

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА

С ПРЕДМЕТ:

ИНЖЕНЕРИНГ: ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДЗОР И СТРОИТЕЛСТВО НА АВТОГАРА И ПЪТНИ ВРЪЗКИ - УПИ I-338, кв. 3, м. „МИСАРИЯ“, землище на гр. СОЗОПОЛ

1.Обща информация

1.1. Възложител

Възложител: Община Созопол, ЕИК 000057236, гр. Созопол 8130, пл. Хан Крум № 2

лица за контакти:

- инж. Христо Христов – директор Дирекция УТКИПЕУП към Община Созопол, тел: 0550 25722; 0550 22438; E-mail: Sozopol_obshtina@abv.bg; факс: 0550 25722; 0550 22438
- инж. Мадлен Вълчева –началник отдел „Инвестиционна политика и екология“, тел: 0550 25725
- Галина Георгиева- началник отдел „Правни дейности и управление на собствеността“, тел: 0550 25773

1.2. Място на изпълнение

Мястото на изпълнение е местност „Мисаря“, землище на гр. Созопол, община Созопол .

1.3.Срок на изпълнение

Срокът на изпълнение на проектирането и строително-монтажните работи ще бъде предложен от участника в неговото Техническо предложение за всеки от етапите.

За изпълнените строителни работи Изпълнителят се задължава да поеме гаранция за срока, регламентиран в Наредба №2/31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

1.4.Приложима нормативна уредба и документи

- Закона за обществени поръчки и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане:
- Закон за устройство на територията и неговите подзаконовни нормативни актове
- Нормативната уредба, свързана с проектирането, изграждането и експлоатацията на Автогари.
- Нормативната уредба, свързана с осигуряването на безопасни и здравословни условия на труд.

2.Предмет на настоящата процедура за възлагане на обществена поръчка

Предметът на настоящата процедура за възлагане на обществена поръчка е избор на Изпълнител, който ще сключи договор за ИНЖЕНЕРИНГ: ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДЗОР И СТРОИТЕЛСТВО НА АВТОГАРА и ПЪТНИ ВРЪЗКИ - УПИ I-338, кв. 3, м. „МИСАРЯ“, землище на гр. СОЗОПОЛ.

Процедурата за избор на Изпълнител ще се извърши съгласно изискванията на Закона за обществена поръчка /ЗОП/ и съответните подзаконовни нормативни актове.

3. Основни изисквания към проектите

3.1. Технически изисквания и етапи

3.1.1. Да се проектират за първия етап:

- ✓ сградата на Автогарата
- ✓ терминала за автобуси
- ✓ паркинг на кота 0.00-груб строеж
- ✓ паркинг на кота +4.50
- ✓ благоустрояване на имота
- ✓ районно осветление

3.1.2. Да се проектират за втория етап:

- ✓ пътния подход за автобусите до и от Автогарата, включващ Реконструкция на общински път BGS 1220, триклонно кръстовище, пътната връзка до осова точка 951
- ✓ улица м. Мисари от осова точка 951 до осова точка 407, без завършващо покритие
- ✓ улично осветление от осова точка 957 до осова точка 951
- ✓ улични ВК мрежи от осова точка 956 до осова точка 767

3.2. Фази на проектиране

Да се извърши еднофазно проектиране във фаза Технически проект, съгласно чл.2, ал.1, т. 2 от Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

3.3. Информационна осигуреност

За имота има разработен ПУП, Техническо задание и идеен проект.

3.4. Обем и съдържание на проекта

Общи изисквания към инвестиционния проект

Изпълнителят следва да изготви технически проекти, работни детайли и количествени сметки за отделните компоненти на инвестиционното намерение .

Техническите проекти следва да изясняват проектните решения в степен, осигуряваща възможност за цялостно изпълнение на всички видове строително-монтажни работи (СМР). Всички чертежи следва да бъдат изготвени на AutoCAD или еквивалентен, в подходящи мащаби. Чертежите следва да се подготвят в стандартни формати (от А4 до А0). Всички размери и необходимата информация да се осигурят в мерна система SI. Всички чертежи да се изготвят в 4 (четири) екземпляра на хартиен носител и 1 (един) екземпляр на електронен носител.

Частите на проекта следва да бъдат в съответствие с изискванията на Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (ДВ, бр. 51/05.06.2001г.), като съдържат най-малко следното:

Чертежите, по които ще се изпълняват отделните видове строително-монтажни работи (СМР) да бъдат в следните препоръчителни мащаби: ситуационно решение - в М 1:500 и М 1:1000; за линейни обекти М 1:2000,

надлъжен профил по трасетата на тръбопроводите- в М 1:1000 за дължините и М 1:100 за височините; напречни разреза в М 1:100 в особени сечения (пресичания на тръбопроводите с надземни и подземни комуникации и др.), детайли - в М 1:20, М 1:5 и М 1:1;

Всички чертежи да бъдат обвързани в координатно отношение с Националната геодезична мрежа. Мащабът на чертежите следва да бъде избран така, че в най-голяма степен да онагледява проектното решение и да дава възможност за цялостно изпълнение на всички видове СМР и за доставка и монтаж на технологичното оборудване и монтажа му.

Обяснителна записка, поясняваща предлаганите проектни решения, към която се прилагат издадените във връзка с проектирането документи и изходни данни.

Изчисления, обосноваващи проектните решения.

Отделни части на техническите проекти, по преценка на Изпълнителя, могат да включват и макети, мостри, фотомонтажи, компютърна анимация и др.

ЧАСТ АРХИТЕКТУРНА:

- чертежи: ситуационно решение, изработено върху основа от кадастралната карта или от действащия подробен устройствен план, в което се посочват точното местоположение на обекта и постигнатите показатели на застрояване; разпределения на всички етажи и план на покривните линии, изясняващи параметрите на всички помещения и на отворите в тях, напречни и надлъжни вертикални разреза, изясняващи височините, нивата, вертикалната комуникация в сградата
- обяснителна записка: предвидените материали или минималните изисквания към тях, за обработката на стени, подове, тавани, стълбища и други части на сградата;
- количествена сметка за видове архитектурно-строителни работи.

ЧАСТ КОНСТРУКТИВНА

Чертежите на част конструктивна се изработват с подробност и конкретност, които следва да осигурят изпълнението на СМР. Част конструктивна се представя с чертежи, които отразяват нормативните техническите изисквания и специфичните особености на избраната строителна система и включва:

- план на основите с привързване към съществуващия терен;
- чертежи на фундаменти;
- кофражни планове; планове при монолитни стоманобетонни конструкции с означени отвори за преминаване на елементите на сградните инсталации и за монтажа на машините и съоръженията, както и означени места на всички закладни части;
- армировъчни планове за изпълнението на монолитните стоманобетонни конструкции;
- монтажни планове с пълна спецификация на монтажните елементи;
- детайли за монтаж на сглобяеми елементи и на закладни части към носещите конструкции по сечения и марки;
- конструктивно-монтажни чертежи, по преценка на Изпълнителя;
- конструктивни детайли на архитектурните решения за облицовки,

звукоизолация, акустични конструкции, топлоизолации, елементи на интериора и екстериора и др.;

- конструктивни детайли за осъществяване на връзката между елементи на техническата инфраструктура и инсталациите с елементите на строителната конструкция;
- конструктивно-монтажни детайли;
- специфични детайли на елементите на строителната конструкция;
- други планове и чертежи, свързани със строително-технологичните решения;
- спецификации на материалите, изделията и готовите стоманобетонни елементи.

Част конструктивна на проекта се придружава от обяснителна записка, която съдържа:

- необходимите изходни данни, документи и изисквания на заданието за проектиране към част конструктивна;
- специфичните изисквания на архитектурното решение, меродавни за определяне вида на носещата конструкция;
- данните за геоложките, хидрогеоложките и други проучвания и за сеизмичността на района на обекта;
- допълнителните специфични изисквания към конструктивните елементи, подложени на динамични въздействия;
- съображения и обосновка на приетото решение за фундиране в съответствие с конкретните геоложки, хидрогеоложки и други условия;
- описание на допълнителните мероприятия, които се налагат от конкретните теренни и хидрогеоложки условия;
- обосновка и описание на приетата строителна система и конструктивни решения;
- описание на характерни елементи и детайли на конструкцията;
- данни за техническите характеристики на използваните материали;
- описание на техническите условия за монтажа на сглобяемите строителни конструкции.
- специфични изисквания към другите части на проекта, произтичащи от особеностите на възприетите конструктивни решения.

Изчисленията към част конструктивна включват статически и динамически изчисления по приетите схеми за всички конструктивни елементи.

Проектирането на стоманените конструкции се извършва съгласно Еврокод 3 и Еврокод 4 в съответствие със стандарт БДС EN 1193 и БДС EN 1194 .

Проектиране на стоманени конструкции:

- ✓ Еврокод 3: БДС EN 1993-1 Част 1 : Проектиране на сгради
- ✓ Еврокод 3: БДС EN 1993-3 Част 3 : Проектиране на кули, мачти и комини

Проектиране комбинирани конструкции – стоманобетон и метал:

- ✓ Еврокод 4: БДС EN 1994-1 Част 1 : Общи правила и правила за сгради
- ✓ Еврокод 4: БДС EN 1994-2 Част 2 : Проектиране срещу въздействие от пожар

При проектирането, проектантите трябва да се съобразяват със стандарт БДС EN 1090 и проектната документация трябва да съдържа техническите изисквания за съставните продукти и изработването на продукти, влагани в металната конструкция. Съставните материали (метални продукти, закрепващи елементи, заваръчни консумативи и т.н.), които се влагат в металната конструкция трябва да са одобрени и оценени съгласно този стандарт. Проектантът трябва да определи клас на изпълнение (от EXC 1 до EXC 4). Класът може да се отнася за цялата конструкция, за част от нея или за отделен компонент. За дадена конструкция може да се използват няколко класа на изпълнение.

Към част конструктивна на проекта се изработват количествени сметки за СМР.

ЧАСТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проектите по част ВК включват сградни ВК , площадкови ВК и улични ВК мрежи.

Чертежите на част "Водоснабдяване и канализация" трябва да включват:

- ситуационен план в подходящ мащаб с характерни данни от вертикалната планировка, на който са нанесени трасетата на съществуващите и проектираните водопроводни и канализационни мрежи с означени дължини, наклони, коти на тръбите, местоположение на ревизионни и други шахти с означени кота капак и кота дъно на шахтите, както и котите дъно на включванията в тях, ако има такива, водни количества, напори и съоръжения;
- надлъжни профили в М 1:1000 за дължините и в М 1:100 за височините на водопроводните и канализационните клонове с означени оразмерителни данни, местата на арматурните/ревизионните шахти, на всички отклонения с номер на клона и диаметър на тръбата, местата на пресичанията с други подземни комуникации, нивото на съществуващия терен и категорията на земните работи;
- разрези с нанесени тръбни мрежи и характерни коти, с посочване вида на укрепване на местата, където това е необходимо;
- монтажни планове на водопроводните мрежи, с нанесени номера на основните кръстовища, монтажни схеми на възлите с означения на връзките и арматурите по вид и брой, номера на клоновете с дължини, вид, разположение, диаметър на тръбите, условно работно налягане и др.;
- детайли на съоръжения към водоснабдителните и канализационните мрежи или на техните нестандартни елементи ;
- детайли на нестандартни елементи от мрежите и на местата, в които те се пресичат с други подземни проводни и съоръжения;

В чертежите за водопроводните и канализационните мрежи да се включат данни за оразмерителните водни количества и скорости, наклони, напори, коти на изкоп, легло тръба, съществуващ и проектен терен, разстояния между чупки, подробни точки от терена, съоръжения и арматури, хоризонтални и вертикални разстояния до пресечните точки с други

подземни проводи и съоръжения, дължините на участъците и вида на тръбите и арматурите.

Обяснителната записка да съдържа:

- изходни данни и общите изисквания на заданието за проектиране (идейния проект);
- данни за: източника на водоснабдяване и начина на отвеждане на отпадъчните води; геоложката и хидроложката характеристика на района (ако са необходими), вкл. специфичните изисквания към съоръженията във връзка с особеностите на терена (земетръс, свлачищни явления и др.);
- данни за водопроводната мрежа с обосновка на:
 - а) избора на съоръжения към водопроводната мрежа;
 - б) начина за оразмеряване на мрежата и крайните резултати от изчисленията;
- данни за канализационната мрежа с обосновка на:
 - а) начина за отвеждане на отпадъчните води;
 - б) оразмеряване на канализационната мрежа;
 - в) избора на съоръжения към канализационната мрежа;
- свързването с водоизточника и заустването на отпадъчните води;
- монтажа на съоръженията към мрежите;
- техническите данни за мрежите;
- специфичните технологични изисквания при полагането, свързването и изпитването на мрежите или на отделни техни съоръжения и елементи.

Изчисленията към част водоснабдяване и канализация следва да включват:

- хидравлични изчисления, оразмерителни таблици за водоснабдителните и канализационните мрежи и съоръжения;
- хидравлично изследване за хидравличен удар /при необходимост/;
- разчетни таблици и графики;
- изчисления на конструкциите на строителните съоръжения към водопроводните и/или канализационните мрежи, когато такива не се прилагат към част конструктивна ;
- спецификации на всички съоръжения, свързани с проектните решения на мрежите и инсталациите, с данни за техните технически параметри и спецификация на необходимите основни материали и изделия, когато не са отразени в чертежите;
- количествени сметки за ВК мрежи и съоръжения.

ЧАСТ ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Проектите по част "Електрическа" трябва да включват сградни инсталации, площадкови мрежи, улично и районно осветление.

Чертежите на част "Електрическа" трябва да включват:

- монтажни схеми на нестандартни табла с оразмерителни данни за гравивните елементи;
- чертежи за силнотокowi инсталации: осветителна, силова, мълниезащитна, заземителна;
- чертежи за слаботокowi инсталации: структурни кабелни системи, видеонаблюдение, оповестителна и озвучителна инсталации и пожароизвестяване;

- кабелни журнали - при необходимост по преценка на Изпълнителя.

Обяснителната записка на част електрическа да съдържа:

- описание на възприетите технически решения;
- описание на мероприятията и степента на защита на електросъоръженията;
- изходните данни за изработване на проекта
- данни за силнотокните инсталации (режими на работа, избор на апаратура, осветителни тела, проводници, кабели, технология на изпълнение);
- данни за инсталациите за защита от мълния и поражения от електрически ток - конструктивни особености на гравивните елементи и технология на изпълнение.
- данни за слаботоковите инсталации с обосновка на необходимостта от тях за правилното функциониране в съответствие с нормативните изисквания, проводниковите връзки и съвместимостта им с останалите инсталации и технологията на изпълнение;

В изчисленията към част "Електрическа" трябва да бъдат включени:

- крайните резултати от изчисленията за избор на апаратура, проводници, осветителни тела, отразени в подходящ вид - описателно, таблично или към графичната част на проекта, необходими за обосноваване на предлаганите проектни решения съобразно нормите за проектиране и техническите спецификации;
- количествени сметки по видове СМР ;

ЧАСТ ТЕХНОЛОГИЧНА за заведение за обществено хранене

В идейния проект е предвидено изграждането на Кафе и малко Заведение за бързо хранене. При разработването на техническия проект да се спазват Норми и правила за проектиране на заведения за обществено хранене -ДВ.бр. 3/96г, БСА кн. 2/62г., Закон за храните , Наредба № 5 от 2006 г. за хигиената на храните (ДВ, бр. 55 от 2006 г.), Наредба № 27 от 9.12.1996 г. за хигиенните изисквания към заведенията за обществено хранене .

ЧАСТ ОВК

При разработването на техническия проект да се спазват действащите норми за проектиране на подобен род обекти:

Норми за проектиране на приемни сгради на транспорта - част Автогари - БСА кн.11/82г., 8/84г., кн. 3,4/85г., 6/86г.

Наредба 15/05г. за техническите правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия Дв. бр. 68 и 78/05г. , БСА кн. 10/05г.;изм. ДВ, бр.20/2006 г.

Наредба №2/04г. за топлоснабдяването ДВ.бр. 68/04г.

Наредба №7/04г. за топлосъхранение и икономия на енергия в

сгради -ДВ. бр. 5/05г., БСА кн. 2/05г.;доп.ДВ, бр.93/2013 г.

Наредба № 4 от 2006 г. за ограничаване на вредния шум чрез шумоизолиране на сградите при тяхното проектиране и за правилата и нормите при изпълнението на строежите по отношение на шума, излъчван по време на строителството (ДВ, бр. 6 от 2007 г.); публ., БСА, бр. 3 от 2007 г.

Наредба № 6 от 2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (ДВ, бр. 58 от 2006 г.); публ., БСА, бр. 9 от 2006 г.

Очаквано ниво на комфорт- категория В.

ЧАСТ ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

При разработването на техническия проект да се спазват действащите норми за проектиране на подобен род обекти:

Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (обн., ДВ, бр. 5 от 2005 г.; изм. и доп., бр. 85 от 2009 г.; попр., бр. 88 и 92 от 2009 г.; изм. и доп., бр. 2 от 2010 г. и бр. 80 и 93 от 2013 г.)

Наредба № РД-16-1057 от 10.12.2009 г. за условията и реда за извършване на обследване на енергийна ефективност и сертифициране на сгради, издаване на сертификати за енергийни характеристики и категориите сертификати.

Наредба № РД-16-1058 от 10.12.2009 г. за показателите за разход на енергия и енергиините характеристики на сградите.

