата откъм стената. То се залепва челно към дъската. При наличие на две тръби, намиращи се на малко разстояние една от друга, в дъската се изрязват два отвора. Освен прерязване на дъската през осевата линия, се практикува и изрязване с прободен трион на два прави прореza към двата отвора и един напречен между тях. Така се получава парче с близка до трапецовидната форма, което впоследствие също се залепва на мястото си. Отворите се покриват с произведени за целта срязани на две пръстеновидни маншети от дърво или пластмаса.

Накрая остава да се монтират первазните летви. Монтирането на первазите от PVC и MDF е улеснено, защото за тях се предлагат готови фасонни елементи за свързване при вътрешни и външни ъгли, за надлъжно свързване, както и капачки за затваряне на краищата. При первазните летви от масивна дървесина или MDF краищата на всеки две съседни летви се прерязват под ъгъл 45° или друг, близък до него, когато стените не сключват прав ъгъл. Това се прави с цел краищата им да прилепват плътно един до друг. В случай на залепване, така се осигурява по-голяма контактна повърхност, а и съединението ще бъде по-незабележимо.

Изборът на первазни летви по вид на материала, напречен профил, оцветяване, начин на закрепване и предназначение е голям. Изборът е между первази от масивна дървесина (фабрични или собствено производство), от PVC или MDF. Първите са най-скъпи, первазите от PVC са най-устойчиви на влага, а за первазите от MDF трябва да се има предвид, че декоративното им покритие е съвсем тънко и много лесно се поврежда. Заслужава да се отбележи, че первазните летви може да бъдат добро решение и за прокарване в тях на влачещи се по пода електрически кабели, за които няма поставени в стената тръби. Има первазни летви с надлъжни канали, които са специално предназначени за прокарване на кабели.

Колкото до закрепването на первазните летви, има различни системи с клипсове, които се закрепват предварително към стената или подовата настилка. Те позволяват лесното закрепване, но и демантиране на первазите. Летвите от масивна дървесина и MDF могат също така да се лепят към стената със специално строително лепило, както и с подходящо твърдо стопяемо лепило (стига на местата на залепване да няма полиетиленово фолио). Възможно е също первазните летви да се монтират с винтове и дюбели. Недостатък на това



решение при первазите от масивна дървесина и MDF е, че скриването на главите на винтовете е трудна, често невъзможна задача. Има пластмасови первази с оформен по дължината им канал, който се затваря с лайсна. В канала се намират отворите за закрепване с винтове към стената, които след това се закриват с лайсната. В канала има място за прокарване на поне два двужилни проводника, а откъм задната страна на перваза има място за прокарване на още 5 такива проводника. С две думи на пазара има изобилие от первази, което позволява да се направи най-подходящият избор.

Накрая евентуално стърчащите над первазните летви ивици от полиетиленовото фолио и звукоизолиращата подложка се отрязват с макетен нож.

Шлайфане на каменни настилки и мозайки

Каменните подови настилки могат да бъдат изключително ефектни и практични. От мрамора и гранита до обикновената мозайка, каменните настилки са много широко разпространени. Красотата на естествения камък е неоспорима, но за да се запази тя за дълго време или да се възвърне първоначалният и блясък са необходими професионални грижи.

Диамантеното шлайфане е сложна и бавна процедура, при която чрез диамантени дискове се отнема повърхностния слой на камъка. В резултат захабеният камък изглежда като туко-що положен. Процедурата се извършва със съвременна диамантена технология и еднокоскови машини във водна среда, което намалява количеството прах, при отнемане на повърхностния слой на настилка. Използват се минимум 10 вида диамантени инструменти с различна едрина, а в някои случаи до 15. Процеса е бавен, но много ефективен и траен - постига се естествено полиране и пълно изравняване на повърхността. При необходимост се фугират или китват напуквания или язви.

Това е процес, при който се отнема част от повърхностния слой на настилка. След това постепенно се полира, докато накрая заблести като току-що положен.

С технологията шлайфане (някои го наричат още циклене или полиране) се постига ефект, който е близо до фабричната обработка.

Финалният завършек след шлайфането е също важен за красотата и издръжливостта на настилка, така че да бъде красива по-дълго време. Възможностите са няколко - импрегниране, запечатка, кристализация (термохимична обработка) и др. Така защитен камък не попива вода и други течности, а и замърсяванията не влизат в порите на настилка.

ЕТАПИ на работа:

1. Шлайфане (фрезование): При този процес се отнема част от повърхностния слой, като по този начин се заравнява и разкрива структурата на камъка. Процеса се състои от три процедури, чрез които се подготвя повърхността за полировка.

2. Фугиране: След фрезоването част от фугата липсва и трябва да се възстанови. Освен фугите някои камъни имат големи пори (дупки), които също трябва да бъдат запълнени.

При този процес върху цялата повърхност се нанася материал и се оставя да изсъхне 12 часа, след което се прешлайфа отново за отстраняване на излишния материал. Този процес е необходим само в частни случаи.

3. Полиране и възвръщане на фабричния гланц на подовата настилка: Процесът изисква 7 пъти да се обработи повърхността с различни по едрина диамантени инструменти (камъни). Така се постига естествения гланц на камъка. На този етап структурата на повърхността е все още незащитена.

4. Защита и придаване на завършен вид на камъка:

- **запечатка** - нанасяне на акрилна емулсия, която създава тънък слой на повърхността, като част от нея попива в структурата на камъка. Нанася се на две етапа.

000127



- **восъчна емулсия** - подсилва цвета на камъка и предпазва от проникване на течности и мръсотия.

5. Полиране и изпичане на запечатката: Този процес се извършва със специална високоскоростна машина с цел повишаване якостта на запечатката и добиване на полировка.

6. Кристализация: Това е термохимичен процес, при който горния пласт на камъка се закалява, придавайки силен гланц и подсилва цвета. Повишава устойчивостта от попиване на течности.

7. Импрегнация: За защита на камъка се използват различни импрегнанти на водна или петролна основа. Импрегнанта може да бъде невидим или да подсили цвета, като основната му цел е да защити в дълбочина камъка, предпазвайки го от проникването на течности.

Бояджийски работи

Бояджийските работи /варосване, постно туткално "лепилно" боядисване, латексово "пластмасово" боядисване по шпакловани стени и тавани, греди и колони, постно фасадно боядисване, латексово фасадно боядисване, грундиране с безир, блажно боядисване по дървени повърхности, варови и гипсови мазилки, лепене на тапети/, започват с направа, поставяне, преместване на обикновени и подвижни скелета, стълби, козли /магарета/, люлки. След това се почистват повърхностите, подлежащи на грундиране и боядисване от варови лепки и ръжда; изкърпват се дупки и пукнатини; нанасят се грундиращия пласт и всеки следващ пласт боя /варово мляко, маджун/, като преди да се положи новия пласт, предходният трябва да бъде съвсем изсъхнал.

Преди нанасянето на дисперсните бои /латекс/ с цел подобряване на покривността и равномерността на покритието и запазване точността на цвета повърхностите, които се боядисват да се тонират с грунд за акрилатни бои отговарящ на следните стандарти по отношение на плътност и съдържание на нелетливи в-ва, 125°/1h: БДС EN ISO 2811-4 ДС EN ISO 3251

При съмнение в качеството (неясно означение, липса на свидетелство, по-дълго съхраняване и др.) материалите се подлагат на контролни лабораторни изпитвания в лицензирани лаборатории.

Изпълнение на бояджийските работи не се допуска боядисване на фасадите при следните атмосферни условия:

- > В сухо и горещо време при температура на въздуха над 30° С при пряко сгряване от слънчеви лъчи
- > По време на валежи (дъжд и сняг) и след тях, преди достигане на допустимата влага на стените
- > При силен вятър (над 5 м/сек.) \
- > При температура под +5° С с водоразтворими бои и покрития и под 0° С със състави, съдържащи органични разтворители не се допуска боядисване на външни метални повърхности при наличието на кондензат върху тях и при относителна влажност на въздуха над 80%.

Приемане на бояджийските работи

Приемането на бояджийските работи се извършва след окончателното изсъхване на постните бои и след образуване твърда корица върху повърхностите, боядисани с блажни и полимерни лакове и бои.

Бояджийските работи при приемането трябва да отговарят на следните изисквания:

- > Повърхностите, боядисани с постни (водни) бояджийски състави, трябва да бъдат с еднакъв цвят, с равномерно наслойване и еднаква обработка. Не се допускат петна, ленти, напластявания, протичане, бразди, мехури, олющвания, влакнести пукнатини,

000128



пропуски, следи от четка, изстъргвания и видими поправки, различни от общия фон.

> По боядисаните повърхности не се допускат изкривявания на ограничителните линии и зацапвания и разливания при съседни, различно оцветени полета, надвишаващи 3мм.

> Бордюрите и фризовете трябва да имат еднаква ширина по цялото си протежение и да нямат видими фуги.

> Браздите, пръските и петната по релефно обработените повърхности трябва да бъдат разположение равномерно, според изискванията на проекта.

Подготовка на основата и инструменти

В зависимост от вида и състоянието им стените трябва да се подготвят преди нанасяне на новата боя. Те трябва да се почистят и обезпрашат, люещите се пластове от стари бои да се отстранят до основа и повърхността да се шпаклова или китва (в зависимост от дебелината на слоя), за да стане достатъчно равна и гладка.

Старите лакови покрития трябва да се шлифват, за да се премахне повърхностният гланцов слой и да се измият с миеш препарат.

По същия начин се постъпва и при боядисване на леки преградни стени или окачени тавани, облицовани с плочи гипсокартон.

За всички бои е валидно изискването предварително основата да се грундира с подходящия за целта грунд.

Подготовката за боядисване включва още покриване на всички околни мебели и пода с полиетиленово фолио, както и облепването на первазите на прозорците и вратите със защитни хартиени самозалепващи се ленти. Така се работи значително по-лесно, без постоянното притеснение, че ще бъдат зацапани с боя. След отлепване на лепенките се получава като отрязана с нож ограничителна линия на боядисаната повърхност.

При изпълнение на бояджийските работи, видът и цветът на боите за различните основи и помещения се определя от проектната документация, а ако цветовете не са определени се избират от Възложителя по представен от Изпълнителя каталог на цветовете, съобразно предвидената цена.

Спазва се следната последователност на технологичните операции:

- Замерване влажността на основата – не повече от 70%;
- Нанасяне на грунд – латексов или дълбокопроникващ в зависимост от основата;
- Нанасяне на първи пласт латекс;
- Контролно маджуниране и шлайфане;
- Нанасяне на втори пласт латекс.

Полагането на вододисперсни бояджийски разтвори се извършва при температура на най-студената външна стена най-малко +8°C, измерена на 0,50м от пода. При по-ниски от посочената температури не се допуска изпълнение на бояджийски работи.

Основният инструмент за полагане на боите е бояджийският валеж в комплект с пластмасова ваничка за боята и решетка, по която валежът се търкаля. Боята се разнася равномерно върху повърхността ѝ, а излишната се отцежда обратно във ваничката. Освен това за постигане на различни декоративни ефекти се използват пердашки – пластмасови или от неръждаема стомана, дунапренови валежи с профилна повърхност, валежи с изкуствена пудерия, с нагънато полиетиленово покритие, специални ръкавици, гъби и, разбира се, четки.

Боите могат да се нанасят чрез шприцоване с пистолет, но трябва да се има предвид, че става дума за специални пистолети, които разпръскват боята под високо налягане – 160–180 bar, а не с помощта на сгъстен въздух, както е при обикновените бояджийски пистолети.

Поради това този метод е приложим за професионално боядисване. Всеки от тези инструменти придава различен декоративен вид на покритието. За всяка от боите се препоръчват подходящите за нанасянето ѝ инструменти, но това съвсем не означава,



че предписанията са догма и няма място за индивидуални решения. Всъщност именно декоративните бои предоставят най-широки възможности за творческа изява и неповторима декорация на всяко помещение.

ИНСТАЛАЦИОННИ РАБОТИ

Инсталационните работи включват направа на ~~сградна~~ водопроводна и канализационна мрежа, силнотокрови инсталации /осветителна и контактна/, слаботокови инсталации, отоплителни и вентилационни инсталации. Тези дейности ще се изпълняват от специализирани звена „Монтажници ВиК“, „Монтажници Електро“, „Монтажници ОВиК“, съоръжени с всички необходими пособия и инструменти, както и лека преносима механизация /пробивни и др. машини/ преди полагане на мазилки по стени и тавани.

ЕЛЕКТРО ИНСТАЛАЦИИ

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Инсталациите: силова, слаботокова, пожароизвестяване, отоплителна, вентилационна и климатизация и др. се изпълняват от специализирани групи на подизпълнители, които трябва да са договорно задължени да спазват общите и специфичните правила за осигуряване на ЗБУТ на конкретния обект. Кабелите на по-голямата част от новите силови и слаботокови инсталации ще се полагат открито върху стените, като върху тях ще се монтират нови облицовки и покрития.

Тези дейности ще се изпълняват от специализирани звена монтажници „Електро“, съоръжени с всички необходими пособия и инструменти, както и лека преносима механизация /пробивни и др. машини/.

Асансьорните инсталации се изпълняват от специализирани групи на подизпълнители, които трябва да са договорно задължени да спазват общите и специфичните правила за осигуряване на ЗБУТ на конкретния обект.

При монтажа ще се спазват стриктно предписанията на проекта и производителите, особено по отношение на защитата от поражение от електрически ток.

При изпълнението на СМР ще се спазват всички изисквания на Наредба 3 /УЕУЕЛ/, ПТЕ, ЗЗБУТ и други правилници и нормативи.

За ел.инсталацията ще се проведат необходимите замервания и ще се съставят протоколи.

Електроинсталационните работи ще се изпълняват като стриктно ще се спазват изискванията на следните правилници:

- Правилник за приемане на електромонтажните работи;
- Правилник за устройство на електрическите уредби /ПУЕУ/;
- Правилник за безопасност на труда при експлоатацията на електрически уредби и съоръжения;
- Противопожарни строително-технически норми /ПСТН/;
- Нормативни актове по организация и изпълнение на строителните и монтажните работи, по безопасност и хигиена на труда, съответните държавни стандарти и други нормативни разпоредби в строителството.

Електромонтажните работи ще се изпълняват в съответствие с изискванията на техническия проект.

Съединенията и разклонителните връзки на проводниците и кабелите не трябва да се подлагат на механични усилия. Трябва да има изолация, равностойна на съответния проводник или кабел. Скобите за закрепване на проводниците, кабелите и връзките при

000130



праволинейни участъци трябва да се поставят на равни интервали и перпендикулярно на осовата линия на проводника.

Доставените електроматериали ще са нови, неупотребявани и ще отговарят на техническите показатели по проект. Ще са с доказан произход и ще са придружени със съответните сертификати за произход и за качество от производителя им. Всички материали ще бъдат съпроводжани със сертификат или с декларация за съответствие. Ще отговарят на нормативно установените изисквания за качество и за безопасност при употреба от крайни потребители.

За ел.инсталацията ще се проведат необходимите замервания и ще се съставят протоколи.

Техническата спецификация на ел. материалите е неделима част от работните чертежи и др. договорни документи.

Спецификацията е предназначена да поясни и развие изискванията по изпълнение на строителните работи – предмет на съответния договор. При неточности и неясноти между спецификация и количествена сметка, за меродавна се счита спецификацията.

Задължения на Изпълнителя при приемане на строителната площадка

От Изпълнителя се изисква, преди започване на СМР, да се увери в коректността на представената разчетна мощност и съответстващата ѝ стойност – съгласно документ (писмо) от електроразпределително дружество, както и указанията от последното.

Изпитания

По време на строителство, както и при завършването му, Изпълнителят е длъжен да извърши съответните изпитания, съгласно нормативната уредба, като и да осигурява достъп на Инвеститорски контрол и СИФ при контролни изпитания.

Копия от протоколите от изпитанията, трябва да се представят при актуване на изпълнени СМР.

Табели и предпазни мерки

По време на строителството да се спазват всички изисквания по техника на безопасност!

Охранително осветление се изисква съгласно Наредба №7 за системите за физическа защита на строежите (ДВ, бр.70/98 г.)

ИЗГРАЖДАНЕ НА ВЪТРЕШНИ ЕЛ.ИНСТАЛАЦИИ:

- Силнотокowi (осветление, контакти, технологично оборудване);
- Мълниезащита и защита от пренапрежение.

Силнотокowi ел. инсталации

Условие за използване

1.1.1.Осветителни тела:

В сметната документация се предвиждат осветители за всички общи помещения на сградите, санитарни възли и др.

Най-малката или средна осветеност на работната повърхност, показателя на дискомфорта или на заслепяване, както и коефициента на пулсациите се определят по EN 12464-1;2002.

Електрическите апарати, тоководещите части и носещите ги конструкции се избират според условията на къси съединения, съгласно БДС 1786.

Съгласно ПУЕУ и Наредба № 2 /99 г. и Норми за проектиране на ел. уредби в сгради (БСА II, III, 99 г.), изграждането на опроводяването е в защитни елементи – тръби, канали и др., както и с проводници директно положени в строителните елементи – улеи, канали и др.

Метода за изпитване изолациите на кабели и проводници е съгласно БДС 1986/82/1

1.1.2.Приемане на материалите:

000131



Приложените типове осветителни тела да съответстват на БДС EN 60598-1,2000; придружени с:

- Декларация за съответствие на производителя (или вносителя), което се наблюдава чрез Надзор на пазара (т.е. Комитета по стандартизация и метрология);
- Сертификат от Органа по сертификация (акредитиран от службата по Сертификация) и издаден на база протокол от лаборатория за измервания.

При използване на вносни о.т., за които няма съответен български аналог (БДС), е възможно като се приложи определения от закона ред за влягане на вносни строителни елементи. В този случай вносителя съгласно БДС 1323 регламентира технико-експлоатационните качества на продукта.

Условия за избор на електрически апарати и тоководещи части

По условия за нормална работа: работно напрежение, работен ток, класна точност и по условия за работа при къси съединения: термична и динамична устойчивост, пределна изключваща мощност.

Разпределителните уредби (ГРТ или РТ) трябва да отговарят и на изискванията на наредба Из-1971 от 29.10.2009г за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар. В обществените и жилищните сгради се организира едно главно разпределително табло.

Допуска се увеличаване на броя ГРТ при товар на всеки от въводите в нормален или следавариен режим над 630 А или при голяма отдалеченост (над 100 м) от таблото.

Коридора за обслужване, намиращ се от лицевата или от задната страна на таблата, да бъде най-малко 0,8 м – ширина и 1,9 м – светла височина – в самостоятелни помещения.

Използваните проводници и кабели са обикновено с термопластична изолация.

1.2.2. Приемане на материалите:

Стандарт БДС EN 60 439-1, носещ името “Типово и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства” (табла) въвежда идентично действащия в Европейския съюз EN 60 439-1, както и съответстващия му международен стандарт IEC 60439-1

БДС 16291, отнасящ се за силови кабели с термопластична изолация (тип СВТ, СВБТ или САВТ)

БДС 4305-90, отнасящ се за проводници с изолация от поливинилхлорид (ПВ-А₁, ПВ-А₂, ПВВ-МБ₁)

БДС 6766, отнасящ се за проводници с поливинилна изолация (ПВОТ)

БДС 7685 – избор на тоководещи части и ел. апарати според условията на къси съединения

БДС 6059, за автоматични защитни прекъсвачи.

Измерване на консумираната ел. енергия

Търговското мерене на електропотреблението на консуматора (обекта) да се реализира с електромери за активна и реактивна енергия, одобрени за използване у нас, с клас на точност 2.

Монтирането им се извършва съгласно последните разпоредби на НЕК – П “Електроразпределение”.

Условия за използване на мълниезащита

Защитата от преки попадения на мълния на сгради и външни съоръжения се осъществява:

- Чрез отделностоящи мълниеотводни пръти и въжета;
- Чрез изолирани мълниеотводни мрежи – върху защитавания обект.

Защитните проводници трябва да имат цветна маркировка – жълти и зелени ивици.

000132



Заземителите да се изпълнят съгласно БДС 4309.

ИЗТЕГЛЯНЕ НА ЕЛ. КАБЕЛИ

При монтажа ще се спазват стриктно предписанията на проекта и производителите, особено по отношение на защитата от поражение от електрически ток.

Ще се използват кабели и проводници, положени по кабелни скари или положени в тръби, скрито под мазилка.

Монтажните работи ще се извършат от квалифицирани електротехници. При изпълнението на СМР ще се спазват всички изисквания на Наредба 3 /УЕУЕЛ/, ПТЕ, ЗЗБУТ и други правилници и нормативи.

Електро - инсталационните работи включват направата на силнотокowi инсталации – осветителна, двигателна и мълниезащита. Тези дейности ще се изпълнят от специализирани звена „Електротехници“, съоръжени с всички необходими пособия и инструменти, както и лека преносима механизация /пробивни и др. машини/.

Електроинсталациите ще се положат съгласно проектите - полагат се захранващите линии проводници за силовата и осветителната инсталация и ел.таблата, разклонителните и конзолните кутии.

Всички кабели ще се прозвънят преди тяхното закриване.

След изпълнение на захранващите трасета на инсталациите и съставянето на протоколи за скрити работи могат и се изпълняват и довършителните архитектурно – строителни работи.