ЧАСТ ПЪТНА

Разработката по част „пътна“ да бъде съобразена с приетата и одобрена от Община Созопол улична регулация и парцеларен план за частъка от транспортната връзка от пътното кръстовище до регулацията.

При разработката на проектното решение да се спазват изискванията на следните документи:

Наредба № 1 от 2000 г. за проектиране на пътища.

Наредба№ 2/2004 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии.

Наредба № Из – 1971/29.10.2009г. от СТПНОБП.

Наредба № 18/23.07.2001г. за сигнализацията на пътищата с пътни знаци.

Наредба № 4/01.07.2009г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания.

Наредба № 2/1701.2001г. за сигнализацията на пътищата с пътна маркировка.

Наредба № 3/2010г. за временна организация на движението при извършване на строителство и ремонт на пътища и улици.

Ръководство за оразмеряване на асфалтови настилки ЦЛПМ при ИАП – 2003г.

Техническа спецификация 2009г. при НАПИ.

Наредба № 2/22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и Закона за здравословни и безопасни условия при извършване на строителни и монтажни работи.

Наредба № РД-02-20-19 от 2012 г. за поддържане и текущ ремонт на пътищата (обн., ДВ, бр. 91 от 2012 г.; попр., бр. 95 от 2012 г.); публ., БСА, бр. 12 от 2012 г.

ЧАСТ ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО

Част организация и безопасност на движението да съдържа:

- обяснителна записка, в която се отразяват предвиждащите се мероприятия за организация и безопасност на движението, като:
 - а) сигнализация с пътни знаци, пътни светофари и пътна маркировка, необходима по време на експлоатацията на обекта;
 - б) парапетни ограждения пред входовете и изходите на сгради с масов достъп на хора;
 - в) изграждане на паркинги;
 - г) обосновка, че бъдещата експлоатация на обекта няма да създаде конфликти, свързани с безопасността на движението;
- чертежи на решенията по т. 1, букви "а"- "в";
- количествена сметка на СМР за изпълнение на мероприятията за организация и безопасност на движението.

ЧАСТ ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО

Частта ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО следва да бъде разработена съгласно изискванията на Наредба № 16 на Министерство на регионалното развитие и благоустройството за временната организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците (ДВ, бр. 72 от 17 август 2001 г.):

Проектът за ВОБД да съдържа:

- обяснителна записка;
 - ситуация на пътния (уличния) участък;
 - обхват на работния участък;
 - схема на ВОБД с посочени:
 - а) вид и разположение на сигнализацията с пътна маркировка, пътни знаци, пътни светофари и други средства за сигнализиране в работния участък с необходимите коти и размери;
 - б) схема на обходния маршрут и неговата сигнализация;
 - в) спецификация на необходимите технически средства и материали за сигнализиране и въвеждане на ВОД съгласно букви "а" и "б".
- Изпълнителят съгласува проекта за ВОБД най-малко 15 дни преди започване на работите с институциите, определени по цитираната по-горе наредба.

ЧАСТ ГЕОДЕЗИЯ

Чертежите на част "Геодезична " да включват:

- тахиметрична снимка на района
- вертикална планировка
- трасировъчен план, разработен в съответствие с нормативните актове и инструкциите по геодезия и в степен на подробност, необходима за изпълнението на обекта.

Обяснителната записка към част "Геодезична " да съдържа:

- изходна основа (точки) за трасиране и контролиране, приетите методи на трасиране, точност, инструменти, стабилизиране;
- данни и описание на опорната мрежа, на контролните точки и на реперите, стабилизиране, измервания и обработката им;
- обосновка на проектното вертикално решение за:

а) основни коти на съоръженията;

б) хоризонталното разместване на земните маси, изкопи, насипи, предписание за разполагане на временни и постоянни депа на изкопните маси

Количествена сметка за изпълнение на видовете земни работи и другите видове СМР.

ЧАСТ ПОЖАРНА БЕЗОПАСТНОСТ

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

- Обяснителната записка към част „Пожарна безопасност“ на инвестиционния проект да включва:

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

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

- обосновки за приети решения за степента на огнеустойчивост на строежа и неговите елементи;

- обосновки за приети решения и начини на изпълнение на покритията, в т.ч. вида на сечението на стоманените конструктивни елементи, технологията на нанасяне на огнезащитните състави, външните (атмосферните) условия, минималния брой слоеве и др.

- Пасивни мерки за пожарна безопасност:

- Активни мерки за пожарна безопасност:

- Чертежи към активните мерки за пожарна безопасност включват:

- ситуация с нанесено разположение и данни за видовете пожарогасителни и известителни, оповестителни, димо-топлоотвеждащи инсталации, в т.ч. на смукателните решетки на димо и теплоотвеждащите инсталации, места на подаване на свеж въздух в помещенията, на пожарни кранове, на светещи знаци за евакуация и др.;

- планове по всички етажи на инсталациите, последователност на задействане, взаимодействието между тях и със системите за безопасност;

- планове за евакуация.

- детайли на специфични технически решения

ЧАСТ ПЛАН ЗА БЕЗОПАСТНОСТ И ЗДРАВЕ

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

Планът за безопасност и здраве да съдържа:

- организационен план;
- строителен ситуационен план;
- комплексен план-график за последователността на извършване на СМР;
- планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка;
- мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР, включително за местата със специфични рискове;
- списък на инсталациите, машините и съоръженията, подлежащи на контрол;
- списък на отговорните лица (име, длъжност, работодател) за провеждане на контрол и координиране на плановете на отделните строители за местата, в които има специфични рискове, и за евакуация, тренировки и/или обучение;
- схема на временната организация и безопасността на движението по транспортни и евакуационни пътища и пешеходни пътеки на строителната площадка и подходите към нея;
- схема на местата на строителната площадка, на които се предвижда да работят двама или повече строители;
- схема на местата на строителната площадка, на които има специфични рискове;
- схема на местата за инсталиране на повдигателни съоръжения и скелета;
- схема на местата за складиране на строителни продукти и оборудване, временни работилници и контейнери за отпадъци;
- схема на разположението на санитарно-битовите помещения;
- схема за захранване с електрически ток, вода, отопление, канализация и др.;
- схема и график за работа на временното изкуствено осветление на строителната площадка и работните места;
- схема и вид на сигнализацията за бедствие, авария, пожар или злополука, с определено място за оказване на първа помощ.

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

ЧАСТ ПАРКОУСТРОЙСТВО И БЛАГОУСТРОЙСТВО

Част паркоустройство и благоустройство на техническия проект се изработва за поземления имот, в които се разполага сградата и решава

устройството на незастроените и озеленени площи.

Техническият проект да включва:

- проект на алейната мрежа с подробно котиране и определяне на настилките;
- дендрологичен проект за дървесната, храстовата и цветната растителност;
- обяснителна записка;
- количествена сметка за видовете залесителни работи и други видове СМР.
- система за капково напояване

ЧАСТ ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИТЕ ОТПАДЪЦИ

Планът за управление на строителните отпадъци да се разработи в съответствие с чл. 11, ал. 1 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО) и чл. 4, ал. 1 от Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали.

ЧАСТ ИНЖЕНЕРНО ГЕОЛОЖКИ ПРОУЧВАНИЯ

Докладът да съдържа:

- Обща част:
 - Физико-географска характеристика
 - Геолого-литоложка характеристика
 - Тектонско сеизмологична характеристика
 - Физико-геоложки явления и процеси
- Специална част
 - Инженерно-геоложка характеристика на земната основа
 - Хидрогеоложки условия
 - Условия за фундиране

3.5. Специфични изисквания

Участникът трябва да притежава:

- Удостоверения за пълна проектантска правоспособност по всички части на проекта
- Застраховка за проектиране
- Удостоверение от Камарата на строителите за съответната група и категория на строежа
- Застраховка за строителство

3.6. Изисквания към авторския надзор

➤ Начало на авторския надзор е датата на съставяне на протокола за предаване и приемане на одобрения проект и влязлото в сила разрешение за строеж за изпълнение на строежа. (Приложение № 1)

➤ Краят на авторския надзор е датата на съставяне на протокола за установяване годността за ползване на строежа. (Приложение № 16)

- Авторският надзор по всички части е задължителен .
- Предписанията на проектанта, свързани с авторското му право,

за точното спазване на изработения от него инвестиционен проект се вписват в заповедната книга и са задължителни за останалите участници в строителството.

➤ Проектантът носи отговорност за проектирането на строежа в съответствие с предвижданията на подробния устройствен план, изискванията на чл. 169, ал. 1 и 3, както и с изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

➤ В изпълнение на задълженията си проектантът трябва да осигурява непрекъснат надзор на строителството, да участва при изготвянето и подписва актовете и протоколите, съставени по време на строителството и изпълнителната документация.

➤ Проектантът носи отговорност за всички свои действия при упражняване на авторския надзор по време на строителството.

4. Общи изисквания

4.1. Въведение

Работата на Изпълнителя ще включва , но няма да бъде ограничена, до осигуряване:

- Достатъчно квалифициран персонал, подходящо оборудване, машини и строителна механизация с достатъчен капацитет за извършване на работата.
- Съоръжения и материали, необходими за изпълнението на предмета на тази обществена поръчка и разчистване на обекта след приключване на работата.
- Почистване обекта и всички материали свързани с това предвидими и непредвидими работи за приключване на работата, както са показани на чертежите или както се изискват след получаване на разпореждане от Началника на ДНСК за освобождаване на строежа и на строителната площадка от хора, механизация, изделия, продукти, материали, общоопасни средства и други:
- Отстраняване за своя сметка на всички дефекти(ако има такива) в периода на гаранционния срок и изготвя необходимите документи.
- Поддържа и съхранява строителните книжа на обекта, изготвя изпълнителната документация на обекта и я предава на органа, издал разрешението за строеж в необходимия обем .

4.2.Общи изисквания към материалите

Продуктите и материалите, които се предвиждат за влагане в строителството на обекта, трябва да имат оценено съответствие със съществените изисквания, определени с наредбите по чл.7 от Закона за техническите изисквания към продуктите или да се придружават от документи (протоколи от изпитване, сертификати за качество и др.), удостоверяващи съответствието им с изискванията на други нормативни документи.

Всички продукти и материали, които ще се използват, трябва да отговарят на БДС или БДС, които са възприели европейски или международни стандарти като БДС EN , BS или БДС ISO или такива подходящи, издадени от Националния комитет по стандартизация, за които не са посочени други стандарти като ЕТА или ВТА- за производство и тестване. Така посочените стандарти ще се възприемат като валидни, освен ако изрично не е посочен стандарт за конкретен продукт или материал.

4.3.Безопасност и здраве на работната площадка

Изпълнителят носи отговорност за спазване на местните разпоредби за безопасност и за предприемане на всички необходими мерки за гарантиране здравето и живота на целия персонал, работещ на площадката /площадките, от рисковете, които могат да се случат по време на изпълнение на строителните работи. По специално той гарантира, че са наети само лица, които са подходящо обучени лица за служебните им задължения. Изпълнителят е отговорен за гарантиране на сигурността на площадката /площадките/, за защита на материалите и оборудването. Изпълнителят да назначи "Координатор по ЗБУТ" за обекта и да му осигури възможност за ефективно упражняване на правомощията му по приложимите нормативни актове. Изготвеният проект по ПБЗ е индикативен и изпълнителя, съобразно собствената техника и съоръжения трябва да изготви и съгласува конкретен проект по ПБЗ.

За всяка работна площадка Изпълнителят да определи отговорник, който освен надзор за напредъка на работата, ще отговаря за безопасността на мястото.

Изпълнителят е длъжен сам и за своя сметка да осигурява през времетраенето на договора:

- Спазване изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труда /ЗЗБУТ/ в сила от 01.01.2005 г. и условията на Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- Да застрахова персонала и обекта съгласно Наредба за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството в съответствие с член 171, ал.1 от Закона за устройство на територията. Доказателство за сключените застраховки се представя съгласно Специфичните условия, част от документацията за възлагане на предмета на тази обществена поръчка.
- Да осигури нормални условия на работа и работата да се извършва по време на нормалните работни часове, изпълнението и надзора трябва отделно да се съгласува и да не нарушава изискванията на Кодекса на труда и действащото трудово законодателство.
- Да осигури за лицата под негов контрол на обекта нужните лични предпазни средства и облекло и средствата за оказване на първа помощ и ще е отговорен за изискване на такива от всеки нает от него подизпълнител.
- При технологично изискване определена работа да се извършва от определен минимум брой хора, Изпълнителят трябва да

осигури изпълнение на изискванието.

- Да носи пълна отговорност за разписването, актуализирането, инструктиране на персонала и спазването на правилата за безопасност и изискванията на общия правилник на Обекта. Те трябва да бъдат в съответствие с Наредба №2/22.03.2004г за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и разработения План за безопасност и здраве.
- Писмено да информира Възложителя за всякакви извънредни опасности, които могат да възникнат при извършването на Работите, които трябва да са цялостно описани
- Да осигури осветление на работните места и Обекта и противопожарно оборудване
- Изпълнителят трябва да организира Обекта и методите си на работа по такъв начин, че всички те да са безопасни

Предупредителните знаци и цветната маркировка не могат да заместят предпазните средства и устройства. При използването на предупредителни знаци и цветния маркировка, те трябва да предупреждават за :

- Опасност от експлозия или пожар в района
 - Шум, който надвишава безопасните нива
 - Отровно или токсично вещество, ако се съхранява в района
- придружено с инструкции за оказване на първа помощ
- Уреди, които се пускат в действие и работят автоматично
 - Уреди с подвижни части, които могат да предизвикат инциденти
 - Структури, които препречват пътеките
 - Опасност от подхлъзване или падане

4.4.Защита на собствеността

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

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

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

4.5.Почистване на работните площадки

Изпълнителят носи пълна отговорност за опазване на местата за работа или в тяхна близост, като например замърсявания или щети от

всякакъв вид, от момента на започване на строителството до момента на предаване на обекта към Възложителя. Преди Възложителят или друг компетентен орган да поиска проверка на извършените работи, Изпълнителят трябва да почисти и да отстрани всички ненужни материали от работната площадка, да приведе в добро състояние оборудването, което трябва да се приеме.

Изпълнителят трябва да отстранява и премахва от района на Площадките всички отломки и отпадъци поне веднъж седмично и ежедневно, ако те пречат на работата по друг договор или друго обслужване, или представляват опасност за възникване на пожар или инцидент.

Изпълнителят трябва щателно да почиства от изтичането на бетон, кофражни платна, разлят катран, капки от боя.

Всички отпадъци в следствие на почистването са собственост на Изпълнителя и трябва да се отстранят от Площадката по начин, който да не предизвика замърсяване на пътищата и в имотите на съседните собственици. Отпадъците трябва да бъдат изхвърлени в съответствие със закона на депо, посочено от Общината. Веднага трябва да се премахва всяка почва или кал, която може да се разнесе на обществени места (улици и пр.) от колелата на камионите, напускащи площадките.

След завършване и тестване (ако е необходимо) на строителните и монтажни работи, Изпълнителят трябва да отстрани от работните площадки всички отпадъци и излишна почва, а също така и временните строителни знаци, инструменти, скелета, материали, строителна механизация или оборудване, които той или всеки негов подизпълнител е използвал при извършване на работите. Изпълнителят трябва да почисти и да остави Площадката в чисто състояние. Окончателното почистване на работния район трябва да приключи в рамките на седем (7) дни от възстановяването на настилките. В случай, че Изпълнителят не успее, откаже или пренебрегне премахането на отпадъците или временните съоръжения, както се изисква в настоящето, то Възложителят може, без това да го задължава, да отстрани и изхвърли тези отпадъци и временни съоръжения. Направените във връзка с това разходи ще се приспадат от дължимите пари, или ще бъдат дължими от Изпълнителя по този договор.

4.6.Работа със строителни машини

- Да се управляват само тези машини, за които има обучени лица, имащи необходимата правоспособност
- Преди започване на работа да се проверяват спирачките, кормилната уредба и сигнализацията на всички излизаща в действие машина.
- Да не се позволява превозването, спускането „в“ и излизането „от“ изкопи на хора в коша на земекопните машини
- При движение лицата на обекта да се съобразяват с местоположението и поведението на намиращите се на обекта хора и машини. Придвижването в района на обекта да става с повишено внимание
- При механизирано товарене и разтоварване да се застава на безопасно място
- При маневриране за разтоварване шофьора да се увери, че няма хора или препятствия по пътя на машината.

- Да се докладва незабавно на прекия ръководител за всеки забелязан дефект по машината
- Да не се съхраняват в кабините на машините леснозапалими, горими, пожаро и взривоопасни вещества

4.7.Товаро-разтоварни работи

- При извършване на товаро-разтоварни работи да се носят защитни каски, ударозащитни обувки, ръкавици и сигнални елечета
- Всички елементи на товара трябва да са стабилни и товарозахватния механизъм да е правилно разположен спрямо товара
- Да не се скъсяват товарозахватните вериги и въжета чрез правене на възли
- Да се използват само изпитани и маркови товарозахватни приспособления
- Да се застава на място, откъдето ще може добре да вижда, както товара, така и оператора на товаро-разтоварната машина /автокран/, през цялото време на повдигане, преместване и спускане на товара
- Когато обслужваната от крана зона не се вижда от оператора, за връзка между оператора и прикачвача, да се използва сигналист
- На пътя на преместване на товара не трябва да има хора или препятствия
- Да не се допуска опасно доближаване на подемния кран, товара или товарозахватните приспособления до въздушни ел. проводи
- Убедете се , че кранистът е възприел правилно подадения сигнал
- При използване на повдигателни съоръжения винаги да се има предвид тяхната товароносимост

5. Изисквания към изпълнението на строителството

5.1.Техническа документация

5.1.1. Технически проекти

Техническите проекти са задължение на Изпълнителя. Проектите да бъдат предадени на Възложителя за съгласуване и одобряване в 4 екземпляра на хартиен носител и в 1 екземпляр на електронен носител във формат DWG.