След изпълнение на бояджийските и облицовъчните работи се монтират ключове, контакти, осветителни тела и др. консуматори.

За ел.инсталацията ще се проведат необходимите замервания и ще се съставят протоколи от акредитирана лаборатория.

Начини за полагане на електрически кабели. Видове и правила за окабеляване

Има два вида окабеляване - скрито и открито.

Поставянето на открито окабеляване е много по-евтин и по-бърз начин в сравнение със скритите.

Електрическа инсталация - Извиква се набор от проводници и кабели със сродни крепежни, носещи, защитни конструкции и части.

Скрито окабеляване - Изпълнява се вътре в структурните елементи на сгради и съоръжения (стени, подове) и т.н.

Общи изисквания за монтаж на окабеляване

Проводниците и кабелите, поставени в кутии и скари, трябва да бъдат маркирани.

Монтаж на контролни кабели следва да се извърши, като се вземат предвид изискванията за инсталиране на кабелни линии.

Пасажи кабели без метална оплетка, проводници защитени и незащитени от огнеупорни стени (прегради) и свързваща на припокриване трябва да бъдат в сегменти на тръби или канали.

В промишлени помещения спускания до ключове, електрически контакти, стартерни устройства за защита от механични повреди при минимална височина от 1,5 метра над земята или основания поддръжка. В домашните помещения на промишлени предприятия, жилищни и обществени сгради, както и в електрически съоръжения, тези склонове не са защитени от механични повреди.

Най-малкият допустим радиус гумени изолирани проводници огъване вземат поне 6d, с пластмаса - 10d и гъвкав меден жилищна - 5d, където d - диаметър на външния проводник. Спускането към ключове и щепселни контакти с отворено окабеляване се извършва вертикално.

000133



Пресичане открито, посочени незащитени и защитени кабели с тръбопроводи (отопление, водопроводни и т.н.), да работят на разстояние не по-малко от 0.05 m и тръбопроводите с горими или запалими течности и газове - поне 0.1 m. Ако разстоянието от тел и кабелни канали е по-малко от 0,25 m проводници и кабели, допълнителна защита от механични повреди на дължина най-малко 0,25 m всяка страна на тръбопровода.

Успоредно отоплителни тръби, вода и т.н., проводници и кабели са изложени на разстояние не по-малко от 0.1 m и тръбопроводи с горими или запалими течности и газове - поне 0.4 m.

Всички връзки и клонове локализиране проводници трябва да бъдат направени чрез заваряване, пресоване или в ръкавите чрез прикрепване на разклонителни кутии.

Ръчен режим на пробиване на отвори и канали се механизира чрез устройства, използващи пневматична, хидравлична или електрическа енергия. Чрез механизация се включва употреба, пневматични чукове, перфоратори и др.

Начини за полагане на скрити кабели

По вертикална стена кабелите се монтират в направени в тухлената зидария улей или върху зидарията и остават в последващата мазилка. Връзките се осъществяват в кабелни кутии /разклонителни/, на местата за ключове и контакти се монтират конзолни кутии.

В подове - най-надеждният и в същото време прост метод за поставяне в пода на окабеляването е да се монтират в гофрирани тръби в подовата замазка. Преди това трябва да се постави проводник в гофрираната тръба, като се фиксира. Поставянето на кутии в пода не се препоръчва.

Преградни стени и конструкции от кух тип. Тези структури, като правило, имат скелет, направен от метал. Вътрешното пространство (както и разстоянието между водачите) в повечето случаи се запълва с различни изолационни материали. И тук можете да се подреди окабеляването, като се фиксира.

Всички електрически инсталации – силнотокowi и слаботокowi се изпълняват съгласно техническите проекти.

Вик ИНСТАЛАЦИИ

При сградните водопроводни инсталации поцинкованите стоманени тръби вече тотално отстъпват позициите си и биват заменяни от полипропиленови и медни. Същата съдба се очертава и за канализационните тръби, макар че у нас все още доминират познатите ни тръби от PVC (твърд поливинилхлорид). И на нашия пазар вече се предлагат канални тръби от полипропилен (PP), чийто материал има редица съществени предимства пред поливинилхлорида. Полипропиленовите имат по-висока механична якост, т.е. те са значително по-здрави и трудно чупливи от тръбите от PVC, които стават особено крехки при температури под 0 °C. Освен това тръбите от PP практически не стареят, устойчиви са и на продължително слънчево греене – нещо, което не може да се каже за тези от PVC. Друго много съществено предимство е почти двукратно по-високата им устойчивост на високи температури – работна температура до 95 °C срещу работна температура 40 °C и максимална 60 °C при тръбите от PVC. Това на практика означава, че и да се изпусне в канала по-голямо количество вряла вода, няма опасност тръбопроводът да се повреди и съответно да протече. Към списъка с предимства трябва да се прибави и значително по-голямата устойчивост на тръбите от PP при провеждане на силно агресивни течности, съдържащи киселини, основи, някои органични разтворители и др. вещества, които силно повреждат поливинилхлорида. Необходимо е да се подчертае също, че полипропиленът има висока устойчивост и при съчетаване на тези два неблагоприятни фактора – агресивни химикали и висока температура.

000134



Тези им качества правят тръбите от РР особено предпочитани за канализация на кухненски мивки, гаражи, обществени перални, лаборатории, производствени канализации и др.

ВОДОПРОВОДНА ИНСТАЛАЦИЯ

Тръбната разводка представлява тръбите и фитингите, по които водата достига до санитарните прибори. Тя може да се изгради по много начини, но най-често се използват полиетиленови тръби, които се съединяват с тройници и колена една за друга.

Условия за използване на тръби от ППР

Тръбите и фасонните части, от които ще се изгражда водопровода трябва да са придружени с:

- Санитарно разрешително от Министерство на здравеопазването;
- Свидетелство от Комитет по стандартизация метрология;
- Писмо от Министерство на регионалното развитие и благоустройството;
- Сертификат за качество от обединения-производител;
- Проспекти.

Приемане на материалите от ППР

Предписанията за приемане на тръбите от ППР и съответните фитинги от ППР за подаване на питейна вода под налягане се съдържат в следните стандарти: DIN 8074 -

Размери

DIN 8075 - Общи изисквания за качество. Изпитвания. EN 1220-Част 1 и 2.

Транспортиране, товарене, разтоварване и складиране

Тръбите се произвеждат и доставят, както следва:

Диаметри до 110 мм могат да се доставят на рула и/или по заявка на клиента - на пръти. Диаметри над 110 мм се доставят на пръти с дължина от 6 до 12 м, или с дължина договорена между клиента и производителя.

Транспортирането на тръбите ще става със специално оборудван за целта транспорт. Дължината на транспортното средство трябва да бъде в съответствие с дължината на тръбите и да е оборудвано с подходяща платформа от плоскост и скара, върху които се поставят тръбите.

При товаро-разтоварните работи, когато се използва кран, тръбите се повдигат в централната зона с осигурен баланс. При ръчно извършване на тези операции, не трябва да се допуска удряне, хвърляне, пускане на тръбите. При тези операции се избягват надраскването на тръбите или прегазването им от транспортни средства и не се поставят върху остри и твърди предмети. Височината на куповете за тръбите на пръти трябва да бъде до 2 м, за всички диаметри за тръби на рулони положени хоризонтално, височината може да бъде над 2 м. Задължително е тръбите складирали на открито да се предпазват от слънчеви лъчи.

Изпълнение на водопроводна инсталация

Веднага след монтажа във вертикалния клон на инсталацията тръбите се закрепват здраво към стените с помощта на специални скоби, които ги обхващат непосредствено под муфата. В случая скобата създава „твърда точка“ на фиксиране на единия край на тръбата, което не ѝ позволява да се премества в резултат на температурните разширения. Те се поемат, както вече споменахме, вътре в самата муфа, без това да причини разместване на тръбопровода и нарушаване на водоплътността на съединенията. При по-дълги тръбопроводи се препоръчва закрепване с помощта на специални скоби, в чиито маншети е поставен пръстен от специална лента от PVC, която позволява надлъжно преместване. При хоризонтални тръбопроводи препоръчителното разстояние между две такива скоби е x10 диаметъра на тръбата, а при вертикални – x15 пъти диаметъра ѝ.

Свързване в система на полипропиленовите тръби и фитинги

Тръбопроводната система може да се свързва чрез заваряване или механични връзки

000135



Видове техники на свързване:

▪ **челно заваряване** – това е най-масовия начин на свързване. Състои се в подгръване и омекване на повърхността на свързващите елементи с помощта на отоплителна плоча, а след отстраняването и от плочата, на притискане със съответната сила. След което се оставят на охлаждане. Правилното извършване на свързването чрез челно заваряване позволява тръбата от РЕ да запази свойствената за нея еластичност по цялата дължина на отсечката и издръжливост на свързките, равна на издръжливостта на тръбата;

Технологични операции:

▪ **електрозаваряване** – се състои от свързване на тръбата с фитинги с вградена в тях електросъпротивителна жица и свързването и към уред, с който се нагрява връзката до получаване на здрава спойка;

▪ **механична връзка (бърза връзка)** – свързването с помощта на муфа от PPR е бързо и лесноизпълнимо, извършва се ръчно без употребата на инструменти.

▪ **съединителни фланци** – с употребата на съответни челни адаптери се използват за свързване на тръбопроводите от РЕ с диаметър от Ø63 мм. с тръби или фитинги направени от друг вид материал /стоманен или чугунен/, арматура или в други технично обосновани ситуации. Свързката се състои в това че: по време на производствения процес на края на тръбата се прави фланшов накрайник от полиетилен, след това на тръбата се поставя фланец от сфероиден чугун с епоксидно покритие или от висококачествена неръждаема стомана. Фланецът има отвори за свързващи болтове с нормирано разстояние.

Възможни са няколко вида: полифузно, с помощта на електромуфи или челно (за диаметри над Ф 63 мм.). Всички те трябва да се правят точно според технологичния ред и чрез предназначени за това надеждни апарати с проверени параметри.

Рязане на тръбите

Тръбите се режат само с добре наточени, специализирани инструменти. Препоръчва се да се използват специални ножици или режещи ролки за пластмасови тръби.

Резбови съединения, преходи пластмаса – метал

За преход от пластмаса към метал се използват преходи със запресовани месингови резби (вътрешни и външни).

За затягането на резбовите връзки при малките размери се използва лентов ключ. При големите размери (от Ф 40 нагоре) с осмостен на резбата и за преходите с холендрова гайка се използва гаечен ключ.

Уплътняване на връзките

Уплътняването на резбовите връзки се прави с тефлонова лента или със специална паста за резби.

Изолиране

Тръбопроводът за топла вода се изолира срещу топлинни загуби, а за студена вода срещу затопляне и конденз.

Изолирането на тръбопровода за студена вода е важно за поддържането на температура макс. до 20⁰С, което е необходимо условие за годността на питейната вода. Изолация се използва и за поддържане на макс. температура на топлата вода, нормативно определена, с цел предпазване от изгаряне и предотвратяване развитието на бактерии.

Изпитания

Изпитанието се отнася за тръбите и фитингите, като се изключват арматурите. Хидравличната проба се извършва на участъци с подходяща дължина. След запълване на участъка с вода и пълното обезвъздушаване започва повишаване на налягането посредством помпа с интензивност 0,1 МПа/мин. до достигане на работното налягане. Абсолютно да се

000136



поддържа докато се проверят всички съединения и отстраняване на някои евентуални течове, които не изискват изпускане на целия участък от водопровода.

Предварителна едночасова проба

Налигането се повишава до стойността за изпитание (1,5 пъти номиналното) и системата се изолира от помпата за период от един час. В случай на спадане на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване на налягането за изпитване. Количеството вода не трябва да превишава стойността изчислена по формулата:

$Q = 0,125 L \text{ изп. } P \text{ изп. } D \text{ втр.}$, където:

Q - оптимално количество вода за допълване - литри

L изп. - дължина изпитвания участък – метри

P изп. - изпитателно налягане - атм.

D втр. - вътрешен диаметър на тръбата - мм.

Дванадесет часова проба

Окончателно изпитване, след направа на всички връзки.

След сполучливо проведена едночасова проба, отговаряща на горното условие, се извършва допълване, като участъка се оставя в продължение на 12 часа на изпитателно налягане. След изтичането на това време, ако налягането спадне, то количеството вода за постигане на изпитателното налягане не трябва да надвишава стойността изчислена по споменатата формула, само че за периода от 12 часа. При спазване на това условие пробата се счита за успешна.

Дезинфекция на водопроводите

Пускането на водопровода в нормална експлоатация се извършва след дезинфекция посредством хлорна вар в съотношение: 1 кг хлорна вар на 100 м³ вода.

Укрепване(закрепване)

Ако тръбопровода от ППР е монтиран с неподвижни съединения, трябва да се вземат мерки за реализиране на подходящи закрепвания при изменение на сечението, дългите, ямките за опериране, глухи тапи и всички точки, където могат да се породят статични и динамични усилия.

За тръбопроводи подложени на променливи температури е необходимо да се предвидят подходящи компенсатори, способни да поемат линейни разширения в тръбите.

ИЗПИТВАНЕ НА ТРЪБОПРОВОДИ

Изпитване на канализационни тръбопроводи с вода

1. Максималното допустимо налягане при изпитване е 50 kPa, а минималното - 10 kPa. За тръбопроводи, които са проектирани за експлоатация при постоянно или временно повишено налягане, може да се определят по-високи налягания на изпитване.

2. След напълване с вода на тръбопроводите и/или ревизионните шахти и прилагането на изискваното налягане при изпитване се изчаква около един час.

2.1. Налигането се поддържа в граници от ± 1 kPa спрямо налягането на изпитване, установено при напълването с вода.

2.2. За поддържане в посочените граници на изискваното налягане се добавя вода.

2.3. Количеството на добавената вода, както и напорната височина при изискваното налягане се измерват и записват.

3. Изискванията при изпитването са изпълнени, когато количеството на добавената вода е по-малко от:

а) 0,15 л/м² в продължение на 30 min - за тръбопроводи;

б) 0,20 л/м² в продължение на 30 min - за тръбопроводи, включително ревизионните шахти;

000137



в) 0,40 л/м² в продължение на 30 min - за ревизионни шахти и ревизионни отвори.
Площта в м² се отнася за намокрената вътрешна повърхност.

МОНТАЖ НА ТРЪБНА ИЗОЛАЦИЯ

След като повърхността на тръбопроводите и арматурата бъдат почистени от остатъци от прах, замърсявания, ръжда и др. се полага изолацията.

КАНАЛИЗАЦИОННА ИНСТАЛАЦИЯ

Изпълнението на една канализационна инсталация, примерно в претоварена с прибори баня (тоалетна чиния, биде, подов сифон, умивалник, душ-кабина, вана), изисква цяла плетеница от разположени в пода тръбопроводи с множество колена, разклонители и т.н., които в крайна сметка се събират на едно място, и се свързват (заустват) във вертикалния клон на канализацията. При това задължително трябва да се спазва изискването за минимален наклон от 2,5% на тръбите за оттичане на водата. Без богат набор от най-различни по форма, диаметър и предназначени съединителни части (фасонни части) това е невъзможно да стане. Тук са включени колена (под ъгъл 15°, 30°, 45°, 67°, 80° и 87°), единични и двойни разклонители (под ъгли 45°, 67° и 87°), редуктори, свързващи парчета с една или две муфи, присъединителни части за тоалетни чинии, ревизионни части и др.

Всяка от тръбите има присъединителна муфа в единия си край, а другият завършва с леко скосяване, така че да не оказва съпротивление и да не поврежда уплътнителя при напъхването ѝ в муфата. За улесняване на монтажа се препоръчва леко обмазване на края ѝ със специален препарат, който не поврежда уплътнителя.

При необходимост тръбата може да се скъси, като трябва да бъде отрязана с ножовка под прав ъгъл с помощта на елементарно приспособление (сандъче с перпендикулярни прорези в срещуположните стени). Получените при рязането грапавини по ръбовете се почистват и краят се скосява под ъгъл 15°, за да влиза по-лесно, и да не задира в уплътнителя. За целта се използва специален инструмент, но при по-малка по обем работа, макар и по-бавно, със същия успех това може да се направи с широка пила за метал и последващо шлифование с абразивен лист.

При свързване на инсталацията трябва да се има предвид, че всички пластмасови тръби, включително и полипропиленовите, имат способността да се удължават при повишаване на температурата. При каналните тръби се приема средно 5 mm удължаване на метър дължина, докато при водосточните – 2 mm/m. Това ще рече, че при съединяването на тръбите една с друга или към съответния присъединителен елемент, краищата им не бива да се напъхват до упор, а трябва да се оставя разстояние около 10 mm, което служи именно за поемане на термичните линейни разширения. За тази цел всички тръби и съединителни елементи на СО. Е.С. имат близо до краищата си маркировка, която показва докъде тръбата или даденият елемент трябва да влизат в муфата. Ако тази маркировка липсва, тя се прави на ръка, като тръбата предварително се напъхва докрай в муфата и с флумастер се очертава кръгова линия. При монтажа се следи тази линия да отстои на 10 mm от ръба на муфата.

Правила и изисквания при работа с PVC системи

Канализационните системи от PVC се произвеждат по утвърдени стандарти и норми. Гарантирана е водоплътността на канализационните системи от PVC тръби и фитинги, когато са спазени следните изисквания:

- Тръбите и фитингите са съхранявани по подходящ начин, защитени от UV лъчи.
- Няма следи от надиране, удари, притискане, влачене и други механични въздействия.
- Всички връзки между тръби с фитинги, както и тръби с тръби са направени чрез муфа с гумен уплътнител.

000138



- Няма допълнителна термична обработка (нагряване под каквато и да е форма).
- Всички гумени уплътнения са налични и на място в муфите на тръбите и фитингите.
- Използваните крепежни елементи са подходящи за съответния диаметър тръби и фитинги.
- Тръбите и фитингите не са в непосредствен контакт с бетон, замазки, зидария и други конструктивни елементи, които да ги притискат.
- Тръбите и фитингите са монтирани при температура на околната среда не по-ниска от 0°C.

ОВК ИНСТАЛАЦИИ **ОТОПЛЕНИЕ**

Изграждането на тръбните връзки в котелното се извършва от разпределителните колектори към всяко едно от съоръженията последователно, като своевременно се монтира необходимата арматура, циркуляционни помпи, топлоизолация и др.

Тръбната разводка ще бъде изградена от стоманени тръби и фитинги на заварка.

ЗАВАРЪЧНИ РАБОТИ

РЪЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ

Този процес се използва в подготовката на заготовки за строителството, за някои ремонтни дейности и тръбни инсталации. Извършва се в следната последователност:

- проверка годността на заваръчния апарат,
- проверка стойността на заваръчната верига и настройването и, в зависимост от вида и дебелината на материала, който се заварява;
- избор на подходящия вид електроди (извършва се от изпълнителя или технолога);
- изпробване на първична мостра;
- допълнителна настройка (при необходимост) и преминаване към същинско заваряване;
- проверка на качеството: извършва се визуално от изпълнителя и от техническия ръководител периодически.

ОПЕРАЦИОНЕН КОНТРОЛ

- Самоконтрол: от преките изпълнители на 100% от изделията.
- Контрол от Техническия ръководител: периодически, по няколко пъти на ден, чрез контрол визуално или на параметрите заложи в техническата документация.
- Технически контрол на процеса: от техническия ръководител, периодически, ежедневно или по сигнал при съмнение относно качеството и изпълнението на параметрите, заложи в техническата документация. При необходимост се прилагат корекции на процеса. Техническият ръководител контролира изцяло производството на новите изделия, до пълното им усвояване.

Инструкция за основни правила за безопасна работа с електрожегов апарат

1. Право на извършване на електрозаваряване и рязане на метали имат лицата, притежаващи свидетелство за правоспособност и удостоверение за проверени знания по електробезопасност с придобита II-ра квалификационна група и медицинско свидетелство за тази професия;

2. Забранява се извършването на електрозаваръчни работи с неисправни електрожегови апарати и неисправна пуско-регулираща апаратура.