5.1.2.Екзекутивни чертежи

Възложителят ще предостави на избрания Изпълнител едно копие от инвестиционния проект по всички части на Техническия проект, а също така и комплект магнитни носители.

Изпълнителят ще поддържа разпечатан комплект на чертежите. На тези копия в червен цвят ежедневно трябва да се нанася извършената работа и всички промени. Този комплект трябва да е на разположение за проверка по всяко време. Освен новото строителство, на тези копия Изпълнителят трябва да отбелязва всичко останало, което установява по време на изкопните работи.

Всяка допълнително извършена работа трябва да се отбелязва работните чертежи в мащаб, равнозначен на този на чертежите. Размерът на хартията на допълнителните чертежи в случай, че се изработват, трябва да е същия като чертежите.

Обхватът на екзекутивните чертежи трябва да е такъв, че да дава възможност да се определи местоположението на елементите на инфраструктурата, тръбопроводите – канализация и водопровод, включително нивото.

Данните, посочени в екзекутивните чертежи, трябва да отразяват параметрите, характерни за устройството или комуникациите (размери, материали и т. н.).

След фактическото завършване на строежа се изготвя екзекутивната документация, отразяваща несъществените отклонения от съгласуваните проекти.

Работите няма да се считат за завършени и готови за предаване, докато екзекутивните чертежи не са предадени на консултанта, упражняващ строителен надзор и одобрени от него. При получаване одобрението на строителния надзор за коректността и пълнотата на екзекутивната документация, Изпълнителят ще предаде подписана екзекутивна документация в три екземпляра на хартиен носител, подпечатани „Екзекутивни чертежи“ и два комплекта в електронен формат на DVD.

5.2. Трасиране на обекта

Изпълнителят е длъжен да извърши цялостно и подробно трасиране на обекта. Той трябва да осигури, установи и поддържа нивелачни репери описани в таблица със съответстващите им нива. Данните трябва да бъдат представяни от Изпълнителя.

5.3. Подготвителни работи

5.3.1. Въвеждане на временна организация на движението

Изпълнителят трябва да създаде необходимата временна организация на движението около строителната площадка при стриктно спазване на изискванията в проекта, Закона за движение по пътищата и действащата нормативна уредба. Това не освобождава Изпълнителя от неговата отговорност по отношение на вида, качествата и закрепването на използваните сигнални средства, както и времето за тяхното поставяне и отстраняване от пътя.

5.3.2. Почистване на строителната площадка

Работата обхваната от Договора в съответствие с тази спецификация, трябва да включва, не само осигуряването на цялото строителство и работна

ръка, но и изпълнението на всички дейности свързани с премахването, почистването и/или преместването на съществуващи огради, храсти, растителност и други пречки.

5.3.3. Временно строителство

Всички временни съоръжения трябва да се предоставят от Изпълнителя и консумираните енергийни ресурси се заплащат от Изпълнителя. Изпълнителят ще монтира всички временни съоръжения в съответствие с изискванията на ПБЗ.

Временна ограда - В рамките на 2 дни след откриването на строителната площадка на обекта Изпълнителят да изгради временна ограда около работната площадка.

При приключване на работата или когато временните съоръжения не са нужни повече, то те трябва да бъдат преместени и площадката трябва да се възстанови в първоначалното си състояние. Всички разходи във връзка с временните съоръжения, включително поддръжка, преместване и изнасяне, се поемат от Изпълнителя.

5.3.4. Работа и съхранение на материали

Всички материали и оборудване, необходими за изграждане на обекта се съхраняват от производителя, доставчика и изпълнителя преди, по време и след превоза по начин, който да се предотврати изкривяването, усукването, огъването, пречупване, погиването, корозията и вреда, кражба или повреда от всякакво естество на материалите или оборудването.

Всички материали, които по мнение на строителния надзор, са повредени по начин, че да не бъдат годни за предвижданата употреба, трябва да бъдат незабавно премахнати от обекта, като изпълнителят не получава обезщетение за повредения материал или изваждането му от обекта.

Произведените материали се доставят и съхраняват в техните оригинални опаковки, ясно обозначени, с идентификация на материала и производителя.

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

Изпълнителят трябва да организира така подреждането на материалите, че да не могат да застрашават безопасността на хората. Изпълнителят трябва да окачи и спазва обозначителни табели, указващи разрешената тежест на товара върху платформите. Изпълнителят трябва да получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като трябва да спазва тези изисквания. Всички разходи, свързани със складирането и охраната на материалите и оборудването, ще се считат за включени в този Договор и няма да се извършват никакви допълнителни плащания във връзка с това.

5.3.5. Временен офис на Изпълнителя

Офисът на Изпълнителя трябва да бъде подходящо обзаведен за нормалния процес на работа по време на строителството. В офиса се съхранява правилно едно копие на проекта във всички части, цялата кореспонденция за инструкции, съобщения, поща и др. съгласно изискванията и указанията за архивиране на ОПОС. Изпълнителят се задължава да обяви съответния пощенски адрес на офиса.

Изпълнителят се задължава да предостави място на персонала с всички изисквания за подслон и личен тоалет, необходим за постигане на приложими законови разпоредби и предоставя цялата необходима техника за безопасност и лични предпазни средства. В офиса трябва да има всичко необходимо за нормално протичане на работния процес

5.3.6. Санитарни помещения

Тоалетните трябва да се подсигурият за използване единствено от Изпълнителя и останалите заинтересовани страни във връзка с изпълнението на обекта. Всяка тоалетна е с тоалетно казанче и тоалетна мивка. Изпразването на всякакви химични тоалетни и т.н. се извършва по одобрен начин, като съдържанието на тоалетната не се изхвърля на земята или във водното течение.

5.3.7. Водоснабдяване

Изпълнителят се задължава да осигури и поддържа временно водоснабдяването с питейна вода за строителни цели, както и на временните офиси на Изпълнители. За целта да се спазват разпоредбите на Наредба №4 от 14.09.2004г. за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителите и канализационните системи. Всички такси и плащания във връзка с доставката се поемат от изпълнителя. Изпълнителят преди окончателното приемане на строителните работи трябва да отстрани всички временни съоръжения.

5.3.8. Електрозахранване

За своя сметка Изпълнителят трябва да предостави, монтира и поддържа цялата система, нужна за временното ел. захранване за строителни цели, полевите офиси и извършване на проби. Изпълнителят ще плати всички такси за включване на електрическата компания и ще предостави работна ръка, материали и оборудване за монтирането на временното ел. захранване. При приключване на работата в района, Изпълнителят, координирано с ел. компанията, ще изключи и премести системата за временно ел. захранване. Ако системата за временно ел. захранване използва генераторни станции, то тези станции трябва да са шумоизолирани чрез специална преграда или специално изпълнение на станциите.

5.3.9. Телефон, факс и интернет

Телефонна, факс и интернет връзка следва да бъде осигурена за офисите на Изпълнителя директно към обществената телефонна централа и доставчик.

5.3.10. Фотографски/видео записи

Фотографска документация/Видео записи, които да отразяват ежедневния напредък на работите и всички извънредни обстоятелства по време на строителните работи, се съхраняват на обекта и се изготвят от Изпълнителя при НЕОБХОДИМОСТ.

5.4. Строително монтажни работи

5.4.1. Земни работи

Преди започване изпълнението на земните работи е необходимо съвместно с Възложителя, Строителния надзор, Изпълнителя и Проектанта да се извърши съгласуване на строителния терен с работните чертежи и даване основния репер на строежа. След това следва да се извърши отлагане осите на сградите и/или съоръжението към тях върху терена.

При започване изпълнението на земните работи е задължително да бъдат съставени необходимите протоколи и актове съгласно Наредба №3 /ДВ бр.72/2003г./ Подробно да бъдат уточнени: вида, местата и дълбочината на залагане на всички подземни инсталации пресичащи или намиращи се в близост до трасетата на съществуващите проводни.

Открити изкопни работи

Изкопните работи започват след уточняването на трасетата на съществуващите подземни комуникации с представители на експлоатиращите ги дружества и геодезично трасиране. Всички подземни комуникации по трасето в зоната на изкопните работи, следва да се маркират, разкрият на ръка и укрепят в присъствието на представители на експлоатиращите ги дружества. Всички открити изкопи трябва да са обезопасени, като се осигурят временни огради, предупредителни знаци, конуси, сигнални светлини и нощно осветление, а също така и други средства, които да предпазват работещите и гражданите от инциденти и нанасяне на щети върху собствеността. Всички предупредителни табелки трябва да са на български език и трябва да са в съответствие с местното законодателство.

Изпълнителят трябва да вземе предпазни мерки, за да предотврати наранявания на хора вследствие на открити изкопи. Всички изкопи, изкопни материали, съоръжения или други препятствия, представляващи опасност за хората, трябва да са добре осветени $\frac{1}{2}$ (половин) час преди залеза на слънцето, и $\frac{1}{2}$ (половин) час след изгрева на слънцето и по друго време, когато има слаба видимост. Позицията и броят на лампите трябва да бъде определен така, че ясно да очертава размера и мястото на работите.

Около откритите изкопи трябва да се осигури метална ограда (с височина поне 2 м), като същата трябва да е на място докато изкопите са напълно запълнени. Горната част на оградата трябва да устои поне 0,5 kN хоризонтален напор. Не се приема никакъв друг начин на ограждане (пластмасови ленти, дървени прегради и пр.). Подобни ограждения могат да се използват само за обозначаване на места за складиране и пр.

Желателно е изкопите да не престоят дълго открити, независимо от сезона на изпълнение. Минималната ширина на дъното на изкопа трябва да гарантира по 30см от двете страни.

Лицето отговорно за ЗБУТ и техническият ръководител по време на строителството ще трябва да извършват инженерно-геоложка картировка на изкопните работи, да определят категорията на почвата и откосите на изкопа

с оглед на осигуряване на максимална обезпеченост на безопасността и хигиената на труда.

Изкопните работи, в близост до съоръженията на Електро разпределителното дружество, е необходимо да се извършват изцяло ръчно и в присъствието на техен упълномощен представител. Нанесените щети на Електроразпределителното дружество ще бъдат възстановявани от Изпълнителя. В случай, че по време на изкопните работи, Изпълнителят открие неоповестени от Електроразпределителното дружество кабели или маркировки, следва незабавно да уведоми дружество. Всички пресичания и приближавания до съоръжения на дружеството, следва да се осъществяват съгласно съответните законови разпоредби.

Укрепване на изкопи

Стените на изкопите се укрепват, според вида на почвата, в която са направени и в съответствие с даденото за това решение в техническите/работните проекти. Задължително укрепване се извършва в случаите, когато долното ниво е в подпочвени води или мястото е ограничено и не позволява наклон на скосени стени.

Укрепване съществуващи подземни инфраструктури

По дължина на отделните участъци, основното трасе на новопроектираните тръбопроводи, както и сградните отклонения, пресичат различни видове кабели високо и ниско напрежение, оптични и телефонни кабели, както и други тръби.

За тези пресичания с подземни комуникации, изкопните работи задължително да се извършват на ръка.

Уплътняване на леглото и обратния насип

Необходимо да се упражнява много строг контрол върху постигане на необходимата плътност, съгласно БДС 3214:1985 (Почви строителни. Методи за лабораторно определяне на стандартни плътности на свързани и несвързани почви) или еквивалентен и контрол съгласно БДС 15130:1980 (Почви строителни. Определяне на еластичния и деформационен модул чрез натоварване с кръгла плоча) или еквивалентен.

Проектантът, в присъствието на геолог, задължително трябва да приеме земното легло преди полагане на тръбите. Данните от извършваните проби по време на строителството да се вписват в дневник за взетите проби и постигнатата плътност, като в участъците около сгради и съоръжения трябва да се постигне $K=1,00$, а за пътищата и останалите участъци $K=0.98$.

Дебелината на уплътнявания пласт да се определи предварително в зависимост от вида на почвата и наличните уплътняващи машини. Уплътняването на обратния насип да започва от участъците в близост до подземни съоръжения с постепенно отдалечаване от тях, като при послойното уплътняване демонтажът на укрепването се извърши отдолу нагоре в процеса на насипването.

При уплътняване на земни маси в близост до съществуващи съоръжения се взема предвид въздействието на уплътняващите машини върху тях.

Обратни насипи се изпълняват по нареждане на техническия ръководител, след като бетонът на подземните съоръжения е набрал 70 % от проектната якост, или по указание на проектанта.

Уплътняването на обратния насип започва от участъците в близост до подземните съоръжения с постепенно отдалечаване от тях.

Проби на материал за обратна засипка

За всеки клас материал, който ще се влага за обратна засипка, трябва да се вземат представителни мостри, които трябва да се използват за целите на пробите. Пробите трябва да се извършват за сметка на Изпълнителя.

По време на обратната засипка, трябва да се вземат проби, за да се определи плътността на уплътнената засипка. Ако плътността е по-малка от определеното, трябва да се направи допълнително уплътняване и не трябва да се поставя никакъв добавъчен материал, докато не се постигне задоволителна плътност, както на положения преди това пласт материал. Ако уплътняването все още е незадоволително, материалът за обратна засипка трябва да бъде отстранен до 150 mm от нивото на последното успешно уплътняване. Допълнителното уплътняване трябва да се извършва, докато се постигнат успешни проби. Пробите за плътност трябва да се извършват по указанията на Строителния надзор и са за сметка на Изпълнителя.

Пробите за уплътняване засипката на изкопите ще се извършва през интервали от 50 м в райони с пътища, а в останалите райони средно на 100 м.

Обратно засипване

Фланговото запълване около тръбопровода и първото дозапълване на изкопа, до височина 0,20м над темето на тръбата, трябва да бъдат изпълнени с пясък.

Фланговото запълване да се прави от двете страни на тръбата, до линията на диаметъра. След завършването на тази операция, изкопът да се дозапълни със слой от около 0,20 м над горния ръб на тръбата като се уплътнява върху средните пластове. Уплътняването се прави само върху страничните стени, извън зоната, заета от тръбата, докато се постигне относителна плътност 90% от оптималната, определена за изпитване на Проктор.

На тази първа фаза да се оставят открити всички връзки, отклонения и всички елементи, които подлежат на контрол по време на хидравличните проби.

Последващо дозапълване трябва да се изпълни на уплътнени пластове от 0,30м. Препоръчва се дозапълването да бъде извършено в по-хладните часове на деня. Трябва да се процедира винаги на пластове от 0,20м – 0,30м, като се напредва само в една посока и по възможност изкачвайки се. Работи се на три последователни участъка едновременно – дозапълване до кота 50см над тръбата – в първия, дозапълване до 15 – 20см над тръбата в следващия участък и запълване с пясък около тръбата в най-предния участък.

- Запълването /най-малко на първите 50см над тръбите/ трябва да бъде изпълнено по целия тръбопровод, при средни температурни условия.
- За да се гарантира темперирването на тръбите към терена, един от краищата на тракта трябва да остава винаги свободен и съединяването му със специалните части накрая да се прави след като заравянето на изкопа е достигнало на разстояние 5-6м от мястото на свързване.

По време на зариването и уплътняването не трябва да се допуска

преминаването на тежки товари над трасето.

Обратният насип по периферията на сградите и съоръженията да се изпълни с недрениращ материал с уплътняване на пластове

Изкопаните трасета да не престоят. През цялото денонощие работния участък да е сигнализиран и осветен.

5.4.2.Кофражни работи

Кофражните работи трябва да осигуряват проектните размери и очертанията на бетонните и стоманобетонните конструкции в процеса на полагане и втвърдяване на бетонната смес. За целта те трябва да бъдат с неизменяеми размери, достатъчна якост и коравина. Изпълнението на кофража трябва да осигури поемането на предвидените в проекта постоянни и временни натоварвания, без опасност за работниците и авария на конструкциите. Той трябва да осигури и предаването на действащите товари върху земната основа или вече изпълнени конструкции.

Всички закладни части,прекъсвания и кутии трябва да бъдат поставени в правилна позиция преди изливането на бетона.

За изправното състояние на скелето и укрепването на кофража трябва да се следи непрекъснато в процеса на бетонирането и да не се допуска по-голямо натоварване от изчислителното.

Задължително е използването на безопасителни скелета, стълби и безопасни колани.

Кофражът ще се изпълнява от инвентарни кофражни платна, а само една малка част от кофражните работи ще се изпълнява от дървен материал.Дървеният кофраж да се прилага за кофриране на онези конструктивни елементи, при които е невъзможно и нецелесъобразно прилагането на готови кофражни платна. При кофрирането да се използват недеформирани и добре почистени от полепнал бетон инвентарни кофражни платна. Кофражът трябва да бъде много добре почистен от строителни отпадъци, които биха повлияли отрицателно върху якостта, гладкостта и външния вид на бетона.

Декофрирането на излетите конструктивни елементи да става след набиране на определената якост на бетона и след разрешение на техническия ръководител на обекта.Декофрирането да се извършва много внимателно, без удари и динамични натоварвания върху бетона.