3. Свързването на електрожеговия апарат към захранващото напрежение и отстраняването на възникналите повреди да се извършва само от правоспособни електроспециалисти, които имат необходимата квалификация;

000139



4. Преди започване на работа електроженистът е длъжен да провери:
- а) изправността на зануляването и заземяването на електрожените;
 - б) заземяването на края на вторичната намотка, свързана към масата на заварявания детайл;
 - в) да са спуснати предпазните капацити на изводните (клемните) кутии;
 - г) да не е повредена изолацията на работните кабели;
 - д) изправността на електродо-държателя.
- По време на работа
5. За всички забелязани неизправности да се уведоми незабавно прекия ръководител за незабавното им отстраняване;
6. За свързване захранващите кабели на електрическата мрежа да се ползува гъвкав многожилен кабел, тип ШКПТ при следните изисквания:
- а) кабелът да не е по-дълъг от 10 метра;
 - б) корпусът задължително да се занулява с отделно жило (да не се използва работната нула на кабела);
7. Забранено е преместването на електрожените, когато са под напрежение!
8. Преди свързването на работните кабели, електрожена да се изключва от електрическата мрежа;
9. Работните кабели да са с гумена изолация, тип ПКГД, със сечение отговарящо на силата на заваръчния ток;
10. Забранено е последователното свързване на вторичните намотки на два и повече електрожена;
11. Захранващите и работните кабели на електрожена да не се разполагат:
- а) до маркучи за кислород на по-малко от 0,5 метра;
 - б) до маркучите за ацетилен на по-малко от 1 (един) метър.
12. Ръкохватките на електродо-държателите трябва да имат щит за предпазване на ръката от изгаряне;
13. Забранено е електродо-държателите да се държат по начин, допускащ протичането на ток през тялото на заварчика или друго лице.
14. Всеки електроженист или помощник трябва да знае вредното влияние, което оказват ултравиолетовите лъчи на очите и кожата;
15. Местата, където се извършват електрозаваръчни работи, да се оградят с преносими паравани от негорим материал, за защита на другите работници от лъчите на електрическата дъга;
16. Забранява се извършването на електрозаваръчни работи в помещения, където се съхраняват леснозапалими и взривоопасни вещества;
17. Извършването на електрозаваръчни работи във взривоопасни и пожароопасни помещения се разрешава след съгласуване във всеки отделен случай с местните органи на противопожарната охрана;
18. Строго се забранява да се извършват електрозаваръчни работи навън в дъждовно време;
19. При извършване на електрозаваръчни работи във влажни места електроженистът трябва да се намира върху сухо гумено килимче;
20. При извършване на електрозаваръчни работи върху дървено скеле последното трябва да се покрие с платно или листа от негорим материал, за да не се предизвика пожар от падащия разтопен метал и да не обгори случайно преминаващи хора;
21. Забранено е извършване на електрозаваръчни работи по конструкции и детайли в помещения след боядисване, за които не е изминало достатъчно време за пълното изсъхване

000140



на боята;

22. Забранено е извършване на електрозаваръчни работи по моторни превозни средства от заварчици, които не са инструктирани за конкретния случай;

23. При работа на височина е задължително ползването на предпазен колан;

24. При отстраняване на шпаклата в местата на заваръчния шев е задължително ползването на предпазни очила;

25. Забранени са електрозаваръчни работи:

а) по съдове, резервоари, цистерни и други подобни, в които има леснозапалими или горими течности и газове;

б) по съдове, резервоари, цистерни и други, в които е имало леснозапалими или горими течности и газове, и на които не е извършена предварителна обработка, с оглед отстраняване на опасността от пожар или експлозия. За тази цел е необходимо предварително измиване на съдовете с гореща вода или пара, подсушаване и проветряване;

в) по съдове намиращи се под налягане.

26. Категорично се забранява на електроженеиста:

а) да извършва каквато и да е работа по свързването и отстраняването на повреди в електрическата инсталация и електросъоръженията;

б) да пипа електрическите проводници и предпазители с голи ръце;

в) да сменя кожуха и капака на пусковите устройства и на климатичните кутии.

27. Забранява се включването на прекъсвача, ако на него е поставена табела с надпис „Не включвай!“;

28. При ръчно електроудгово заваряване на метали да се ползват електроди, които отделят минимални количества вредности, особено аерозоли, съдържащи манган и съединения на флуора;

29. Задължително е ползването на лични предпазни средства (щит, очила, ръкавици) и специално работно облекло.

След приключване на работа електроженеистът е длъжен да изключи електрожена от електрическата мрежа чрез съответния прекъсвач.

Тръби с алуминиева вложка (PEX-Al-PEX)

Тези тръби са подходящи за използване както в отоплителните, така и във водоснабдителните системи. Състоят се от външен и вътрешен слой от омрежен полиетилен и алуминиев слой между тях, който възпрепятства дифузията на кислород. Тези тръби защитават напълно системата от попадане на кислород. Вътрешният полиетиленов слой, поради своята гладкост, осигурява добра пропускателна способност на тръбата.

Полиетиленовият слой на тръбата е устойчив на въздействието на агресивни среди, осигурявайки надеждна защита на алуминиевия слой от влага, кислород и други неблагоприятни фактори.

Монтаж на алуминиеви радиатори

За да бъдат постигнати термичните емисии отговарящи на европейския EN 442/1/2, е необходимо радиаторът да се свърже към инсталацията, като входа на водата е отгоре, а изхода – отдолу (независимо от коя страна).

При окачване на стена или монтаж под прозорец се спазват със следните разстояния:

- От пода: 120 mm.
- От стената: 30 mm.
- От перваза на прозореца: 120 mm.

Всеки радиатор ще бъде съоръжен с автоматичен или ръчен обезвъздушител.

Връзката на радиатора с отоплителната система не трябва да бъде прекъсвана. Ако това се налага, се проверява дали обезвъздушителите са в изправност.

000141



За да се осигури правилна работа (конвекция) на радиаторите, трябва да се съобразим с няколко параметри при монтажа им.

- Разстоянието между стената и задната повърхнина на радиатора да е минимум 25mm.
- Разстоянието от пода до долния ръб на радиатора да не е по-малко от 150mm.
- Всички радиатори трябва да има много лек наклон при монтажа, така че обезвъздушителя да остане в по-високата част. Този наклон в никакъв случай не трябва да се забелязва с просто око. При късите радиатори (от 6 до 12 глидера) този наклон може да е 1% , а при по-дългите радиатори (от 12 до 22 глидера) наклона може да е 0,5%. По този начин разликата във височината на високия и ниският край е от порядъка на 5mm.

За постигане на максимална ефективност, радиаторите трябва да отстоят на следните разстояния:

- от пода - $10 \div 12$ см.;
- от стената, на която е закачен до задната стена на радиатора - $2 \div 5$ см.;
- свободно място над радиатора – 10 см.

На входа и изхода на радиаторите трябва да се поставят спирателни /регулирущи/ кранове, предназначението на които е:

- регулиране на топлоотдаването в ръчен и автоматичен режим;
- изключване на радиаторите от системата за обслужване или аварийна ситуация.

Монтажът на радиаторите се извършва от квалифицирани специалисти, в съответствие с техническия паспорт и инструкция на Обединението-производител.

Преди монтажа /подмяната/ на радиаторите отоплителната система се промива, като при това не се допуска използването на основни и киселинни разтвори.

На всеки радиатор се монтира автоматичен или ръчен клапан за обезвъздушаване.

Силата на затягане не трябва да превишава 12 кг. Клапанът се монтира така, че въздушната струя излизаща от него да бъде насочена нагоре.

Вертикална планировка

Подготвяне на основа и полагане на плочи

Материал - Плочи с дебелина до 5 cm

Инструменти - Лопата, дървени летви, тръби, мастар, канап, вибрационна плоча, тежък гумен чук, мистрия, уред за рязане с водно охлаждане (по възможност с диамантен диск). При полагането непременно трябва да се спазват следните указания:

- Трябва да се избере такъв строеж/структура, при който да не се появи влага, а основата трябва да има наклон 2-3% навън от сградата.
- Плочите не трябва да се поставят плътно без фуга, широчината на фугите трябва да бъде поне 3 mm. В противен случай съществува опасност от откътрване на ръбовете.
- Използват се кръстовидни отделители за постигане на равномерна широчина на фугите.
- Не се замърсяват плочите по време на полагането. След полагането на всеки ред, по възможност до края на работата, се покриват с фолио.
- Складираните или още неизползвани плочи се пазят от влага.

Рязане на плочи

Преди и след рязане се изплакват плочите с чиста вода. Иначе могат да се появят петна от отделения при рязането прах.

Плочите могат да се полагат върху циментна замаска 1:5 или върху фракция

1. Повърхността се изкопава на 30 cm дълбочина.

Основата трябва да лежи върху здрава или добре трамбована почва.

000112



2. Полагат се бордюрите.

3. След като подготовката е извършена, се полага заравнен слой от фракция (размер на зърното 0/32 mm) с дебелина 20 – 25 cm и се трамбова на пластове с вибрационна плоча. След трамбоването от горната повърхност на чакъла до въображаемата горна повърхност на плочите трябва да има разстояние от около 9 cm (4 cm фина фракция + 5 cm плочи).

4. Върху тази основа се полага легло от 4 cm с размер на зърното 2/5 mm.

5. В леглото се поставят дървени летви или тръби на разстояние 2 m една от друга, така че от горната повърхност на тръбите до въображаемата горна повърхност на плочите да има равномерно разстояние (дебелината на плочите + 3 mm за трамбоване). По тръбите се прокарва мастар, така че да се получи съвсем равно легло. По изравненото легло не бива да се стъпва. То трябва да има същия надлъжен и напречен наклон, както плочите след това.

6. Полагането на плочите започва от линия, напречна на бордюра. Поставените плочи се причукват с гумен или пластмасов чук. Плочите постоянно трябва да се проверяват с канап за височина, ъгъл и изравненост на редиците.

Спазва се минималния размер на фугите. Полагат се плочи едновременно от няколко пакета. Използват се кръстовидни отделители за фуги. Те поддържат равномерна фуга по цялата повърхност и предотвратяват разместването на плочите. Плочите на замазка се препоръчват при закрити пространства

7. Оставят се фугите отворени. Това предотвратява натрупването на влага и позволява водата да се просмуква по-лесно.

Технологична последователност на изпълнение на зелено строителство

Тревните площи съгласно с проекта се изграждат след завършване на подземните комуникации (провод, водопровод и канализация и др.), алейната мрежа, алеи, площадки, плочници и др.), съоръжения, сгради, архитектурни елементи, оросителни инсталации и др. Засяването ще се извърши в подходящото за това време, което не съвпада със зимния или летния сезон. Засяването на тревното семе ще бъде извършено през пролетта (м. март, м. април, до средата на м. май), късно през лятото (края на м. август - началото на м. септември) и през м. декември. Веднага след разхвърляне на минералния тор тревната площ ще се полее с вода.

Започването на работите по паркоустройственото строителство се извършва при изпълнени следните видове работи:

- разчистена строителна площадка и извозени отпадъци;
- приключили всички наземни строителни дейности;
- трасиран паркоустройствен проект.

Затревяване

Озеленяването се извършва по одобрения дендрологичен проект. Затревяването се извършва по следния детайл:

- уплътнена земна основа
- плодна пръст
- затревяване

Тревната смеска е от парков тип.