5.4.3.Армировачни работи

Армировката, предвидена по проекта ще се заготвя в специализирана производствено-техническа база и ще се доставя на обекта посредством автотранспорт. Армировката ще се монтира в кофража по количество и конфигурация, съгласно чертежите и статическите изчисления.

Армировката трябва да отговаря на следните стандарти :

- БДС 4758-84 - Стомана горещо валцувана за армиране на стоманобетонни конструкции.
- БДС 5267-74 - Стомана студеноприщипната за армиране на стоманобетонни конструкции.

При полагането на армировката следва да се спазват следните основни изисквания, регламентирани от действащите строително технически правила и норми:

- Осигуряване на разстояния между отделните армировачни пръти ни по-малки от минимално допустимото.
- Осигуряване на покритие на армировачните пръти с бетон не по-малко от минимално допустимите
- Точно разполагане на армировката в съответствие с армировачните планове
- Осигуряване при бетониране на стабилност и устойчивост на армировачните скелети и на прътите в тях
- Армировката се полага след като кофражът е почистен и приет
- Преди полагането армировката се почиства от кал, лед, сняг, ръжда, масла и други замърсявания
- Преди полагане на бетона трябва да се монтират всички необходими закладни части
- Завършените армировачни и заварачни работи се приемат от компетентни и правоспособни технически лица, съгласно действащите строително технически правила и норми.

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

Арматурното желязо трябва да бъде позиционирано /фиксирано/ с подходящи средства /фиксатори и др./ преди изливането на бетона и да бъде осигурено срещу преместване. Задължително при всички стоманобетонни елементи трябва да бъде осигурено необходимото бетоново покритие на армировката.

Разтоварването от превозните средства да се извършва от инструктиран арматурист, а складирането да изключва възможност от срутване. При работа задължително да се използват ръкавици и каски.

5.4.4. Бетонови работи

Преди полагането на бетонната смес се почиства кофража и армировката, съставя се акт за приемане на кофража, скелето и армировката, почиства се и се навлажнява стария пласт бетон, навлажнява се или се смазва кофража.

Приготвянето на бетонната смес и разтворите ще се извършва в бетонови възли. Транспортът до обекта ще се осъществява с автобетон смесители. За бетонирането да се използва автобетонпомпа.

При температура на въздуха по-ниска от 5°C и по-висока от 30°C, бетонови работи могат да се изпълняват само при наличие на съответни указания. Изпълнителят е длъжен след завършване на бетонирането да вземе мерки за предпазване на конструкцията от вредни последствия /засъхване, поява на пукнатини и др. /.

Изпълнението на бетонни работи в зимни условия, когато средната денонощна температура на външния въздух е под + 5° C и минималната денонощна температура - под 0° C, трябва да се извършва при спазването на Инструкцията за извършване на бетонни и стоманобетонни работи при зимни условия.

При полагането на бетона да се спазват следните правила:

- ❖ По време на бетонирането непрекъснато да се следи за правилността на кофража, формите, точността и проектното разположение на армировката
- ❖ Непрекъснато да се следят качествата на бетонната смес по отношение на клас, еднородност, консистенция и др;
- ❖ При възникнали деформации в кофража, бетонирането да се преустанови незабавно и всички елементи на кофража да се върнат в проектното им положение
- ❖ В дъждовно време полагания бетон трябва да се защити от попадане на вода, а ако това се случи размития бетон се отстранява.
- ❖ В горещо и слънчево време положения бетон трябва да се защити, за да се намали съсъхването и появата на пукнатини
- ❖ Следи се за спазване на проектното положение на закладните части
- ❖ Не се допуска бетониране при минимални температури в денонощието по-ниски от + 5°C. При бетониране при по-ниска температура да се използват пластификатори и добавки, съгласно предписанията на проектанта
- ❖ Не се допуска образуването на работни фуги в конструктивните елементи при полагане на бетоновата смес. За да се осъществи монолитно полагане на бетона е необходимо всеки следващ пласт бетон да се положи преди да е завършил процеса на свързване на долния пласт.

Уплътняване на бетона да се извършва с иглени вибратори от типа ВППГ-35 и повърхностни вибратори ВТ-0.55, в зависимост от конструктивния елемент. След полагане на бетона се изпълняват следните изисквания:

- ❖ Поддържа се топло-влажнен режим, с който се осигурява правилно и нормално формиране структурата на бетона и повишаване на якостта му
- ❖ Предпазва се недостатъчно втвърдения бетон от удари, сътресения и други механични въздействия
- ❖ Не се допуска да се извършват работи, които водят до нарушаване сцеплението на бетона с армировката
- ❖ Забранява се движението на хора и монтажни работи преди бетонът да е набрал необходимата нормативна якост.

В процеса на строителството е абсолютно задължително съставянето на всички протоколи, актове и заповедна книга, изискващи се от Наредба №3 /ДВ.бр.72/2003г.

5.4.5. Метална покривна конструкция и метална стълба

При производството на металните конструкции, всички производители трябва да притежават валиден сертификат за съответствие на производствен контрол, съгласно БДС EN 1090. Основната метална конструкция се пясъкоструи в заводски условия и защитава от корозия до степен, съгласно нормативите. Конструкцията се защитава с антикорозионно грундиращо покритие един слой и горен слой, който се полага по време на монтажа .

При конструкции на болтови връзки, подложени непрекъснато на атмосферни влияния се защитават от корозия чрез галванизирание (поцинковане) . Когато конструкцията се поцинкова, не е необходимо да се защитава предварително с грундиращо покритие. Не е желателно

нарушаване на цинковото покритие при монтажа. В случай, че това се налага да се спазват правилата за възстановяване на цинковото покритие.

Проектантът и строителният надзор са длъжни да извършват приемане на заводското производство на място.

Покривното покритие следва да бъде изпълнено на принципа на послойния монтаж. Идейният проект предвижда два варианта: стоманени листове с алуминиево-цинково покритие за покриви със стоящи шевове или композитни панели-двустранно покрити с алуминиеви листове полиетиленова сърцевина.

Монтаж на метална конструкция:

Преди да започне монтажа на метална конструкция трябва да се установи съответствието на доставената метална конструкция с проекта- трябва да са налични всички необходими документи за сертифицирането на конструкцията.

Втората стъпка е оразмеряването и проверка на заложените анкерирани устройства.

Третата стъпка е монтажа. При монтажа на металните конструкции изпълнителите трябва да се съобразяват със следното основно правило:

- Първо се монтира основната носеща конструкция, която обхваща монтажа на крайни и междинни рамки, противовеетрови връзки, стабилизиращи системи.
- След монтажа на основната конструкция се монтира така наречената вторична конструкция. Тази конструкция се изпълнява от по – леки профили и служи за подконструкция на покрива и фасадите.

При приемане на металната конструкция се спазват всички правила и допуски за монтаж на металната конструкция и се подписват документи съгласно наредба №3.

Допълнителни изисквания:

- Повърхността на стоманените елементи преди полагане на антикорозионната защита трябва да бъде подготвена и почистена от термични окиси, ръжда, маслени замърсявания и прах и да бъде суха, съгласно БДС EN ISO 12944.
- Върху почистена и обезмаслена повърхност следва да се положат два слоя антикорозионен грунд ЕП-074 или ПФ-025 или еквивалент. След полагането на антикорозионния грунд да се положат два слоя боя.
- Не се разрешават бояджийски работи при дъжд, мъгла и температури под 4°C. Боядисването на монтажните възли и заваръчните шевове да става само след окончателно приемане на монтираната конструкция.
- Отклоненията в повърхностите на фундаментите, опорните плочи и анкерните болтове да не надвишават допустимите, установени с нормите към "Правилник за извършване и приемане на строително – монтажните работи" (ПИПСМР).
- Транспортирането, складирането и монтирането на готовите стоманени конструкции да става в ред и последователност, съгласно "Правилник за извършване и приемане на строително – монтажните работи".

- Заварянето на стоманената конструкция и на отделни части от нея да става само след като е проверена правилността на сглобяването им.
- Замяна на профили с други размери се допуска само след съгласуване със експертите от строителния надзор и инженера – конструктор, осъществяващ авторски надзор за изпълнението на обекта.
 - При започване на строителството, техническият ръководител и работниците да се запознаят обстойно с проекта във всичките му части, включително и плана за безопасност и здраве.
 - При извършване на строително-монтажните работи да се спазват препоръките и изискванията на ПИПСМР, 1981 г. и Наредба 2/2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд.
 - Да се спазват изискванията на Правилник за приемане на земната основа и фундаменти 1985 г.
 - Да се спазват изискванията на Наредба № 3 ОТ 9.11.1994 г. за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции .
 - Да се спазват изискванията на Правилник за изпълнение и приемане на стоманени конструкции.
 - Да се спазват изискванията на "Контрол без разрушаване на метали и заварени съединения . Правилник за извършване и приемане на СМР ".
 - Да се спазват изискванията на Правилник за изпълнение на защита от корозия на строителните конструкции и съоръжения.

5.4.6.Зидарски работи

Строителни материали за зидарии

Строителните материали за зидарии трябва да отговарят на изискванията на действащите Български държавни стандарти и отраслови нормали. Не се допуска изпълнението на зидариите с нестандартни материали.

Зидариите на обекта да се изпълняват изцяло от керамични тухли, съгласно: БДС EN 771-1.

БДС 25-78 - Тухли глинени обикновени.

БДС 626-78 - Тухли глинени кухи.

БДС 9338-83 - Блокове керамични кухи за зидария.

Строителни разтвори за зидарии

БДС 26-79 - Вар строителна.

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

БДС 16720-87 - Добавки активни, минерални от естествен произход за цимент.

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

БДС 9340-86 - Разтвори строителни за зидарии и мазилки.

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

БДС EN 459-3:2003 - Строителна вар. Част 3: Оценяване на съответствието.

[БДС EN 771-4:2011](#) Изисквания за блокове за зидария. Част 4: Блокове за зидария от автоклавен газобетон.

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

Изпълнение на зидариите

При изпълнението да се спазват следните изисквания:

Зидарските работи да се изпълняват след приключване на бетонните работи на съответния етаж - след декофриране на ст.б. елементи - колони, шайби, плочи и греди.

Първият пласт от тухлената зидария върху фундаменти или плочи да се полага в легло от вароциментов разтвор и да е нивелиран хоризонтално и съосно. Разделяне на долната фуга с хидроизолационно фолио.

Между последния ред тухли и горестоящия конструктивен елемент (греда, плоча), задължително се оставя фуга 1.5 - 2см. Фугата се запълва с пенополиуретан. За постигане на нужната пожароустойчивост пенополиуретанът трябва да се покрие с мин 1-2см мазилка.

Допирните връзки на неносещите стени с носещи стоманобетонни части да се запълват с пенополиуретан. Изпълнителят да представи детайли и мерки за укрепване на зидарията в носещи ст.б. елементи.

Възможно е да се използват готови ст.б. или армирани монтажни тухлени щурцове, които да стъпват върху зидовете мин. 250мм. В този случай от Изпълнителя трябва да се представи информация за якостните характеристики на елементите и параметрите за приложението им.

Каналите за електропроводи и др. да се фрезозат /никога да не се дълбае с чук и длето/.

Приемане на зидарски работи

При приемането на завършени зидарии се извършва проверка на:

- Размерите на зидарията, нейната връзка с други конструктивни елементи на сградата, изпълнението на всички видове превръзки, дебелината и запълването на фугите, вертикалното и хоризонталното положение на зиданите повърхнини и ъгли, отклонението от равнината на зиданите елементи, сертификати и протоколи от лабораторното изпитване на вложените материали.
- Разположението и правилното изпълнение на температурните фуги.

5.4.7. Гипсокартонни преградни стени

При изпълнението да се спазват всички технически и технологични изисквания на системите.

Да се гарантира постигане на еднакви параметри на пожароустойчивост и звукоизолация на стената в цялата ѝ повърхност, включително:

при вградени в стената трасета и елементи на сградните инсталации (контакти, разпределителни табла и кутии и др.),

при пресичането на стената от елементи на сградните инсталации

Да не се допуска съвпадащо разполагане на елементи от електроинсталациите един срещу друг от двете страни на стената.

Преградните стени се състоят от единична или двойна конструкция от метални профили и двустранна облицовка от плоскости гипсокартон (ГК) импрегнирани, защитни плоскости ГК, звукоизолационни плоскости ГК и гипсфазерни плоскости. Конструкцията се определя с работния проект в съответствие със системните изисквания. Облицовката е двуслойна.

В кухото пространство се поставят изолационни материали за звуко- и топло-изолация и могат да бъдат проведени инсталации.

Монтаж

Върху профилите, граничещи с ограждащите строителни елементи да се предвиди кит за преградни стени (две ивици) или уплътняваща лента. При изисквания за звукоизолация да се уплътни добре с кит за преградни стени съгласно DIN 4109 или еквивалентно/и.

Профилите се прикрепват към ограждащите строителни материали с подходящи крепежни средства. Разстоянието на закрепване е 1м, с мин.3 крепежни точки на стена. При масивни ограждащи строителни елементи: дюбел с въртящ се щифт към стени,таван и под. При немасивни ограждащи строителни елементи се използват подходящи за строителния материал анкериращи елементи. Крайните профили се закрепват към пода и тавана. Профилът се свързва с ограждащите стени. На междуосовото разстояние се поставят щендерни профили в профилите към пода и тавана и се нивелират. При стени с керамична или стъклена облицовка междуосовото разстояние между щендерите се редуцира на макс.42см.

Челните фуги между плоскостите да се разместват с мин.400мм. При полагане на втория слой фугите по дължина на ръба да се разместват. При местата, където таванът е от стоманобетонни плочи се използва стандартно закрепване към пода и тавана на помещението. При стени, където таванът е с метална носеща конструкция , стените се закрепват към допълнителна метална конструкция влизаща в габаритите на гипсокартонната стена .

Техника на фугиране

При повишени изисквания гипсокартонните плоскости са идеална предпоставка за перфектна шпакловка с хартиена фугопокриваща лента, фугоуплътнител или друг системен материал. По указания плоскостите се импрегнират за допълнително водоотблъскване

Видимите глави на винтовете се шпакловат. Фугите от нефабрични кантове да се шпакловат с фугопокриваща лента, независимо от фугиращия материал. Шпаклова се, когато не се очакват големи линейни деформации. от промени във влажността или температурата. При шпакловане температурата на въздуха не трябва да е под 10°C.

Плоскостите се грундират преди полагането на боя или друго покритие, с които грундът се съобразява. Изрично се забранява окачването на елементи на оборудване, обзавеждане или окачване на други елементи, директно върху изградената стена. Ако такова окачване се изисква по функционални, технологични или други изисквания на Възложителя, следва да се проектира носеща конструкция, надеждно укрепена в пода и в конструктивни елементи на сградата, която да има конструктивен капацитет да поеме натоварванията от окачваните елементи.

Параметри:

щендерна стена, предстенна обшивка, обшивка на директни окачвачи – единична конструкция от метални профили, двуслойна облицовка

щендерна конструкция със 8 см. изолационен слой от стъклена вата.

Профил (кухо пространство) с h=.. съгласно проектите

Дебелина облицовка 2x12,5мм

Обозначение на гипсокартонените плоскости съгласно БДС EN 520:2004+A1:2009 или еквивалентно/и – Тип А- стандартни плоскости GKB или еквивалентно/и

Обозначение на гипсокартонените плоскости съгласно БДС EN

520:2004+A1:2009 или еквивалентно/и – Тип Н - стандартни влагоустойчиви плоскости GKBI

Обозначение на гипсокартонените плоскости съгласно БДС EN 520:2004+A1:2009 или еквивалентно/и – Тип F - стандартни пожароустойчиви плоскости GKF или еквивалентно/и

Звукоизолация $R_{w} = 53$ или еквивалентно/и

Изолационен слой с дебелина 80мм

Изолационен слой съгласно DIN EN 13162 или еквивалентно/и

Теплопроводимост $0,36 - 0,38$ W/(m²K)

Клас по реакция на огън - A2-s1 d0(B0)

Изолация – минерална вата отговаряща на БДС-EN 13162 или еквивалентно/и със следните параметри: теплопроводимост – мин. 0,037 W/(m²K) спрямо БДС-EN 12667 или еквивалентно/и; съпротивление срещу дифузия на водни пари – 1 спрямо БДС-EN 13162 или еквивалентно/и; съпротивление на преминаване на въздушния поток >5 kPa s/m²; клас на горимост A1 спрямо БДС-EN 13501-1 или еквивалентно/и.

Стандарти за съответствие

DIN EN 13162 или еквивалентно/и

БДС EN 1350-2 или еквивалентно/и

БДС EN 512:2005 или еквивалентно/и.

5.4.8.Електрически инсталации

Вътрешни ел. инсталации

-Силнотоккови (осветление, контакти, технологични);

-Слаботоккови (TV, телефонизация);

-Компютаризация и структурно окабеляване;

-Мълниезащита и защита от пренапрежение.

Електрическите инсталации да се изпълняват от правоспособни лица по електробезопасност при спазване на инструкциите за електробезопасност, монтаж на кабелни линии, електрооборудване, електромонтажни работи.

Монтажът на сградните ел.инсталации започва след направа на зидарските работи.