При изпълнението на тревни площи се спазва следното:

- новите тревни площи се изграждат върху плодородни почви, върху хумусен пласт.
- изпълнението на тревните площи става след завършване на подземните комуникации, алейната мрежа, оросителните инсталации;
- хумусният пласт се разстила върху подравнената основа, като повърхността на горния му пласт е по-ниска най-малко 2 cm от окантования бордюр;

000143



- извършване на затревяване I етап - обработване на почвата на 30 см дълбочина ръчно или чрез изоравање, култивиране и брануване, разрохкване с мотика, пренасяне на тор;
- извършване на затревяване II етап – подравняване с гребло и засяване на тревното семе, ръчно зариване на тревното семе и притъпкване;
- затревяване III етап включва плевене редуцирано върху 20% от площта, валиране на тревната площ с валяк до 100 кг, разхвърляне на тор, ръчно косене, събиране и изнасяне на окосената трева. Първата коситба се извършва след като тревата е достигнала 10 см височина. След разхвърляне на торта, тревната площ се полива с вода.

Тревни смеси: парковите тревни площи могат да се изградят от един тревен вид, като монокултура или от няколко вида. Килимите от един вид се използват, когато се иска бърз ефект, използват се и за временни тревни площи. Тези площи изискват интензивно поддържане и не са устойчиви на заболявания. Най-подходящи видове за временните терени са Английският райграс и едногодишният сорт на Италианския райграс.

Семенните култури от различни видове треви са по-предпочитани, защото формират по-жизнени тревни съобщества. Предимството на семенните култури от тревни смеси е, че видовете взаимно се допълват, уползотворяват по-пълно хранителните вещества и елементи в почвата, имат по голяма екологична пластичност, благодарение на морфологичните особености на различните видове се формира един плътен тревен чим. Обикновено за формирането на тревните смеси се използват 2-3 тревни вида, но при екстремни почвени и климатични условия, ограничена възможност за поддръжка компонентите, формиращи тревната смеска се увеличават на 4-5 вида. При съставяне на тревните смеси основните видове заемат 70-80% от масата, а допълнителните видове са 20-30%. Тревните заместители не трябва да надвишават 10%. Обикновено на всяка кутия от продаващите се в България тревни смеси има процентно съотношение м/у различните видове треви и дата на пакетиране. Добре е датата, на която е пакетирана съответната партида да не е по-стара от 2 години, защото с времето кълняемостта на семената намалява.

Технология на създаване на тревните площи от тревни смеси:

Подготовка на физико - механичните и химични свойства на почвата: за създаване на един хубав тревен килим наклонът на терена не трябва да е по-голям от 25° (при по-стръмни наклони се препоръчва полагане на тревен чим) и трябва да е със слънчево изложение. Най-подходящите почви са плодородните, средно песъкливо-глинести почви със слабокисела реакция на рН. Ако почвите са кисели, се подлагат на варуване. Варуване - внасяне на вар в почвата. Ако почвите са алкални, се гипсват. Гипсуване - внасяне на гипс в почвата. Нормите за основното торене с органични торове са 5-10 т/дек, като органичните торове, задължително трябва да са обеззаразени. Минералните торове се внасят в зависимост от потребностите на почвата. Фосфорните и калиевите торове се внасят пролетта преди брануване, а азотните се внасят непосредствено преди посева. За да проверите каква е вашата почва и от какво се нуждае се изготвя подробен почвен анализ.

Обработка на почвата: благодарение на обработката на почвата се подобрява механичният състав на коренообитаемия почвен слой. Обработката на почвата се извършва след моделирането на терена и подобряване на хранителния режим на почвата. Обработката на почвата преди затревяване се извършва в два етапа.

През първия етап се извършва основната механична обработка на целия коренообитаем почвен слой. Дълбочината на обработка на почвата зависи от това каква растителност ще бъде разположена и каква е нейната коренова система. На повечето житни треви корените достигат от 5 до 15 см. На дълбочина 50-60 см се обработват терени с тежки и непропускливи почви и подпочви. На дълбочина 30-40 см се обработват почви с леки и леки песъкливо-глинести и глинесто-песъкливи почви и подпочви. На дълбочина 10 см се



изорават градинските почви с лек механичен състав. След изораването се препоръчва почвата да престои около 20 дни, след което да се натрошат бучите.

През втория етап се прави прецизна обработка на почвата - механично обработване и заравняване на повърхностния слой. Може да се извърши ръчно с градински гребла и механизирано. Целта е да се получи ситнозърнеста структура, която дава възможност на семената да са в непосредствена близост до почвените зърна и да не изсъхват при покълване. След предпосевната подготовка също се препоръчва почвата да се остави около 10 дни да улегне. Следва фино заравняване преди посев.

Технология на засяване: за да бъде засяването качествено, трябва да се сее равномерно и семената да се покриват. За тази цел големите площи се разделят на ивици или квадрати. Семената се засяват ръчно с две кръстосани преминавания. Засяването трябва да става в тихо безветрено време. При ръчно засяване семената се зариват с помощта на гребла, след което се валират и уплътняват с помощта на градински валяци. Механизираното засяване гарантира равномерен посев и укрепва кореновата система в дълбочина. След засяването на семената е задължително да се полее обилно.

Дълбочина на засяване: дълбочината на засяване зависи от типа на почвата, от големината на семената, от енергията им на кълнене и други. При песъкливи почви дълбочината е 3 см, при свързани хумусни почви е 1,5 см, при дребни семена е 0,5-0,6 см, а семената с голяма енергия на кълнене на 2 см.

Сезони на посев:

Ранно пролетно засяване: март - май, има най-много предимства, влажността на почвата е благоприятна, предпочита се при бавнорастящи видове.

Късно пролетно засяване: май - юни, предимно за сенчести месторастения, при бързорастящи видове.

Късен летен посев: август - септември, за бавнорастящи и сухоустойчиви видове

Есенно засяване: септември - октомври, при грижливо подготвено почвено легло и температура на въздуха не по-ниска от 5°C, за бързорастящи и студоустойчиви видове.

Подготовка на почвата и подхранване на тревните площи

Независимо от вида и начина на засаждане (чрез засяване или чрез разстилане на готови тревни килими), всички видове тревни се развиват най-добре в леки и водопропускливи почви. Ако нивото на подпочвените води е високо или почвата е тежка и глинеста, може да се наложи предварително дрениране на терена чрез изкопаване на дренажна система и поставяне на събиращи и отвеждащи водата перфорирани тръби. При глинести почви се препоръчва размесването ѝ с пясък в повърхностния 20-сантиметров пласт. За добрия краен резултат най-важна е предварителната подготовка на почвата. При създаване на нови тревни площи теренът трябва да се нивелира и подравни, а почвата да се прекопае на дълбочина 25-30 см. В малката домашна градина се прави с права лопата, наричана още бел. Това, общо взето, е трудоемка операция, но пък иначе отлично замества скучните и еднообразни упражнения в някоя фитнесзала. При големи площи се използва малък трактор, а за разрохкване на почвата - култиватор. Почвата трябва да бъде добре раздробена, като камъните и коренищата се събират и изхвърлят. При малки площи е желателно повърхностният слой пръст да се пресее през едро сито. Накрая се подравнява и повърхностният пласт леко разрохква с гребло, при което по-едрите бучки се разбиват. След това теренът се оставя за около седмица-две. През това време плевелите поникват и лесно може да бъдат премахнати още в зародиш с мотика или чрез третиране с хербициди. Накрая почвата се наторява.

В специализираните магазини се предлагат всички необходими торове за подхранване на почвата преди сеитба и за поддържане на вече избуяли, с добре прихванати тревни



Използват се предимно комбинирани торове, включително съдържащи всички необходими минерални съставки, специализирани за поддръжка на тревни площи. Предлагат се и специално разработени комбинирани торове, които се разлагат бавно и разпръснати в малки количества, осигуряват дълготрайно подхранване с необходимите хранителни вещества. За да бъде информацията максимално конкретна и статията по-полезна, ще цитираме материали и инструменти, които може да бъдат намерени в магазините Mr. Bricolage.

Тори се предимно в периода на активен растеж на тревата или от април до края на октомври с промеждутък от около 4–5 седмици между всяко торене. При използване на активно действащи комбинирани торове торенето се извършва 4–5 пъти на сезон. При специални бавно действащи торове се тори 2–4 пъти годишно. Последното за годината есенно торене също е важно, защото се улеснява възприемането на хранителни вещества чрез корените на тревата при леко замръзвали почви. Използваните торове и годишната норма на торене зависят и от вида на тревата.

Като универсален пример за годишно торене с комбинирани торове може да се препоръча следната схема:

- » Март-април – 10–15 g/m²
- » Юни – 4–6 g/m²
- » Септември – 10–12 g/m²
- » Октомври-ноември – 5–6 g/m²

Ако тревата не се подхранва редовно и правилно, растежът ѝ силно се забавя и тук-там започва да пожълтява. В идеалния случай точната дозировка на необходимите за внасяне в почвата торове зависи от нейното състояние, което може точно да се определи единствено чрез извършен в лаборатория анализ. Най-подходящите за това сезони са пролетта и есента, като за анализ се взимат проби от почвата на дълбочина до 30 cm, а при чисто тревни площи – и до 10 cm, поне от пет места в градината. Пробите се поставят в добре затворени найлонови пликове и се предават за анализ в лабораторията. На практика това обаче рядко се прави и затова по-често се разчита на предписаните общи норми за торене и на интуицията.

Торовете са в гранулиран вид и най-подходящото средство за равномерното им разпръскване е сеялката за тревни смеси. Тя трябва да се движи равномерно в допиращи се една до друга ивици, като се избягват острите завои. Така торът се разпределя равномерно и в необходимото количество. Предозирането при торене причинява „прегаряне“ на тревата. След като торът се разпръсне, тревните площи обилно се напояват, за да се разтворят гранулите и вече втечненият тор да проникне дълбоко в почвата.

Защита от плевели

Освен семената на тревата в почвата попадат, най-вече по въздушен път, и семена на различни нежелани растения, които загрозяват тревната площ, а в някои случаи и пречат на развитието на тревата. Затова те се наричат с обобщаващото название плевели и трябва да се премахват веднага, щом се появят. Древната практика за скубането им на ръка вече е отживелица. Сега се използват специални препарати (хербициди), които избирателно унищожават определени видове плевели, без да повреждат културните растения, в случая тревата.

Специално за поддръжка на тревни площи в Mr. Bricolage се предлагат два препарата: „Раундъп Биосила“, който се използва за предварителна подготовка на терена – при поникнали плевели и преди засяване на тревните смеси, и МАТОН 600ЕК – фитохормонален хербицид, който е по-подходящ за премахване на вече израснали плевели, защото избирателно ги унищожават, без да причинява вреда на тревата. Той се използва и при стари тревни насаждения.

000146



И двата препарата са концентрирани и се разреждат с вода. Третираните площи се пръскат с пръскачка. Тя се използва и за разпръскване на препарати за растителна защита. Изработена е от здрава пластмаса, което значително намалява теглото ѝ и я прави удобна за носене на гръб. Въздухът се нагнетява с помощта на помпа, задвижвана с дълъг лост.