При изпълнение на ел. инсталациите следва да се спазят следните изисквания:

- ✓ Всички съединителни и разклонителни връзки да се изпълняват само в разклонителни и конзолни кутии.
- ✓ Разклонителните и конзолни кутии да съответстват по конструкция на вида и изпълнението на ел. инсталациите.
- ✓ За предпазване на проводниците от механични повреди в краищата на мет. тръби да се поставят защитни крайници и втулки.
- ✓ При полагане на изолационни тръби в подовете на помещенията да се осигури върху тях защитна покривка не по-малко от 50 мм.
- ✓ При полагане на слаботоккови и силнотоккови линии разстоянието между тях трябва да е най-малко 100 мм.

Монтажни работи при външно алейно и улично осветление

Предвидени са автономни осветителни тела с фотоволтаик, с LED осв. тяло на стълб 5м, комплексна доставка, за осветяване на подхода към централна спирка на BRT и спирка на тролейбусна линия.

Предвидено е улично осветление в участъка на Автогарата и пътните връзки. Върху стоманено тръбни стълбове с H= 9.50 м. ще се монтират улични осветители с H1BH 70W, 230 V в комплектс ПРА.

Захранващите кабели за уличното осветление следва да се полагат на 0,5 м от улицата в изкоп с размери 0,8/0,4 м. върху пясъчна подложка. Те следва да се покрият с пясък и защитят със сигнална PVC лента.

При пресичане на улици, ВК и др. кабелите да се изтеглят в защитни PVC тръби. След полагане на кабелите направените изкопи следва да се засипят, като се трамбоват на пластове и заравнят с околния терен, а нарушените тротоарни и пътни настилки да се възстановят.

Краищата на кабелите за улично осветление следва да завършват в ел. табло с клеморед и автоматичен предпазител, монтирано в отвор, изрязан на кота H=0,5 м. от терена в кухнята на стълба. Таблото да се окомплектова с автоматичен предпазител /АП/ 6А, тип С60 N, монтиран на DIN – шина.

Връзката между захранващите кабели и осветителя, монтиран на стълба, следва да се осъществи с кабелоподобен проводник, тип NYU 4x1,5 мм² от таблото на стълба.

На чертежите са означени типът на кабелите, поредният номер на стълба и разстоянието между стълбовете. Краищата на захранващите кабели следва да се маркират.

Преди въвеждането на обекта в експлоатация да се извършат следните профилактични изпитания:

- Изпитване на кабели за улично осветление с повишено напрежение.
- Измерване преходното съпротивление на заземителите на стълбовете за улично осветление.
- Измерване преходното на съпротивление на заземителите на новомонтираните касети .

При изпълнението на СМР на обекта да се спазват следните изисквания:

- изкопните работи да се извършват на ръка, като предварително се уточнят наличните подземни комуникации и се спазват нормативите съгл. Наредба № 8/1999 г.

- в процеса на изпълнението да се съставят всички документи, съпътстващи строителството – актове за скрити работи, екзекутивни чертежи, протоколи от лабораторни изпитания и т.н.

- да се спазват стриктно изискванията на НУЕУЕЛ – 2004 г., ПБОТЕЕС и всички техни изменения и допълнения, валидни към момента на изпълнението

За транспорта на уличните стълбове да се изготви маршрутна схема. Монтажът започва след завършването на всички строителни работи, съгласно проекта.

За работата на монтажниците на височина да се използват инвентарни монтажни стълби с кош, подвижни работни платформи или автовишка.

Трасетата на кабелните линии в градската част да се означаи с реперни табели и реперни бетонови стълбчета извън нея по вид и тип, както е приело електроразпределителното предприятие.

5.4.9.ВК инсталации

Сградни ВК инсталации

Нормативи за изпълнение на ВК системите:

- ✓ Наредба № 4/2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни ВК инсталации
- ✓ Наредба № 2/2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи
- ✓ Наредба №РД-02-20-8/2013г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи
- ✓ БДС EN 806:2003 Технически изисквания за сградни инсталации за питейна вода
- ✓ БДС EN 1452:2004 Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване
- ✓ БДС EN 12201:2005 Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване. Полиетилен (PE)
- ✓ БДС EN ISO 15875:2004 Пластмасови тръбопроводни системи за инсталации за топла и студена вода. Омрежен полиетилен (PE-X) –
- ✓ БДС EN ISO 15876:2004 Пластмасови тръбопроводни системи за инсталации за топла и студена вода. Полибутен (PB)
- ✓ БДС EN ISO 15874:2006 Пластмасови тръбопроводни системи за инсталации за топла и студена вода. Полипропилен (PP-R)
- ✓ БДС EN ISO 15877:2009 Пластмасови тръбопроводни системи за инсталации за топла и студена вода. Хлориран поливинилхлорид (PVC-C)
- ✓ БДС ENV 12108:2002 Пластмасови тръбопроводни системи. Ръководство за монтаж в сгради на напорни тръбопроводни системи за топла и студена питейна вода
- ✓ БДС EN 12056-2 Гравитационни канализационни системи в сгради. Част 2: Канализационна мрежа, проектиране и оразмеряване Част 3: Отводняване на покриви, проектиране и оразмеряване
- ✓ БДС EN 1610:2003 Изграждане и изпитване на канализационни системи
- ✓ БДС EN 1329:2004 Пластмасови тръбопроводни системи за канализация в сгради. Нееластифициран поливинилхлорид (PVC-U)
- ✓ БДС ENV 1565:2004 Пластмасови тръбопроводни системи за канализация в сгради. Съполимерни системи на стирен (SAN+PVC)
- ✓ БДС ENV 1566:2004 Пластмасови тръбопроводни системи за канализация в сгради. Хлориран поливинилхлорид (PVC-C)

Монтажът на ВК тръбите да се извършва при спазване на изискванията на Приложение № 4 към чл.2, ал.2 на Наредба № 2.

Да не се смесват тръби и фитинги от различни материали, а само в

съответствие с указанията на производителя. Връзките между тръбите и тръби-фитинги да се изпълняват стриктно, съгласно проектните указания и правилата за монтаж на производителя. Височината и разстоянията между изводите за санитарните прибори се определят от проектанта. След монтажа на тръбите и укрепващите елементи, и преди полагане на топлоизолацията, откритите тръбопроводи се изпитват.

Вътрешната канализационна инсталация е решена с PVC тръби, отговарящи на БДС EN 13476-1:2008: Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 1: Общи изисквания и експлоатационни характеристики и БДС EN 13476-2:2008: Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 2: Изисквания за тръби и свързващи части с гладка вътрешна и външна повърхност и за система тип А.

Монтаж на ВиК инсталациите в инсталационна стена

Монтажът на инсталациите за водопровод и канализация в системата на сухото строителство има някои особености, които го различават от традиционния начин на строителство с тухлена зидария. В банята това става чрез системи, разработени специално за санитарни помещения – инсталационни стени с метална конструкция. В пространството между двойната конструкция могат да бъдат поставени тръбните разводки с различен диаметър. Ревизирането на разводките става чрез ревизионните отвори, които дават възможност за бърз достъп до вграденото казанче, инсталационните тръби, връзки и арматури.

Умивалници, окачени клозетни чинии, бидета, бойлери и други се закрепват към специални носещи стойки или траверси, които са вградени в инсталационната стена и предават натоварването чрез конструкцията на пода и тавана .

Шумът от течаща вода следва да бъде намален, като тръбите и крепежните изделия трябва да бъдат отделени от конструкцията посредством гумени или филцови уплътнения. Поставените тръби се отделят от облицовката чрез уплътнителни маси или специални системи за полагане на тръби. Изолационният слой от минерална вата, поставен в пространството между щендерните стени, спомага за постигане на шумоизолиращия ефект.

Постигане на водоплътност в баните и мокрите помещения става с прецизно изработване на детайла на връзката между стената, водочерпните арматури и приборите. Върху плоскостта на аквапанела за вътрешно приложение се полагат уплътняването, лепилото и плочките. Връзката между ваната и стената се уплътнява със специална уплътнителна лента, след което се нанася дълготраен еластичен кит за фуги.

Инсталационните отвори за тръби или арматури се изрязват винаги с около 10 mm по-големи, отколкото съответните части за вграждане. В този

случай прорезът между облицовъчните плочки и санитарните елементи се затваря с дълготраен еластичен антигъбичен кит за фуги.

Вертикалните водопроводни и канализационни клонове се закрепват със специални скоби и гумени уплътнения. Скобите са закрепени на обща шина, монтирана на металните щендери.

Уличен водопровод

Технологични изисквания.

Основните видове строително монтажни работи при изграждането са:

- Изрязване и разкъртване на пътни настилки.
- Земни/скални работи – траншейни изкопи – машинно, ръчно и укрепване.
- Оформяне леглото и направа на подложка под тръбите.
- Монтаж на тръби – транспорт, спускане, полагане и свързване на тръбите.
- Направа на прилежащи съоръжения.
- Обратно засипване, разкрепване, уплътнение и други.
- Възстановяване на пътни и тротоарни настилки, улична маркировка и нарушени терени.
- Други довършителни работи.

Новопроектираните водопроводи ще се полагат на разстояния от 0,70 м до 1,50 м от бордюра на улиците, съгласно Наредба 8/1999 г. на МРРБ за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населените места.

Необходимо е изкопните и монтажните работи да се изпълняват много внимателно с цел да не се предизвикват аварии на други подземни комуникации (ако има такива).

В хоризонталните чупки, при тройниците и дъгите по водопроводната мрежа се изграждат опорни блокове.

Предвидените пожарни хидранти са надземни ПХ 70/80 - нечупещи. Пред пожарните кранове е предвидено да бъдат монтирани спирателни кранове.

Всички спирателни кранове по новите клонове и техните отклонения трябва да бъдат шибърни, с гладък преход, гумиран клин и вътрешно и външно епоксидно покритие, с тяло от дуктилен чугун.

За свързване на тръби с тръби и фасонни парчета е предвидено да се използва метода на „челна заварка“.

По дължината на водопроводите са предвидени: предупредителна лента, която се поставя под кота пътно легло и детекторна лента, която е метална и служи за откриване трасето на водопровода. Тя се поставя на темето на тръбата.

Едновременно с изграждането на водопровода в дадения участък на строителство се изграждат и сградните водопроводни отклонения. Сградните водопроводни отклонения ще бъдат изпълнени посредством водовземни скоби. Предвидени са и ТСК за всяко сградно отклонение, които ще се монтират в тротоара на 50 см. от бордюра.

По цялата дължина на изграждания водопровод под тръбите е предвидена 10 см подложка от пясък. След оформяне на траншеята и подложката се полага водопровода.

В най-кратки срокове след полагането на тръбите се извършва

изпитването им на водоуплътност.

Тръбопроводите под налягане трябва да се тестват с вода в съответствие с Наредба № 2 от 22-03-2005 (Държавен Вестник бр. 34/2005). Тръбопроводите или който и да е сектор от тях, трябва да се тестват след завършване. Тестването трябва да се извърши преди засипването на колената и фитингите.

Всяка секция на тръбата трябва да се напълни бавно с вода, да се отстрани напълно въздухът от тръбата и да се тестват всички фитинги по тръбопровода. На база котата на най-ниската точка в участъка, определеното пробно налягане трябва да се приложи чрез помпана. Изпълнителят трябва да подготви манометри, които ще се използват за теста, да бъдат проверени от независима институция.

Ако по време на пробите се открият дефекти, Изпълнителят веднага ще направи необходимите поправки за своя сметка. Изпълнителят ще повтори теста, докато се отстранят всички дефекти и докато резултатите от пробите са в границите, упоменати по-горе.

Независимо от резултатите от пробата, трябва да се извърши зрителна инспекция на тръбопровода по време на теста и всеки дефект трябва да се отстрани.

Водна проба

Изпитването да се извърши по участъци съгласно указанията на проекта .

Изпитваният участък се задънва с парчета за фланшова връзка и глухи фланци, съоръжени с кранчета за пълнене с вода и изпускане на въздуха.

Двата края на участъка се укрепват срещу изтръгване на крайните задънващи парчета. Изпитваният участък да се пълни постепенно с вода, по възможност откъм по-ниската си страна. Манометъра да се инсталира на задънването при по-високия край на участъка. Особено важно е да се отстрани напълно въздуха от високите точки на участъка преди започване на изпитването (посредством въздушниците, сградните отклонения и посредством кранчетата при задънванията). След запълване на изпитвания участък с вода, налягането в него трябва да се повиши посредством помпа. Увеличаването на налягането в хода на изпитването да става бавно - 1 кгс/см² на минута, за да може в случай на забелязана авария изпитването своевременно да се прекрати.

Изпитателно налягане: Номиналното налягане (PN=10 атм.) x1,5

Преди изпитването всяка положена вече тръба трябва да бъде засипана до 20 см над темето с пясък или добре уплътнена (трамбована) мека пръст за да се предотвратят движения на тръбите вследствие увеличеното налягане. Местата при връзките между тръбите да се оставят незасипани до приключване на изпитването, с цел да бъдат проверени и огледани по време на изпитването.

Едночасова (предварителна) проба:

Повишава се налягането до стойността на изпитателното - PN x 1,5. Участъкът с повишено налягане се изолира от помпата за период от един час. При падане на налягането се измерва обема вода, който трябва да се нагнети отново в тръбите на изпитвания участък, за да се възстанови изпитателното налягане. Този обем не трябва да надвишава стойността, изчислена по следната формула:

$$W_{\text{доп.}} = 0,125 \times L \times \frac{R_{\text{изп.}}}{3} \times \frac{D_{\text{вѣтр.}}}{25} \quad [\text{литра}]$$

където:

- L - дължина на участъка в километри
 $R_{\text{изп.}}$ - изпитателно налягане (PN x 1,5)
 $D_{\text{вѣтр.}}$ - вътрешен диаметър на тръбата в мм

Дванадесетчасова (окончателна) проба:

След проведената едночасова предварителна проба с положителен резултат се извършва дванадесетчасова проба, като се оставя участъкът в продължение на 12 часа при изпитателно налягане. След дванадесетия час, ако има пад в налягането, количеството вода, което трябва да бъде нагнетено допълнително, за да се достигне отново изпитателното налягане, не трябва да надвишава изчисленото по горната формула, умножено по 12.

След приключване на пробите Изпълнителят трябва щателно да почисти тръбите чрез промиване с вода, за да премахне попаднали отпадъци в тръбата. Тръбопроводите трябва да се промият за предпочитане със скорост от 0.8 м/сек.

След промиването на тръбопроводите за питейна вода те трябва да се дезинфектират с хлорно-воден разтвор. Химикалът трябва да се добави в такова количество, така че остатъчното съдържание на хлор да е 50мг/л, когато тръбата за дезинфекция е напълнена по цялата дължина. По време на дезинфекция тръбопроводите трябва да имат положително налягане над атмосферното. Разтворът трябва да се държи в тръбопровода за 24 ч., след което остатъчния хлор трябва да е над 25 мг/л, в противен случай процесът трябва да се повтори. След извършената успешна дезинфекция, хлорираната вода от тръбопровода трябва щателно да се промие, докато остатъчния хлор не надвишава 1 мг/л и водата няма мирис на хлор.

Изпълнителят трябва да предостави работната ръка, да монтира и управлява помпите за проби, уредите за измерване на налягането и други съоръжения, необходими за пробите. Изпълнителят трябва да напълни тръбите с вода и след края на пробите да ги източи. Всичко това трябва да се извършва с одобрението на надзора. Използваната за пробите вода трябва да е добита от одобрен източник. Източната от тръбите вода трябва да бъде изпускана по начин, който не засяга стабилността на Работите или съседните съоръжения и сгради.

Изпитаният водопровод се засипва с пясък на височина 20 см над теме тръба. Обратната засипка трябва да се извършва на пластове от 20 см и съгласно технологията предвидена в проекта. Материалът се трамбова до достигане на плътност 95% от плътността на скелета на $\gamma_{\text{почва}}$.

След засипване на изкопа се пристъпва към възстановяване на настилките, съгласно детайлите, приложени в проекта. Изградената пътна настилка трябва да отговаря на БДС 8991-82. ; БДС EN 13108-1, БДС EN 13108-1/NA и ТС 2009 на Агенция "Пътна инфраструктура".

Изградената тротоарна настилка да отговаря на БДС EN 1338:2005.

Материали

Тръби

Водопроводната мрежа да се изпълни от полиетиленови тръби с висока плътност (ПЕВП). ПЕВП тръбите и фитингите, класифицирани като PE 100, трябва да отговарят на БДС EN 12201-1:2011; БДС EN 12201-2:2011; БДС EN 12201-3:2011; БДС EN 12201-4:2012 или други еквиваленти стандарти.

Изпълнителят трябва да предостави потвърждение от производителя на тръбите за следното:

- Устойчивост на краткотрайно повишаване на налягането
- Трайността при налягане 1.2 пъти надвишаващо минимум изискваната якост, за да се определи безопасната продължителност на пробите под налягане

Недопустимо е използването на рециклиран материал при производството на тръбите.

Тръбите и фитингите трябва да се свързват чрез челно заваряване.

В зависимост от доставчика на тръбите да се обърне внимание дали тръбите са с муфа или са прави, като при последните трябва да се доставят двойно щекви муфи и пръстени. Свързването на други фитинги трябва да е чрез механично съединяване, подходящо за тръбата и фитингите.

ПЕВП тръби и фитинги трябва да съответстват на външните диаметри, както е казано в стандартите. Тръбите и фитингите трябва да са подходящи за минимално работно налягане PN10, освен ако изрично не се изисква друго. Тръбите и фитингите трябва да се свързват чрез компресионен монтаж, електрозаварка и механични връзки.

Връзките със стоманени тръби и фитинги трябва да се извършва с адаптер за резба или фланци.

Тръбните фланци и тръбопроводните фитинги трябва да отговарят за PN10 номинално налягане. Фланците трябва да са разпробити за PN10.

Тръбни фланци и фитинги

Тръбните фланци и фитинги трябва да отговарят за номинално налягане PN10 според техническия/работния проект – да са произведени в съответствие с БДС EN 12201:2005 или еквивалентен.

Фитингите трябва да отговарят на физико-химическите характеристики на тръбите.

Гарнитури за фланшови връзки

Размерът на гарнитурите трябва да са съгласно стандарта. Трябва да са произведени от материал, отговарящ на изискванията за W тип пръстени.

Връзки

Челна заварка. Прилага се за свързване тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последният е подходящ за това. Този тип заварка се реализира с термоелементи от неръждаема стомана или от алуминий, облицован с тефлон, или от стъклопласти с антизалепващи покрития. Такива елементи се нагряват чрез електросъпротивления или с газ при автоматично регулиране на температурата. Преди да се извършат операциите за заваряване, подходящо е да се темперират всички тръби до температурата на средата.

Челата на заготовките трябва да бъдат подготвени за челна заварка като се отрязват с подходящи режещи средства, които могат да бъдат ръчни за малките диаметри и електрически за големите, и за по-големи дебелини на стените; последните трябва да имат умерена скорост за предотвратяване нагряване на материала. Челата, така подготвени, не трябва да се пипат с ръце или с други потни тела; ако това се случи трябва да бъдат внимателно обезмаслени с подходящ разтворител.

Двете части за заваряване се наместват на позиция и се фиксират с двата ботуша, свързани с общата система за приближаване и притискане с контролирано усилие върху контактните повърхности. Термоелементът се

вмъква между челата, които се притискат върху неговата повърхност. Материалът преминава в пластично състояние, като образува лека подутина. След предвиденото време термоелементът се изважда и двете чела се притискат едно в друго с усилие, докато материалът не се завърне в твърдо състояние. Заварката не трябва да се размества, докато зоната на шева не се охлади естествено до температура около 60°C.

Съединения посредством фланци. За фланшови съединения на парчета от тръби или на специални части, се използват плоски стоманени фланци, сложени върху заваряеми крайници от тръбите PEHD. Фланците се присъединяват към другите части чрез стандартни болтове с подходяща дължина. Поставянето на уплътнения е задължително във всички случаи.

Универсални фланцови адаптори (универсална муфа-фланец) и муфи (универсална муфа-универсална муфа) от чугун за свързване на различни видове тръби - етернит, чугун, стомана, PVC и полиетилен за диаметри от DN 50 до DN 300. Работно налягане - до 16 бара. Описанието им е следното:

Корпус и затягащ пръстен от чугун с епоксидно прахово покритие отвътре и отвън.

Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита).

- дебелина на слоя - min 250 mm
- свобода на порите - min. 3000 V искрова проба
- сцепление - min. 12 N/mm².

Гумени уплътнения и метални фиксери, които уплътняват и осигуряват връзката срещу разместване.

Възможност за плавно единично ъглово отклоняване до 8 градуса. Общо отклонение - до 16 градуса в двете посоки.

Болтове и гайки от неръждаема стомана с тефлоново покритие.

Отделни болтови седла за притягане от двете страни на муфите

Диапазон - всички видове тръби от един условен диаметър.

Фланшови адаптори за тръби ПЕВП EN B 5172. Фланцови адаптори (фланец - муфа за полиетиленови тръби (PE80/100), размери от DN 50 до DN 400, и работно налягане до 16 бара. Описанието им е следното:

Фланец и заключващ пръстен от сферографитен чугун с антикорозионно прахово покритие.

Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита).

- дебелина на слоя - min 250 mm
- свобода на порите - min. 3000 V искрова проба
- сцепление - min. 12 N/mm².

Маншетно уплътнение от елестомер, годно за питейна вода, смазано със смазка. Плоско уплътнение от еластомер. Месингов захващащ пръстен. Фиксиращата система към тръбата - отделно от уплътняващата система, да се активира чрез затягане за заключващия пръстен. Болтове и гайки от неръждаема стомана.

За тънкостенни ПЕ тръби с дебелина на стената < 3 мм и при ниско вътрешно налягане - с поддържаща втулка.

Демонтажни връзки

Тези куплунги трябва да се използват в крановите шахти за монтаж и

демонтаж на крановете и фитингите. Фланшовите куплунги тръба/кран трябва да бъдат подходящи за 10 бара оперативно налягане. Трябва да са от ковък чугун или въглеродна стомана, покрита с епоксидна система, сух филм с дебелина 250 микрона. Болтовете, гайките и шайбите трябва да са горещо поцинковани. Уплътнението трябва да бъде подходящо за ползване в системи за питейна вода. Моделът на куплунгите трябва да е от твърд тип и с къса конструктивна дължина.

Шибърни спирателни кранове

Спирателните кранове са за ръчно задвижване, в комплект с шиш, гърне и опорна плоча. Спирателните кранове са шибърни кранове с фланец за връзка с фланшов крайник на полиетиленови тръби, PN 10, за диаметри DN 50 – DN 200.

Описание: Корпус, капак и заключващ пръстен от сферографитен чугун с външно и вътрешно епоксидно прахово покритие. Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита) или еквивалентни.

- дебелина на слоя - min 250 μm
- свобода на порите - min. 3000 V искрова проба
- сцепление - min. 12 N/mm².

Корпусни болтове от стомана, изцяло защитени от корозия чрез заливане с парафин и гумени уплътнения между корпуса и капака на крана. Гладък и свободен проход на корпуса на крана, без утаечни канали. Шпиндел от неръждаема стомана, гладко валцована в секцията с О-пръстените, с неповдигащ се винт от неръждаема стомана с нарязана ролкова резба. Уплътнение на шпиндела посредством О-пръстени и маншетно уплътнение. Окачването на винта да е защитено от навлизане на вода и замърсявания посредством маслообиращ пръстен, О-пръстените в областта на прохода на винта да са поставени в устойчив на корозия материал. Клин от сферографичен чугун с антикорозионна защита, изцяло гумиран с вулканизиран еластомер, годен за питейна вода. С водач на клина от износоустойчива пластмаса с висока характеристика на плъзгане.

Шибърните спирателни кранове трябва да са окомплектовани със следните аксесоари:

Телескопични шишове за спирателни кранове с размери от DN 50 до DN 400/500, за дълбочина на полагане 1,3 – 1,8 m.

Описание: Стоманен вал на шиша, поцинкован. Муфа от сферографичен чугун за връзка на шиша с шпиндела на крана, с антикорозионна защита. Крайник на шиша от ковък чугун с неподвижна втулка. Външен защитен кожух от PE-HD, с изолация срещу навлизане на замърсяване и дъждовна вода. Вътрешен защитен кожух от PE-HD. Ограничителна втулка, захващащ пръстен и стоп диск от полиетилен. Телескопичният удължител да може да бъде прогресивно регулиран в зависимост от нивото на изкопа.

Опорна плоча за предпазно гърне за фиксиране на неподвижната част на шпиндела към гърнето. От рециклиращ се материал, нечуплив и солиден.

Нерегулируемо предпазно гърне от сив чугун с битумно покритие. Тестване при мин. натоварване . на капака - 200 kN. на тялото – 400 kN. Тегло – 6.5 kg. Конверсионен пръстен за регулиране на височината – 0.9 kg.

Тротоарни спирателни кранове

Тротоарните спирателни кранове са за ръчно задвижване, в комплект с шиш, гърне и опорна плоча. Тротоарните кранове са шибърни, с вградени фитинги за полиетиленови тръби, PN 16, размери от 1/2" до 2" Подходящи за досег с питейна вода.

Описание: Корпус от полимер с пределна здравина 7000 N/cm². Максимално допустим усукващ момент – 80 N/m. Пригоден за полагане в агресивни почви. Гладък и свободен проход без утаечни канали. Клин от цветен метал, покрит с еластомер, годен за питейна вода. Шпиндел от неръждаема стомана. Неизискващо допълнителна поддръжка уплътнение на шпиндела посредством няколко O-пръстена и допълнително маншетно уплътнение. Резбово присъединяване на шиша. Контактът на клина с корпуса на крана да се извършва без триене, за да се предотврати износването на клина.

Тротоарните кранове трябва да са окомплектовани със следните аксесоари:

Телескопични шишове за ТСК, размери от 1/2" до 2" за дълбочина на полагане 1,3 – 1,8 m.

Водовземни скоби

Водовземни скоби са с изход на резба от 1" до 2" или с изход на фланец DN 80 и DN 100. Същите са предназначени за монтаж на полиетиленови тръби. Биват обикновени и за пробиване под налягане. Водовземните скоби са за диаметри от DN 50 до DN 500. Водовземните скоби за пробиване под налягане имат адаптер за пробиване под налягане. Работно налягане – до 16 бара.

Описание: Корпус от чугун с епоксидно прахово покритие Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита) или еквивалентни.

- дебелина на слоя - min 250 mm
- свобода на порите - min. 3000 V искрова проба
- сцепление - min. 12 N/mm².

Гумено уплътнение от еластомер, годен за питейна вода. Уплътнението покрива цялата вътрешна повърхност на скобата за по-добро сцепление с полиетиленовата тръба. Концентрични маншетни уплътнения около отворите за свързване. Болтове и шайби от неръждаема стомана. Скобите за пробиване под налягане да имат вграден адаптер за пробиване до 2". Адаптерът е чугунен, с антикорозионно прахово покритие. И O-уплътнение от еластомер, подходящ за питейна вода.

Въздушници

Въздушниците трябва да са с двойно действие, резбови 1". Въздушниците да могат да се доставят в комбинация с обсадна тръба с различна дължина в зависимост от дълбочината на изкопа, която да замества шахтата. Въздушниците да се монтират, съгласно проекта.

Въздушниците да имат възможност за обслужване от повърхността.

Автоматичен отключващ клапан при въздушниците в обсадна тръба, който позволява инспекция или ремонт под налягане. Дрениране на въздушника с дрениращ отвор.

Въздушниците трябва да бъдат с малко и голямо вентилационно напречно сечение. Изцяло от устойчив на корозия материал. Автоматична

функция (двойно действие). Изпитателно налягане - 24 barMax.; вентилационен капацитет не по-малко от 3,2 m³/min. за резбовите въздушници.

Пожарни хидранти

Пожарните хидранти са надземни, нечупещ се тип, DN 80, дължина с 1,25 m и 1,5 m.

Основна тръба от горещо поцинкована стомана с двукомпонентен грунд и двукомпонентно покритие. Основа от ковък чугун с цялостно флуидизирано покритие. Глава на хидранта с епоксидно флуидизирано покритие и външно прахово покритие на полиестерна основа. Шиш от неръждаема стомана, бутало от ковък чугун, изцяло вулканизирано. Двойно сферично затваряне на пожарния хидрант. Интегриран свободен фланец с фланшово уплътнение. Пълен дренаж - остатъчна вода = нула. Възможност за инспекция и разглобяване, без разкопаване през горната част на хидранта. Антикорозионна защита на всички части.

Улична канализация

Уличната канализация трябва да се изпълни с полипропиленови тръби и фитинги, които трябва да отговарят на стандарт БДС EN 13476-3+A1:2009

Гофрирани полипропиленови тръби PP с твърдост \geq SN8, съгласно БДС EN ISO 9969:2009 и DIN 16961 или еквивалентни

- производство съгласно ISO 9001 или еквивалентен
- суровина, използвана за изработката на продукта – първична, еднаква по отношение на нюанси и интензивност
- светла вътрешна повърхност-възможно видео наблюдение
- муфата да е заварена за диаметри от DN/OD 200 до DN/OD 315 или конструдирана муфа, подсилена в зоната на гуменото уплътнение, неразделна част от всяка една тръба
- уплътнението е матрично излят уплътнителен пръстен от EPDM 45 +/-5, симетричен - неразделна част от всяка една тръба
Гъвкавост на пръстена \geq 30%
- дължина на тръбата: 3m или 6m - без муфата
- тръбата да е двуслойна полипропиленова тръба с гладък вътрешен слой и структуриран трапецовиден профил на външния слой
- грапавина на провеждащият (вътрешен) слой : \leq 0,015mm
- номинална твърдост (коравина на пръстена): \geq 8kN/m²
- номинален диаметър DN: OD (външен диаметър) за диаметри от DN/OD 160 до DN/OD 400 и ID (вътрешен диаметър) за диаметри от DN/ID 500 до DN/ID 600.

При готовност на даден участък за приемане, се извършва инспекция с видеокамера от вътрешната страна на тръбопроводите, съгласно БДС EN 13508-2:2003. Цялостното изследване (по посоката на потока) се записва и предава на магнитен носител.

След отстраняване на нередностите, (ако са констатирани), се пристъпва към изпитването на гравитачните тръбопроводи, с въздух или вода, съгласно правилника за извършване и приемане на строително монтажни работи (ПИПСМР) - външни мрежи и съоръжения за водоснабдяване и канализация (БДС EN 1610:2003 - изграждане и изпитване на канализационни системи).

Сградните канализационни отклонения е необходимо да се изпълняват паралелно с изграждането на основния канал и да отговарят на стандарт PVC съгласно БДС EN 1401-1:2009 "Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Непластифициран поливинил хлорид" или еквивалентен.

Ревизиони шахти

Шахтите са предвидени да се изпълнят по традиционните методи и технологии, като се състоят от монолитна и сглобяема част (стоманобетонни пръстени). Шахтите са за човешки достъп с вътрешен диаметър Ø1000 на входната част от сглобяеми стоманобетонни елементи на глъб и зъб, с еластомерен уплътнителен пръстен, за да се гарантира водоплътността. Във вътрешността на пръстените да са монтирани стъпала, гарантиращи улеснена и безопасна експлоатация.

Ревизионните шахти да отговарят на стандарт БДС EN 13598-1 за стъпалата –БДС EN1301:2003, капаците на стандарт БДС EN 124:2003 или еквивалентни, клас на натоварване D400.

Монтажът на отделните пръстени ще се извърши, така че да се гарантира тяхната постоянна устойчивост и стабилност на цялата изграждаща се ревизионна шахта. Към монтажа на пръстените се пристъпва след завършване и приемане на изкопа и основата на шахтата. Свързването между отделните пръстени трябва да гарантира водоплътността на системата тръба шахта.

Монтажът на стоманобетоновите пръстени трябва да се извършва по начини и в последователност, осигуряващи:

- Устойчивост и неизменяемост на монтирания пръстен за всички етапи на монтажа;
- Монтажът на всеки следващ пръстен трябва да започва след като долния пръстен е окончателно монтиран и стабилизирани;
- След монтажа на даден пръстен и след изпълнение на фугирането се допуска направата на обратен насип за да се стабилизират монтираните вече пръстени;
- Не се допуска освобождаването на даден пръстен от куката на монтажното средство преди същият да бъде постоянно или временно укрепен;
- При монтажа на сглобяемите пръстени стриктно да се спазват изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.

Подливането и фугирането на фугите се извършва по начин, гарантиращ плътно запълване на пространството между отделните пръстени

Изпитване на водоплътност

След приключване на монтажа на тръбите се пристъпва към изпитването им. То трябва да се направи в най-кратки срокове след полагането на тръбите. Изпитването на гравитационните тръбопроводи се извършва с въздух или вода, съгласно Правилник за извършване и приемане на строително монтажни работи - ПИПСМР - външни мрежи и съоръжения за водоснабдяване и канализация и БДС EN 1610:2003 или еквивалентен - изграждане и изпитване на канализационни системи.

Изпълнителят трябва да напълни тръбите с флуид и след края на пробите да ги източни. При изпълнението на работите по изпитването на канализацията не трябва да се засяга стабилността на съседните съоръжения и сгради и на обекта като цяло. Преди извършването на пробите, трябва да

се направи инспекция с видеокамера от вътрешната страна на тръбопроводите, съгласно БДС EN 13508-2:2003 или еквивалентен. Цялостното изследване (по посоката на потока), се записва и предава на магнитен носител.

5.4.10.Мазачески работи

Мазилките се изпълняват поетапно отгоре надолу при завършени бетонови и зидарски работи. При външните мазилки най-напред се изпълняват корнизите.

Всички материали за мазилките трябва да отговарят по вид и по цвят на предписанията на проекта, както и на изискванията на съответния стандартизационен документ:

БДС 26-79 - Вар строителна

БДС 27-87 - Портландцимент, шлакопортландцимент и пуцоланов портландцимент

БДС 2271-83 - Пясък за строителни разтвори

БДС 636-86 - Вода за строителни разтвори и бетони

Разтворите за мазилки трябва да отговарят на изискванията на:

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

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

- Почистване и подготовка на повърхностите
- Проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност
- Полагане на водещи профили или ленти
- Нанасяне на шприц
- Нанасяне на основния пласт (хастар)
- Изравняване на основния пласт (хастар)
- Нанасяне на втори слой от основния пласт (ако е нужно)
- Заглаждане на втория слой
- Обработка на ъглите по стени и тавани
- Нанасяне на покриващия пласт (фината)
- Заглаждане (изпердашване) на покриващия пласт
- Оформяне около ръбове, отвори и други детайли.

Изпълнението на мазилки при зимни условия се разрешава само, ако са взети допълнителни мерки, предписани в проекта и в РПОИС.