Засяване

В специализираните магазини се предлагат тревни смеси от реномирани производители. Характеризират се с висока кълняемост и специален подбор – гаранция за получаването на качествена тревна морава. Най-общо казано, смеските се делят на три групи според условията на засаждане и експлоатация на тревната площ: семена за тревни площи, изложени на силно слънце, и за площи на сянка. Третият вид са смеси за тревни площи, устойчиви на интензивно движение, и терени за спортни цели – най-търсени и често използвани.

Характерно за смеските, предназначени за сенчести терени, е, че тревата расте по-бавно. Ако на такова място се засее трева за слънчеви терени, тя бързо ще израсте и ще образува крехки, нежни стъбла. Смеските за слънчеви терени се използват предимно за декорация в цветни градини. Желателно е върху тревните площи да не се стъпва прекалено често.

Смеските за спортни терени са устойчиви на тъпчене и са особено подходящи за засаждане около беседка, например. Независимо, че тези треви са по-жилави и устойчиви, добре е да се знае, че тези качества се проявяват едва през втората година след сеитбата, докато през първата тревният килим трябва да се щади.

Най-подходящото време за сеитба на тревните смеси са март, април и в по-малка степен май. Средната препоръчителна посевна норма е 1 kg семена за площ 30–35 m². За получаването на по-гъст тревен килим е препоръчително разходната норма леко да се завиши. При по-големи площи засяването се извършва със специална сеялка. Гъстотата на посева зависи от количеството семена, които сеялката пропуска през редицата отвори, разположени в долната част на коша. Големината на отворите се регулира с помощта на странично движеща се рейка, задвижвана с лостов механизъм. Понеже семената са много ситни, желателно е да се размесят с пясък в съотношение 1:1 и чак тогава се изсипват в коша на сеялката. Така преминават по-лесно през отворите и се разпределят по-равномерно върху площта. Със същата цел се препоръчва още засяването да се извърши на два пъти, като втория път сеялката се движи на ивици, перпендикулярни на предишните. При по-малки площи разхвърлянето на семената може да стане и на ръка, като и тук е добре това да се извършва на предварително маркирани ивици, за да се намали до минимум неравномерността при разпределянето им.

Преди засяване повърхността на почвата се разрохва с гребло и след това се валира. Семената се засяват съвсем плитко – до около 0,5 cm. Разпръснатите върху повърхността семена се заравят чрез специално гребло. Зъбите му представляват тесни и еластични стоманени пластини, които при работа леко пружинират. Разстоянието помежду им може да се регулира чрез преместване на дъговидната пластина. С преместването ѝ напред разстоянието между зъбите намалява и греблото става „по-твърдо“ и обратно.

След заравяне на семената площта се валира отново със специален валик за тревни площи. Той представлява херметично затворен метален цилиндър, който се пълни с вода или пясък, за да натежи. Чрез валиране семената се притискат плътно в почвата, по-лесно покълват и не могат да бъдат отнесени при по-силен вятър. Валирането е полезно и при вече съществуващи тревни насаждения, като задължително се извършва напролет, когато част от корените на тревата са излезли над почвата и са се оголили вследствие нейното замръзване през зимата. Така те се притискат в почвата и предпазват от изсъхване. Валиране се

000147



извършва и когато се образуват множество купчинки пръст, изхвърлена от червеите. Покълването на семената зависи от температурата и влагата в почвата, но в общия случай става след около седмица.

При желание да се получи много бързо качествен тревен килим, вече добре вкоренена и качествена трева може да се купи на рула върху текстилна основа. Те се разстилат плътно допрени едно до друго върху предварително подготвения терен. Рулата се притискат старателно с обратната страна на градинско гребло, за да прилегнат плътно към почвата и за да не останат въздушни възглавници. Останалите между тревните ивици пролуки се запълват с градинска пръст, примесена с пясък, и в тях може да се засеят семена за пълно прикриване на снадките.

Засаждането на тревата по този начин може да се извърши по всяко време на годината, с изключение на студените зимни месеци, когато повърхностния пласт на почвата е замръзнал. Доставка на тревните рула трябва да се организира така, че да не престояват в навито състояние. Ако все пак се наложи забавяне с повече от едно-две денонощия, рулата трябва да се развият и положат на сенчесто място с тревата нагоре. В противен случай тя ще избледнее и пожълтее.

Аериране и почистване

Това също е важна операция, която обаче рядко се извършва – най-вече поради незнание. След време и особено, когато върху тревата интензивно се ходи, повърхността на почвата се уплътнява, корените ѝ започват да получават все по-малко кислород, а водата и хранителните вещества при торенето все по-трудно достигат до тях. Всичко това неизбежно предизвиква намаляване на темповете на растеж. Затова периодично трябва да се взимат мерки за „проветряване“ на корените. Това се прави напролет или късна есен, като с метални остриета се пробиват множество равномерно разпределени по терена дупки на дълбочина около 10 cm. Желателно е в отворите да се насипе пясък, за да се предотврати повторното им затлачване и запушване. В градината това се прави най-лесно с помощта на метална вила с прави и дебели зъби, а при по-големи площи се използват специални уреди, наподобяващи масивна вила с кухи, подобни на замби зъби. При натискане с крак те се забиват в почвата, тя се изрязва и навлиза в кухината на всеки от зъбите. По този начин почвата около отвора не се набива и уплътнява. При последващото забиване намиращата се в зъбите почва се изтласква на малки парчета с цилиндрична форма и пада в тревата. Желателно е извадените парченца почва да се съберат и след като изсъхнат, да се раздробят равномерно и пръстта да се разпръсне обратно върху тревната площ. Обичайно се правят около 100 дупки на площ 1 m².

Друга, също важна операция, която често се подценява, е редовното почистване на тревата от образувалия се по повърхността на почвата тънък слой от изсъхнали стъбла и листа, които се вплитат между здравите и жизнени стъбла. С течение на времето този слой се уплътнява и въпреки обилното поливане и подхранване с торове тревата започва да расте все по-слабо и да линее. Причината за това е, че корените на тревата започват да се развиват в хоризонтална посока, съвсем близо до повърхността на почвата, където лесно могат да заболяят. За ограничаване на този процес е необходимо: киселинният фактор на почвата да се поддържа в границите рН 5,5–5,6; да се намали подхранването със съдържащи азот торове; да се засяват само качествени и подходящи за съответното им местоположение сортове треви.

Механичното отстраняване на образувалия се слой се извършва със специално гребло с остри и същевременно тънки, извити напред зъби. За големи площи се използват машини, чийто работен инструмент на практика представлява ротационно гребло с оформени по подобен начин зъби. При изтегляне на греблото зъбите му разрязват повърхността на почвата и събират изсъхналите стъбла и листа, почти без да повреждат корените. Разстоянието между



зъбите на греблото трябва да бъде 20–30 mm, а дълбочината на връзване в почвата – 4–15 mm. Преди извършване на тази операция тревата трябва да бъде ниско окосена. Такова почистване се прави един път в годината – напролет.

Същата операция се извършва и при необходимост от сгъстяване на тревата на места, където тя е оредяла. Мястото се обработва с греблото, при което в почвата се отварят бразди, в които се засяват новите семена.

Напоояване

Вярно е, че повечето видови треви са сравнително устойчиви на засушаване. За да бъде обаче тревното покритие винаги свежо и зелено, тревата трябва равномерно и често да се полива. В противен случай тя първоначално загубва свежия си зелен цвят и придобива синкаво оцветяване, а повърхността на листенцата става матова. Те започват да се увиват спираловидно, а при настъпване с крак тревата престава да се вдига бързо. Това са симптоми, които показват, че трябва незабавно да се пристъпи към обилно, дълбоко проникващо напоояване при норма 20–25 l/m². За предпочитане е по-рядкото, но по-обилно напоояване, така че водата да достигне на дълбочина поне 20 cm. Ако то е недостатъчно, корените на тревата, вместо на дълбочина се „изхитрят“ да се развиват в хоризонтална посока, където намират повече влага. Така образувалата се плитка коренова система е застрашена, защото при временно засушаване бързо ще загине.

За поливане на по-големи площи се използват най-различни системи на автоматични водоразпръскващи устройства. Всички те работят под действие на водното налягане. Разпръсквачите за напоояване на кръгообразна по форма площ са подходящи за 50–150 m². Друг вид са разпръсквачите, предназначени за напоояване на терени с правоъгълна форма и ширина до около 12 m. Широчината на оросявания сектор може да се регулира. Много удобни са и специалните дъждовални маркучи с множество фини отвори. Те пропускат съвсем фини струйки вода, които нежно оросяват площта на около 4 m от двете страни на маркуча.

За по-големи площи най-често се използват т.нар. импулсни разпръсквачи, които на тласъци изхвърлят мощна водна струя на далечно разстояние. Освен за поливане в пълен кръг те може да бъдат регулирани за напоояване и на сегмент от кръга с точно зададена форма и големина. Водната струя се управлява така, че равномерно да напооява не само отдалечените части на терена, но и в близост до разпръсквача. Един импулсен разпръсквач напооява от 75 до 475 m² площ.

За да стигне водата до разпръсквачите, са необходими градински маркучи, чието разнообразие също е много голямо. Най-общо казано, те се различават по диаметър и качество, а оттук и по цена. Маркучите са многослойни, с армираща оплетка. По-добрите, но съответно по-скъпи, са произведени по технология, която в много голяма степен предотвратява възможността да се пречупват при по-рязко преместване. Свързването помежду им, към водопроводния кран или към разпръсквачите уреди става с помощта на специални накрайници, които сами по себе си представляват тема за отделна статия (виж НС 7-8/2002).

Косене

Вече стана дума, че след напоояването второто по важност условие за добър тревен килим е редовното косене. Това е задължителна операция, която обаче се извършва с различна честота в зависимост от интензивността на растежа на тревата – най-често в периода май-юли. Златното правило за случая гласи, че се коси, когато височината на избуялата трева е надхвърлила с около половината поддържаната височина, т.е. при желана постоянна височина 40 mm моментът за косене настъпва, когато тревата достигне 60 mm. При това се реже на около 1/3 от височината ѝ. Височината на тревата и оттук честотата на

000149



косене силно зависят от предназначението и употребата на тревната площ. В градини и паркове, където има интензивно движение и играят деца, е желателно да се коси веднъж до два пъти седмично. При тревни площи в цветни градини, в които се газират по-рядко, може да се ограничи до 1–3 пъти годишно. Височината на косене зависи както от режима на използване на тревната площ, така и от вида на тревата и обикновено е посочен на кутията със семена. Най-общо казано, декоративни и за спортни цели треви се косят на височина 10–20 mm, площите за игра и обща употреба – на 30–40 mm, а парковите площи и разположените на сянка на 50–60 mm. Тревните участъци, включени в обща градина, в които рядко се стъпва, се оставят да израстат до височина 60–80 cm.