При приемането на мазилките се проверява следното:

❖ Мазилката, както и всеки от пластове, да бъде здраво захваната за основата или по-долния пласт (проверява се чрез изчукване на повърхностите).

❖ Повърхностите да бъдат равномерни, гладки, с добре оформени ръбове и ъгли, без петна от разтворими соли или други замърсявания и без следи от обработващи инструменти.

❖ Мазилката не трябва да има пукнатини, шупли, каверни, подутини и други видими дефекти.

При приемане на мазилките изпълнителят представя пълна документация (протоколи, актове за скрити работи, удостоверения и др.) за доказване на качествата на материалите, марката на разтворите и за специалните изисквания, поставени в проекта.

5.4.11.Хидроизолации и пароизолации

Материалите

- Висококачествени пластомерни хидроизолационни мушамы, произведени на база битум модифициран с АПП (Атактен полипропилен) и с основа стъклен воал.
- Висококачествени пластомерни хидроизолационни мушамы, произведени на база битум модифициран с АПП (Атактен полипропилен) и с основа нетъкан полиестерен текстил.
- Битумен Грунд - за грундиране на повърхности, върху които ще се полага хидроизолационен материал на битумна основа да отговарят на действащите стандартизационни документи БДС (БДС EN.....) или притежават необходимия сертификат за съответствие.

Хидроизолационната мушамы може да е защитена от двете страни с полиетиленово фолио или от едната страна с полиетиленово фолио, а от другата страна с минерална посипка . Когато има минерална посипка, горната повърхност е покрита с равномерен слой естествени или цветни минерални шисти. В едната страна на мушамата има 8 см надлъжна ивица без минерална посипка за застъпване на платната. Хидроизолационните материали трябва да притежават повишена устойчивост при високи температури. Основата - стъклен воал придава стабилност на размерите на мушамата, а нетъкания полиестерен текстил придава висока устойчивост на механични деформации, повишена способност за разтегляне и стабилност на размерите на мушамата.

Битумните хидроизолационни мушамы се полагат чрез газопламъчно залепване. За това е необходима газова горелка, комплектована с газова бутилка, редуцир - вентил и маркуч , мистрия със закръглени ръбове, нож и ръкавици.

Полагане

- Повърхността, върху която ще се полага материала трябва да е чиста, равна циментова замазка или изравнителен бетон, с необходимия наклон, суха, без стърчащи нагоре предмети и вдлъбнатини. Преди полагане трябва да се почисти от прах, маслени остатъци и други.
- В случай на наличие на стар покривен пласт, той трябва да се отстрани или да се извърши възстановителен ремонт. Възстановителният ремонт включва отстраняване на всички налични мехури и гънки. Мехурът се разцепва, подсушава се и се залепва към повърхността.
- Бетоновата повърхност трябва да се грундира. Това гарантира оптимално сцепление с основата.
- След изсъхване на битумния грунд се пристъпва към полагане на материала. Преди полагането на модифицираните битумни хидроизолационни мушамы трябва да се монтират всички водоприемници, отдушници, улуци и други.
- При полагането на хидроизолационния материал не трябва да се отлепя от него защитното полимерно фолио - то се стопява при нагряване с горелка.
- Преди залепването на всяко руло мушамата се поставя на място

и се развива така, че да се получи застъпване на предшествуващите ивици с 80 мм в надлъжна посока и 150 мм в напречна.

- Без да се размества рулото се навива от двата края и се залепва от средата към краищата, като при напречната снадка посипката на долния слой се нагрива с горелка и с гореща мистрия се зачиства за по-добро залепване.
- Долната страна на мушамата се нагрива с газовата горелка до меко стапяне на полиетиленовото фолио и на битумната смес (фолиото става като пчелна пита).
- Мушамата се притиска към основата и по застъпите. Ръбовете на застъпите се оформят с мистрия така, че да се получи водоплътна връзка.
- При изпълнение на хидроизолация от два пласта, вторият се отмества спрямо първия на 50 см. Застъпванията не трябва да съвпадат с тези на предишните слоеве.
- Не добре залепените места се обработват допълнително като внимателно се повдига припокриващия ръб с помощта на предварително загрята мистрия и се притиска отново към основата така, че да се получи водоплътна връзка. Никога не трябва да се поправят незалепените краища чрез нагриване на мушамата отгоре.
- Рулата да се разтоварват внимателно, без да се хвърлят на земята.
- По време на работа с материалите е абсолютно забранено да се пренасят рулата без поддържащ палет.
- Рулата, както единичните, така и палетизираните, трябва да се съхраняват във вертикално положение в един ред, за да се предотврати подбиването на краищата и смачкването на рулата.
- Нанасянето на грунд и лепила за залепване на хидроизолацията върху влажни повърхности не се допуска. При наклони на покрива над 15 % ивиците от рулонни материали се полагат перпендикулярно на билото на покрива. Рулото се развива отгоре надолу, като краищата му припокриват билото на 10-20 см. Полагането на листовите трябва да става с минимално забавяне, така че влагата да бъде изолирана. • Да се осигурят временни покрития и дренаж според изискванията, за запазване на незавършените участъци от покрива сухи. Да се прекъсва работата при тежки атмосферни условия, както и при продължително влажно време, освен в случаите, когато в работната зона има осигурен временен ефективен покрив. В случай на неизбежно проникване на вода в строителната зона, незабавно се взимат ефективни мерки за намаляване и възстановяване на щетите.
- Не се допуска изпълнение на покритията преди завършване на тенекеджийските работи /улами, олуци и поли/.

Всички материали за конструкцията и обшивките трябва да бъдат съпроводжани със съответните сертификати за качество, а също така мостри от тях трябва да бъдат одобрени от Консултанта преди започването на работа;

Приемане

- ✓ Приемането на покривните покрития се извършва както в отделните етапи на съответния вид работа (междинно приемане) с акт за скрити работи, така и след окончателното им завършване. На приемане с акт за скрити работи подлежи основата, върху която се полага покритието на покрива като се проверява-наклона на скатовете и улами,равността на основата,дебелината на циментовата замазка,разстоянието между ребрата или дъските.
- ✓ При окончателното приемане на покритие на покриви се проверява видът и показателите на използваните материали, изделия и полуфабрикати, съгласно предписанията в проекта и изискванията на тези правила, свидетелствата за качеството на материалите и изделията, предадени от производителите и протоколите от лабораторните изпитвания, ако има такива, констативните актове за скрити работи на отделните етапи на съответния вид работи, изпълнението на детайлите в съответствие с проекта (била, капандури, комини, улами и др.), застъпването на материалите за покрития с тенекеджийските работи (улами, олуци, поли на олуци, обшивки и др.), закрепването и подреждането на материалите за покрития на покриви към основата ,отговарят ли закрепващите средства на изискванията, целостта на покритието след изпълнението на гръмоотводната инсталация, антените, вентилаторите и рекламите, монтирани върху покрива, наклонът на скатовете и олуците.
- ✓ На приемане с констативни актове за скрити работи подлежат следните етапи на хидроизолациите и пароизолациите от битумни мушами и каучукова мушама тип «гумизол»:
 - а) Основата като при това се проверява:
 - равността на основата
 - наклоните на скатовете и уламите
 - широчината и запълването на фугите
 - влажността на основата
 - оформянето на циментовата замазка при детайлите
 - видовете работи, които трябва да са завършени преди полагането на хидроизолацията и пароизолацията (водоприемници, тръби за пълнене и изпразване на басейни и резервоари, ламаринени компенсатори и др.)
 - б) Грунда върху циментовата замазка
 - в) Всеки пласт положена мушама, при което се проверява:
 - плътността на залепването
 - равността на залепения пласт
 - широчината, плътността и разположението на застъпванията
 - наличието на гънки, мехури, разкъсвания, пукнатини и пробиви
 - изпълнението на хидроизолацията при детайлите (бордове, фуги, комини, технологични и инсталационни тръбопроводи, салници, отдушници, отвори за вентилатори, ламаринени въздухопроводи и др.)
 - дебелината на слоя топло битумно лепило
 - г) Всеки отделен слой изолационна замазка, при което се

проверява:

- дебелината на слоя
 - наличието на наранявания от удари, мехури, свличания и пукнатини
 - равността на слоя
 - При окончателното приемане на хидроизолациите и пароизолациите от битумни материали и каучукова мушама «гумизол» се проверява още и:
 - а) равността на хидроизолацията и пароизолацията
 - б) наличието на мехури, пукнатини, гънки, разкъсвания, свличания и незалепени участъци
- При окончателното приемане се представят следните документи:
 - свидетелства за качеството на материалите, изделията и полуфабрикатите.
 - протоколите от лабораторните изпитвания, ако има такива.
 - констативни актове за скрити работи на отделните етапи на съответните видове работи.

5.4.12.Топлоизолации

Топлоизолационните материали за топлоизолационни системи по стени са основно два вида: EPS и XPS. За топлоизолиране на покриви и сутерени се използва минерална вата.

Лепилото за шпакловки и топлоизолации е прахообразно лепило на циментова основа, предназначено за залепване и шпакловане на топлоизолационни плоскости от екструдирани и експандирани полистирол.

Пластмасов дюбел с пластмасова игла за кухи и плътни елементи при дюбелиране на топлоизолационни плочи или пластмасов дюбел за плътни елементи и бетон при дюбелиране на топлоизолационни плочи.

Стъклотекстилна алкалоустойчива мрежа за армиране на лепилната шпакловка.

Минерална, полимерна, силиконова или силикатна мазилка (влачена, структурна, релефна, пръскана и др.), съгласно проектната документация.

Силиконов грунд за мазилки в случай на силиконова мазилка.

Материалът за изпълнение на топлоизолационна система по външни стени, сутеренна плоча и таванска плоча трябва да е с технически характеристики и дебелини съгласно детайлите.

Технологични изисквания:

- Подготовка на основата-Проверява се равнинността на основата, като неравностите се очукват и подмазват с циментова санираща шпакловка. Вдлъбнатите участъци с размер над 15 мм се подмазват със силен циментопясъчен разтвор или с полимерен състав и се пердаши повърхността.
- Монтаж на топлоизолационни плочи

Топлоизолационните плочи се монтират отдолу нагоре върху добре хоризонтиран цокълен водооткапващ профил. Поставят се така, че фугите между тях да се разминават по схемата на изпълнение на тухлената зидария. Монтажът на топлоизолационните плочи към подготвената основа се извършва с лепило за топлоизолация, както следва:

При основа от тухли, газобетон, бетон или съчетание от тези повърхности готовата лепилна смес се нанася върху топлоизолационната

плоча по контура на плочата във вид на ивица от 5 см и на 3 точки в средната част.

При равномерноизмазана повърхност лепилния състав се нанася с гребен по цялата повърхност на плочата. В местата на челен допир на топлоизолационните плочи не трябва да се нанася лепило, за да не се образува термомост. В участъците на отвори топлоизолационните плочи се монтират така, че да се наддават над отвора с 3 см, размер който да покрива обръщането на отворите с EPS плочи от 2 см върху лепило.

Монтажът на пластмасовите дюбели се извършва 24 часа след полагане на плочите /след втвърдяване на лепилото/, като дюбелите се монтират по 6 бр/м².

- Полагане на лепилна шпакловка

Върху така фиксираните плочи се нанася лепилна смес за топлоизолации на гребен, след което се прикрепва стъклофибърната мрежа. Отделните ивици в хоризонтално и вертикално отношение трябва да се застъпват.

За оформяне на външните ръбове се монтират укрепващи профили с мрежичка или водооткапващи ъгли за хоризонталните конзолни ръбове. Върху положената стъклофибърна мрежа се донася лепилната шпакловъчна смес до пълно покриване на мрежата. Така положената шпакловка се пердаши с маламашка, с което се постига необходимата гладкост на повърхността за полагане на финална мазилка.

- Полагане на финална мазилка

Върху изсъхналата повърхност на лепилната шпакловка (за да не се запечатва влага) се нанася проникващ грунд за мазилки, съгласно съответните указания.

Полагането на външна мазилка в предлаганото разнообразие от полимерни, силикатни минерални и силиконови мазилки става съгласно съответните указания.

Контролът на качеството включва контрол върху материалите, които ще бъдат използвани за изпълнение на топлоизолационната система и контрол относно спазване на технологията на изпълнение.

5.4.13. Столарски работи

Материали

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 сглобяване, монтиране и прогонване на изделията.

Столарските изделия от дървесина трябва да отговарят на следните стандарти:

БДС 1890:1979 Врати и прозорци дървени. Технически изисквания

БДС 1945:1985 Прозорци и балконски врати от дървесина.

Типоразмери

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

БДС 12300:1985 Врати от дървесина външни входни за жилищни и обществени сгради

БДС EN 949:2001 Прозорци, врати, въртящи се и ролетни, фасадни

щори.

БДС ENV 1627:2001 Прозорци, врати, капаци. Устойчивост срещу взлом. Изисквания

Столарските изделия от пластмаса трябва да отговарят на следните стандарти :

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 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 .

Изпълнение

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

Прозорците и балконските врати 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.

При изпълнението на столарските работи се предвиждат две прогонки : първата – след монтажа на съответния елемент, а втората – след полагане на първия пласт боя и остъкляването.

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

5.4.14. Бояджийски работи

Бояджийските материали трябва да бъдат набавени от утвърден производител и трябва да бъдат доставени готово смесени в уплътнени (залепени) нови контейнери на производителя. Всеки контейнер трябва да носи търговската марка и името, идентификация за съдържанието и упътвания за качествена употреба. Преди употреба всички материали трябва основно да бъдат разбъркани.

Всички покрития за запълване на порите, грундове, подслоеве и разредители трябва да бъдат продуктът, който препоръчва производителят на боята, използвана за окончателно покритие.

Цветовете трябва да бъдат избрани от Проектанта и съгласувани с Консултанта и Възложителя.

Материали за боядисване на дървени и стоманени повърхности –

БДС 2562-81.

Изработват се контролни мостри: Подготвят се зони, където работата е напълно завършена, включително и подготовката и е възможно полагането на боя. Върху тези зони с размери приблизително 2 на 2 метра се правят пробите за боята. Пробата трябва да бъде одобрена от проектанта преди започване на работата.

Подготовка – общи положения:

- Материалите, използвани при подготовката за полагане на боите трябва да бъдат от видове, указани от производителя на боите, за съответната ситуация и съответните повърхности;
- Всички неравности по повърхностите за боядисване трябва да бъдат отстранени;
- Преди боядисването всички врати и прозорци трябва да бъдат изгладени до нужната степен. Задължително е грундирането на всички оголени в резултат на това участъци.

Подходящи повърхности и условия: Изпълнителят може да нанася покритията след установяване, че съответните повърхности и условията в дадения участък са подходящи за съответното покритие.

Непокрита дървесина:

- Изшкурване до гладък, равномерен вид, при който надиганията и неравностите са леко заоблени или изгладени;
- Нанесете два слоя смолист лак върху чворовете или неравните зони и ги оставете да изсъхнат.
- Стоманени повърхности – ръчно почистване:
- Премахване на мазнини и масло;
- Изшкурване за премахване на корозия, шупли, пръски и следи от заваряване;
- Обработка на всяка остатъчна ръжда с подходящ за това разтвор. Грундиране във възможно най-кратки срокове.

Да не се боядисва с латексови бои при температура на помещението под 10 градуса и върху неизсъхнала основа / гипсова шпакловка /.

При изпълнението на бояджийските работи строго да се следват предписаните технологии от производителите на боите.

Контрол на изпълнение

Провеждане на оглед на материалите и изработката и представяне на съответната документация.

Боядисаните повърхности трябва да бъдат с еднакъв цвят, с равномерно наслойване и еднаква обработка, не се допускат петна, ленти, напластявания, протичане, бразди, мехури, олющвания, влакнести пукнатини, пропуски, следи от четка, изстъргвания и видими поправки, различни от общия фон.

5.4.15. Тенекеджийски работи

Материали: Поцинкована стоманена ламарина по стандартизационни документи със сигнатура БДС (БДС EN.....) с дебелина 0.63 мм.

Изпълнение: Тенекеджийските работи обхващат ламаринените обшивки по покрива и отвеждането на покривните води посредством олуци и водосточни тръби.

Обшивката около комини, капандури, калкани и др. подобни следва

да се изпълни по следния начин:

- Ламарината покрива 20 см от горната повърхност на покривната плоскост или от външната страна на отвора в него. Тя се издига на 25 см. над покрива и по стените на отворите в покрива на покривната повърхност.

Олуците се поставят с наклон 1% към водосточните тръби. Предната част на олука трябва да бъде поне 10 мм по-ниско от задната страна, която е към покрива. Стандартните стоманени скоби за закрепване на олуците към покривната обшивка трябва да бъдат на не повече от 70 см една от друга. Скобите трябва да се минимизират и боядисат.

Разстоянието между водосточните тръби не трябва да бъде повече от 10 м. Местата на водосточните тръби са посочени в проекта. Водосточните тръби ще се изпълнят открити. Долният край на тръбите трябва да бъде на не повече от 40 см. над терена или заустен в канализационна система. Закрепването на водосточните тръби към стените ще стане чрез стандартни стоманени гривни през разстояние не повече от 200 см. Стоманените гривни трябва да се поставят така, че водосточната тръба да бъде най-малко на 3 см от външната мазилка на сградата. Гривните се минимизират и боядисват.

Водосточните тръби се свързват с олуците чрез застъпване по-голямо от 6 мм.

Контрол на изпълнението

Изпълнението на тенекеджийските работи трябва да отговаря на изискванията на ПИПСМР . При окончателното приемане се представя документация, с която се удостоверява съответствието на вложените материали изделия с предписаните в проекта и техническите спецификации и съответните технологии за изпълнение.

5.4.16. Облицовъчни работи

Всички материали за облицовки: плочи фаянсови облицовъчни; плочки за вътрешни облицовки; плочки за външни облицовки; плочки теракот; разтвори строителни за зидарии и мазилки; готови елементи за окачени тавани ; елементи на стоманени рамки за системи от гипскартонени плоскости трябва да отговарят на стандарти със сигнатура БДС (БДС EN.....)

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:

- Геометричните размери на отделните полета да отговарят на дадените в проекта.
- Материалите, използвани за облицовките да отговарят на изискванията на проекта и съответните БДС или хармонизирани документи.
- ✓ - 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 фуги да са еднотипни, еднакви по размер и (или) да отговарят на проекта. Разширителните фуги между полетата, както и температурните фуги на конструкцията да са изпълнени според детайла на проекта и РПОИС.
- ✓ Облицованите повърхности да нямат пукнатини, петна, следи от разтвор, избивания отводоразтворими или други соли и др.дефекти.
- ✓ При залепените облицовки се прави проверка на сцеплението с основата чрез почукване. 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.

5.4.17. Настилки

Материалите, изделията и полуфабрикатите за изпълнение на подовите настилки и всички добавки към тях трябва да отговарят на изискванията на проекта, на съответните стандартизационни документи и на изискванията на българското законодателство със сигнатура БДС (БДС EN.....) .

За постигане на съответствие с изискванията на проекта при изпълнението на подовите настилки се извършва контрол, който включва:

- контрол на условията, при които започва изпълнението на подовата настилка
- всеки един от междинните пластове и подовото покритие
- проверка (входящ контрол) на предвидените за влагане продукти и материали ;
- контрол по време на изпълнението.

Преди полагането на всеки пласт на подовата настилка или подовото покритие се извършва подготовка на основата , в съответствие с изискванията на проекта и технологията за изпълнение. Повърхността на основата и на междинните пластове, върху които ще се полага последващ пласт на подовата настилка, трябва да е чиста , без прах , строителни отпадъци , маслени петна , циментово мляко, ронещи се и замръзнали места, както и без каквито и да е други замърсители и да отговаря на изискванията на проекта, технологичните указания или изискванията, предписани от производителя на материалите.

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 канапи 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, положени на цименто-пясъчен разтвор, на които фугите се допълват с битумен или полимерен кит - дълбочината и чистотата на празните фуги между плочите, влажността на разтвора във фугите ѝ
- ✓ 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; подовите 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, включително и заварените, да са достатъчно здрави и плътни и да създават впечатление за монолитност на подовото покритие.
- ✓ Дюшето трябва да е обработено, съгласно изискванията на проекта и работните детайли. То трябва да е от един вид дървесина и начинът на подреждане и закрепване да съответства на проекта и работните детайли. Не се допускат участъци с незалепено или незаковано към основата дюшето, не се допускат на повърхността цветни дефекти, презиране на лепило във фугите и главички на пирони.
- ✓ -На повърхността на настилки от бетон, циментно-пясъчните замазки и мозайките 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 лицев пласт от плочи , положени на цименто-пясъчен разтвор или полимерен кит не се допускат-пукнатини, отчупени ръбове и ъгли от плочите (тухлите), участъци с незапълнени с разтвор или кит фуги, замърсявания на повърхността с разтвор или кит; участъци с незалепен към основата лицев пласт на настилката (установява се чрез почукване) и участъци с неутвърден във фугите кит.
- ✓ Деформационни фуги в настилките, незапълнени с деформируем кит.

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).

5.4.18. Пътни работи

Почистването на строителната площадка е свързано с премахването, почистването и/или преместването на съществуващи съоръжения, настилки, дървета, пънове, храсти, растителност или неподходящи земни почви.

Земното легло се приема за изградено, когато във всяко едно сечение, котите отговарят на предвидените в напречните профили нива на кота земно легло на пътната настилка.

Подосновен пласт се изпълнява, когато земното легло на настилката се състои от свързани почви, дребен пясък или когато е в скален изкоп. Според функциите си този пласт бива дрениращ, мразозащитен, противозамърсяващ или подравняващ и се изгражда с дебелина съгласно проекта . Материали за направа на подосновен пласт трябва да се използват пясък, чакъл, баластра, трошен камък и други материали, съответстващи на БДС EN 13242 +A1/NA, които имат здрави и мразоустойчиви зърна и отговарят на техническите изисквания.

Изпълнението на подосновния пласт започва след приемането на земното легло на настилката . Уплътняването на подосновния пласт се

извършва с пневмоколесни или самоходни ваяци с гладки бандажи при оптимално водно съдържание, до достигане на проектната плътност.

Основни пластове от скални материали, необработени със свързващи вещества се полагат направо върху земното легло на настилката, когато то се състои от кариерен материал , баластра или прахов чакъл и пясък и върху подосновен пласт, когато то е свързани почви , дребен пясък или е в скален изкоп.

Степента на уплътняване на основните пластове трябва да се проверява по метода "заместващ пясък", съгласно "Методика за определяне на обемната плътност на строителни почви на място чрез заместващ пясък" или чрез натоварване с кръгла плоча, съгласно БДС 15130.

5.4.19. АСФАЛТОВИ РАБОТИ

Вземане на проби и изпитване

Проби от неуплътнена асфалтова смес се вземат от бункера за готовата смес на асфалтосмесителя, от превозните средства и след асфалтополагащата машина, а проби от уплътнена асфалтова смес се вземат със сонда за вадене на ядки, съгласно БДС EN 12697-27. Количеството битум и зърнометричен състав се определят, чрез екстракции, както за - 96 - 96 неуплътнена асфалтова смес, така и за уплътнена проба в съответствие с БДС EN 12697-1и БДС EN 12697-2. Обемната плътност на уплътнената асфалтова смес и на асфалтовите ядки се определят по БДС EN 12697-6.

Изпълнение на асфалтови пластове

Производство и полагане на асфалтова смес не се допуска при температура на околната среда по-ниска от 5С, нито по време на дъжд, сняг, мъгла или други неподходящи условия.

Асфалтовите смеси за дрениращи пътни покрития не трябва да се полагат при температура на въздуха по-ниска от 10С.

Износващи пластове не трябва да се полагат при температура на въздуха по-висока от 35С.

Подготовка на повърхността за асфалтиране

Повърхностите, вертикалните ръбове и всички елементи, които имат контакт с асфалтовите смеси, трябва да бъдат равномерно покрити с емулсия, за да се осигури водонепропусклива фуга.

Транспортиране на асфалтовите смеси

Каросерията на превозните средства трябва да бъде напълно почистена преди натоварване със смес. Сместа се превозва така, че да бъде предпазена от замърсяване и десортиране.

Транспортните средства трябва да бъдат експедирани за строителната площадка по такъв график и разпределение, че всички доставени смеси да бъдат положени на дневна светлина. Доставянето на сместа трябва да се извършва с еднаква скорост и в количества, съобразени с капацитета на оборудването за асфалтополагане и уплътняване.

Трябва да се вземат всички необходими предварителни мерки за предпазване на сместа от атмосферни влияния и по време на транспортиране и престоя преди разтоварване (покриване).

При доставянето на сместа в асфалтополагащата машина, тя трябва да бъде в температурните граници 140С от температурата на работната рецепта. Ако значителна част от доставената смес в машината не отговаря на

изискванията, или в сместа има буци, трябва да се прекъсне асфалтополагането до вземането на необходимите мерки за спазване на изискванията .

Полагане

Сместа трябва да бъде полагана само когато атмосферните условия са подходящи, и в съответствие със Спецификацията. Ако положената смес не отговаря на изискванията, трябва да бъде изхвърлена.

Всеки асфалтов пласт трябва да бъде еднороден, осигуряващ след уплътняването, гладка повърхност без неравности (вдлъбнатини и изпъкналости). Съществуващата настилка, която се използва за основа трябва да е ремонтирана. Повърхността, върху която се полагат асфалтовите смеси, трябва да е предварително почистена от прах, кал и други замърсявания. Почистването се извършва с метални ченки, метли или чрез продухване с въздушна струя под налягане 0,3 до 0,5 атм. При наличието на плътна корица кал, тя трябва да се разкърти и отстрани. Преди полагане на асфалтобетонната смес за осигуряване на връзка между покритието и основата, върху почистената основа се прави предварителен разлив с битум.разливът за връзка се прави с автогудронатор 2 до 3 часа преди полагане на асфалтобетонната смес от същия битум, с който тя се произвежда. При работа с малък обем се допуска разливът да се прави с ръчна пръскачка.

Когато конструктивната дебелина на един асфалтов пласт налага той да бъде положен на повече от един пласт, работата по втория трябва да започне веднага след полагане, уплътняване и охлаждане на първия пласт. Понякога, може да трябва почистване на готовия пласт и нанасяне на разлив за връзка.

Уплътняване

За предпазване от полепване на асфалтовата смес по бандажите на валяците, те трябва да бъдат достатъчно овлажнявани, без да се допуска излишно количество вода.

На местата недостъпни за работа със стандартни валяци уплътняването се извършва с трамбовки, осигуряващи необходимата плътност. След окончателното уплътняване се проверяват: равността, нивата, напречните сечения, плътността, дебелината на пласта, местата с дефектна текстура. Всички неизправности, надвишаващи допустимите, трябва да бъдат коригирани, включително премахване и замяна, за сметка на изпълнителя

Изпитване и приемане на завършените асфалтови пластове

а) Общо

Всеки завършен асфалтов пласт трябва да бъде изпитан и одобрен в съответствие с изискванията. Завършеният пласт трябва да отговаря на конструктивните допуски . Участък, който не отговаря на изискванията трябва да бъде ремонтиран, съобразно изискванията. Контролиран участък е участък изпълнен без прекъсване, с една и съща технология и за който са използвани едни и същи материали.

б) Вземане на проби

Изпълнителят, за своя сметка, трябва да взема проби от всеки завършен асфалтов пласт по време на работата и преди крайното приемане на обекта.

в) Изисквания за уплътнение на асфалтовите пластове

Коефициента на уплътнение е отношението на обемната плътност на пробата от положената настилка към обемната плътност на лабораторните образци, определени, съгласно БДС EN 12697-6 .

Изградената пътна настилка трябва да отговаря на БДС 8991-82. ; БДС EN 13108-1, БДС EN 13108-1/NA и ТС 2009 на Агенция "Пътна инфраструктура".

5.4.20. Пътна сигнализация и маркировка

Монтажът на пътните знаци се извършва съгласно изискванията на Закона за движението по пътищата, Наредба №1 и Наредба № 01/18.

Постоянната пътна маркировка трябва да бъде с бял цвят, а временната маркировка за сигнализиране на строителните и ремонтни работи с жълт цвят.

Осовата линия, линиите на лентите за движение и крайните линии трябва да бъдат положени с помощта на маркировачни машини, а другата маркировка - с помощта на шаблони.

Местоположението, монтажа на стоманената шина, носещите стълбчета, основите за стълбчета, скрепителните елементи и материали, оформянето на началото, края и светлоотразителните елементи на стоманените предпазни огради трябва да отговаря на изискванията на EN 1317.

5.4.21. Полагане на бордюри и водещи ивици

- Подготовка на основата
Земната основа трябва да има необходимата стабилност, за да не се получат впоследствие провадания. Основата за полагане на бордюри може да бъде подготвена чрез насип или изкоп.
- Бордюрите - видими или скрити и водещите ивици се поставят и нареждат върху основа от бетон В12.5. Те се укрепват с цим. р-р 1:2.
- Каменните бордюри трябва да отговарят на БДС EN 1343 или еквивалент, а бетоновите бордюри и водещите ивици на БДС EN 1340 или еквивалент.
- Основата, върху която се полага бетонът, трябва да бъде предварително подравнена и уплътнена. Не се допуска полагането на бетона върху наводнена, разкаляна, замърсена и неуплътнена основа.
- Бордюрите и водещите ивици се поставят върху пресния бетон ръчно или с помощта на кран. Те се нареждат в правите участъци по конец, а в кривите - по шаблон с фуги не по големи от 15 мм. Фугите се запълват с разтвор, след като се провери правилното положение на бордюрите и тяхното ниво чрез нивелация.

5.4.22. Полагане на тротоарни плочки

- Тротоарните плочки се нареждат върху подложен пласт от вароциментов р-р с дебелина 3 /три/ см. Нареждането се извършва в редове, започвайки от бордюра, като се съблюдават равността, праволинейността на редовете и правилната връзка на фугите.

При нареждане на плочите между тях се оставят фуги с ширина 5 мм, които се запълват с циментно-пясъчен разтвор.

- На разстояние не по-голямо от 4.5 м се оставят и напречни разширителни фуги с ширина 15 мм, които се запълват с асфалтова паста след свързване на варо-циментовия и циментно-пясъчния разтвори.
- Основата, върху която се полагат плочките, трябва да бъде предварително подравнена и уплътнена.
- Когато стари плочки и градински ивици се използват повторно, същите трябва да бъдат цели, без пукнатини и отчупени парчета от тях.. Счупени плочки и градински ивици не се използват повторно. За количеството на счупените плочи се изготвя двустранно подписан протокол. Преди полагане тротоарните плочки и градински ивици се очукват от строителния разтвор, полепнал по тях.
- Материалите трябва да отговарят по качество на изискванията:
 - ✓ тротоарните плочи – БДС EN 1339 или еквивалент;
 - ✓ разтвора - БДС EN 998-1:2004 или еквивалент;
 - ✓ асфалтова паста - БДС 4551:1974.

Изградената тротоарна настилка да отговаря на БДС EN 1338:2005.

5.4.23. Озеленяване

За затревяването се избира тревна смес от семена на няколко вида паркови треви сухоустойчиви и за по големи натоварвания и според разработения проект .

Преди затревяването се извършва подготовка на почвата. За да стане добър тревен чим тя трябва да е богата, рохкава и чиста от плевели. За целта, ако се налага се доставят нова почва, пясък или торф. След приключване на строителните работи по строежа се доставя изцяло нова почва с подходяща структура за полагане в слой с дебелина ,определен в проекта . След приключване на този етап се изчаква малко, за да поникнат семената на плевелите в почвата. След поникването, плевелите се напръскват с раундъп, после се чака 15 дни.Следващия етап на затревяването е фино заравняване. То се извършва с гребло или специална машина. Затревяваната площ трябва да се заравни много добре с рохка почва като се следи да се даде наклон в правилната посока, за да се осигури добро оттичане на водата. Нормите обикновено са 25 – 30 кг. тревни семена за декар, те трябва да са разхвърляни равномерно, затова се използва така наречения кръстосан посев или машинно затревяване. За кръстосан посев тревните семена се разделят на две половини. Минава се цялата площ в една посока, като се хвърля едната половина семена, а после се хвърля другата половина като се минава площта в перпендикулярна посока.После площта се наторява. За целта се използват изкуствени торове в норми 30 – 40 кг. за декар. Препоръчително е тази норма да се раздели на 50% амониева селитра и 50% NPK. Торът също трябва да е равномерно разпределен. След това семената се зариват на дълбочина 0.5 -1 см. Това става по няколко начина-със специална машина за затревяване;с гребло – минаване на кръст цялата площ с греблото, така че да не се оставят

места без семена; чрез посипване на цялата площ с допълнителен слой пясък и почва, според инструкцията на проектанта. Следващата операция е валиране отново на кръст и поливане. Първите 20 -30 дни затревената площ задължително се полива всеки ден.

След 14 – 15 дни след затревяването се прави проверка на затревените участъци и ако се налага оголените места отново се засяват.

5.5.Изпитвания и приемане на работите

Изисквания за методите за изпитване.

Изпълнителят трябва да проведе всички тестове, които са посочени в проекта и трябва да демонстрира правилното функциониране на всички инсталации. Всички проби трябва да бъдат извършени в присъствието на Проектанта, Консултанта и Възложителя. Страните, участващи в пробите трябва да бъдат уведомени най-малко 3 дни преди самата проба. След сполучливо провеждане на изпитванията Изпълнителя ще предостави на Консултанта :

- Сертификат за изпълнение посочващ, че системата е в съответствие с всички изисквания отнасящи се за БДС EN 671.
- Пълен комплект с инструкции за експлоатация и сборни чертежи включващи идентификацията на всички вентили и уреди използвани за изпитване и експлоатация както и програма на ползвателя за контрол и проверка. Когато част от тръбната мрежа е скрита, тази част се изпитва отделно съгласно общите изисквания за цялата мрежа. След монтаж на оборудването и проверка на отделните агрегати ще се пристъпи към изпитване при експлоатационни условия, която ще покаже, че оборудването функционира според утвърдената спецификация. Дефектните съоръжения, материали и качество на изработка трябва да бъдат заменени.

5.6.Отстраняване на дефекти и гаранционни срокове

Изпълнителят ще отстрани в рамките на срока за завършване на обекта за своя сметка всички дефекти и недостатъци в изпълнените от него СМР, които се проявят при изпитванията и през периода на пробна експлоатация на отделните участъци и подобекти.

Изпълнителят ще носи отговорност за отстраняване на проявили се недостатъци и дефекти през гаранционните срокове, посочени в договора.