Съществуват различни косачки, задвижвани с бензинов двигател или електричество. Има и модели, които се задвижват със собствен източник на енергия – слънчева батерия, други пък използват въздушна възглавница. Изборът на косачка зависи от големината и профила на тревната площ и от близостта на електрическо захранване. За площи около 200 m² е достатъчна косачка с ширина на косене 32 cm, за площи до 500 m² – 40 cm, а за площи до около 1000 m² – 46–52 cm.

Силата на тези машини е в качествено и бързо косене на големи тревни площи. Когато обаче трябва да се коси трева около камъни или зидове, около бордюри и други твърди предмети, косачките са безсилни, защото ножовете им са застрашени от повреда и дори счупване. За такива места се използват ръчни ножици, а по-големите мераклии биха предпочели електрически ножици с акумулаторно захранване, които работят около 20 часа в автономен режим.

Самостоятелна група машини за косене на трева са тримерите. Те се задвижват най-често с електричество и по-рядко с бензинов двигател. Леки и подвижни, те са пригодени за косене на малки участъци с площ до около 100–150 m² с разнообразен терен, включително около дървета, храсти, големи декоративни камъни, бордюри, зидове и т.н. С тях може да се коси и под прав ъгъл спрямо терена. Режещият инструмент са въртящите се с висока скорост краища на найлонова корда с дебелина 1,4–1,6 mm, разположена в макара. При удар в твърд предмет кордата може да се скъса, което обаче не е беда, защото от макарата се издърпва ново парче и косенето продължава. Щом кордата се изразходва, макарата се подменя с нова.

Височината на рязане се определя от височината на предпазителя на машината. Машината се държи с две ръце, а малкото ѝ тегло (1,5–3,2 kg) позволява държането ѝ и с една ръка. Ивицата на косене най-често е широка около 25–30 cm.

ПОЧИСТВАНЕ НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА ОТ СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ

Строителната площадка се почиства регулярно, изхвърлят се строителните отпадъци в предназначени за целта контейнери, които се извозват на сметище, определено от Общината.

След завършването на всички видове СМР предстои окончателно изчистване и измиване на строителната площадка. Строителните отпадъци се извозват на определените места за разтоварване.

Така описаните технологии и методи за изпълнение на видове работи аргументирано гарантират прилагането на добри строителни практики при изпълнението на поръчката.

Работна ръка и специализираната механизация, с която разполагаме ще ни позволи да работим при строга организация на обекта. Фирмата разполага с достатъчно ресурси за изпълнение на поръчката качествено и в срок. Възможна и е работа на удължен работен ден или на смени, ако това се наложи за изпълнение на предвидените графици.

Работниците ще се транспортират ежедневно до обекта със собствен транспорт.

000150



Основното зареждане с материали ще става от складовете на фирми-производители и доставчици с транспорт на Фирмата, а дограмата ще се доставя със специализиран превоз.

И. МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НЕОБХОДИМИТЕ РЕСУРСИ. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА НА ЛИНЕЕН КАЛЕНДАРЕН ПЛАН – ГРАФИК, ДИАГРАМА НА РАБОТНАТА РЪКА

Определянето на необходимите ресурси за изпълнението на всеки вид строително – монтажни работи се базира на нормативните документи в РБългария, както и на дългогодишния опит на фирмата, собствени високопроизводителни строителни машини, производствено оборудване и съоръжения, високо квалифициран екип, от строителни инженери, строителни техници и работници: кофражисти, зидаро-мазачи, арматуристи, водопроводчици, заварчици, ел.техници, тенекеджии, бояджии, фаянсджии, монтажници на дограма, електро, ВиК и ОВК инсталации, хидро и топлоизолации и други, както и на прилагането на нови, иновативни технологии и материали.

Резултатите от приложената методика са видни в Линейния календарен план, който представлява организационно-технологичен модел на осъществяването на строителното производство.

Календарното планиране включва :

- Линеен календарен план с хоризонтални диаграми;
- Диаграма на работната ръка
- Диаграма на техническото оборудване и механизация и др.

Линеен календарен план с хоризонтални диаграми :

С линейния календарен план са установени сроковете за изпълнение на СМР за обекта като цяло, на база правилно разработени технология, последователност и взаимна връзка за изпълнение на СМР. Календарното планиране има за цел да допринесе за съкратяване на сроковете на строителство на обекта, снижаване на стойността му и служи за оперативно планиране и управление на строителството.

Основни принципи при съставянето му са :

- Целесъобразен ред за неговото разгръщане;
- Непрекъснато строителство;
- Равномерност в използването на работната ръка;
- Рационално използване на капиталовложението;
- Спазване на договорените срокове за времетраене на строителството

Разработва се в следната последователност:

1. Производствен анализ :

Разкриване и запознаване с архитектурно-конструктивните особености на обекта.

2. Определяне на списъка и обема на работите :

Списъкът на работите се съставя въз основа на обобщената количествена сметка на СМР. Обемът на работите се определя от количествената сметка на СМР, а за работите в стойностен измерител - от стойностната сметка.

3. Определяне на разхода на труд

Разходът на труд за ръчно изпълняваните строителни процеси се определя по следната зависимост:

000151



$$T_p^{HORM} = \frac{Q}{H_{izr}} = \frac{Q \cdot H_{вр}}{T_{см}}, \text{ чдни}$$

където:

T_p^{HORM} - нормативна трудоемкост

Q- количеството на работата в натурални единици

Низр- норма изработка

Нвр-норма време, чч/нат.ед.

Тсм- продължителност на една работна смяна

За работите, които са представени в стойностен измерител :

$$T_p^{HORM} = \frac{C_{смп}}{S_{дн}}, \text{ чдни}$$

където

Ссмп- сметна стойност на работата, лв

Сдн- средна дневна изработка на един работник от дадената специалност в стойностно изражение, лв

4. Определяне на времетраенето на работите

При ръчно изпълняваните работи времетраенето е :

$$Др = \frac{T_p}{P}, \text{ работни дни}$$

Работните дни се привеждат към календарни:

$$Дк = Др \times 1,4$$

5. Моделиране на календарния график

Общото времетраене на строителството по първоначалния модел на Календарния график не трябва да превишава договорения срок.

Линейния календарен план е направен във формат „Диаграмата на Гант“ с ясно очертани начални дати и продължителност във времето на изпълнението на всеки основен вид строително – монтажни работи, като са посочени и необходимите човешки ресурси – експерти и работници по специалности, необходимата механизация и инструментариум за изпълнението на задачите.

В случая има идеална възможност да се спазят технологичните изисквания, като се дислоцират хора от едно на другото място на обекта. Обосновано е и едновременното изпълнение на подобектите, както е показано в Линейния календарен план.

Предвиждаме преди започване на работа по съответните обекти /както сме посочили в техническата документация/ да разработим и предложим за одобрение от Възложителя План за организация на движението и оповестяването му с цел ограничаване на неудобствата.

В така разработеният Линеен календарен план ясно се вижда предвидената технологична последователност и необходимите ресурси за изпълнение на поръчката.

Тук е необходимо да се отбележи и факта, че разработката е базирана на отдавна съществуващи нормативни документи, които не отразяват в пълна степен съвременните технологии на изпълнение и възможностите за прилагането им с цел по-малко работници да изпълняват определено количество работа в по-кратки срокове. Необходимо е и да отбележим по-високата производителност на съвременните специализирани машини, с които разполагаме в сравнение с тези, за които са съставени нормите преди години. Въз основа на това е безспорно възможно изпълнението на някои видове работи с по-голяма степен на механизация за по-кратки срокове. С оглед на това, реалното изпълнение на

000152



задачите ще е оптимизирано, на база не само на определените в ТНС, УСН, СЕК и др. Нвр, а и на база фирмени и/или приравнени анализи, отразяващи иновативни технологии на изпълнение и опита на Изпълнителя.

Баланса по разпределение на работната сила, доставката на материалите, както и финансирането ще се ръководят от Ръководител проект. Той е лицето, което ще извършва корекции на Графиците, ако се налага с цел излизане от критичните точки. За да има по-ефективно изпълнение на отделните дейности ще се обърне особено внимание на навременното снабдяване с материали и необходимата механизация, които ще се планират поне три дни предварително.

Ние ще приложим натрупания опит за ръководството на проекта.

Тъй като по време на работа са възможни изненади, то на всеки 5 дни ще се отчита „Прогрес рапорта“, който ще се докладва в оперативен порядък от техническите ръководители по съответните части, след което при необходимост ще се прави баланс на работната сила, механизация и доставка на материали за всяка следваща седмица и при нужда, ще се правят корекции.

От приложения График за всяка обособена позиция става ясно кои видове работа и кога ще започнат, кога следва да завършат и каква е тяхната продължителност и взаимовръзка при едновременна работа, по няколко обособени позиции.

След привеждането на календарния график в границите на договорения срок се разработва Диаграма за използване на работната сила.

От **Диаграмата на работната ръка** е видно разпределението и времето имплементиране на необходимите трудови ресурси. За всеки вид работа са посочени необходимите ресурси – експерти и ръководен персонал и работници по видове специалности – изпълнителски персонал, както и Код специалност по Нац. Класификатор.

Ние възнамеряваме да започнем изпълнение на строителството веднага след подписване на Протокол обр.2 и да изпълним строително – монтажните работи за срок **T = 120 /сто и двадесет/ календарни дни**, посочени в Календарния план - график.

В този срок е предвидено и време за подготвителни работи, технологично изчакване, изготвяне на екзекутивна документация, отстраняване на евентуални забележки и съставяне и подписване на Приемо-предавателен протокол.

Ръководителя на проекта е лицето, което ще извършва съгласувателни действия. Той ще следи за хронологичния ред и сроковете при изпълнение на поръчката.

За всички видове работи ще се спазва изискващата се технологична последователност.

Техническите Ръководители на място ще контролират хронологията и технологичните изисквания за изпълнение на поръчката, респективно стриктното спазване на сроковете по Графика - упражняване на текущ контрол върху сроковете на строителство.

Целият процес ще се ръководи от Ръководител екип, който ще ръководи техническите ръководители по отделните части, снабдяването с материали, ще следи за спазване на изискванията по ЗБУТ и качество, опазването на околната среда, както и ще разпределя техническите и трудови ресурси и при необходимост ще подsigурява взаимозаменяемост с цел обезпечаване на необходимите специалисти на всяко място от строителната площадка във всеки един момент с цел спазване на поетите срокове.

Възможна е взаимна заменяемост на съответните експерти и работници – специалисти по време и място, тъй като те ще са на постоянно разположение на Изпълнителят на обекта. Някои от работниците ни имат повече от една специалност, което осигурява обезпечаване на обекта по всяко време и място.

000153

