

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Избор на изпълнител за упражняване на строителен надзор при изпълнение на СМР на обект: „Подпорна стена за укрепване на училищен двор на СУ „Христо Смирненски“ в с.Света Петка“ съгласно Разрешение за строеж №263/12.12.2018г. на Главния архитект на община Велинград

1. Описание на предмета на поръчката:

Строително-монтажните дейности на обекта обхващат изграждане на подпорна стена с дължина 65 м. и височина на тялото 3,50 м, която ще се изпълни в двора на училището в с. Св. Петка, като същата има за цел да укрепи съществуваща бетонова стена, която е компрометирана.

Стената ще се състои от една ламела с дължина 5м, две ламели с дължина по 6м и четири ламели с дължина по 12м. Височина на стената от цокълна фуга за всички ламели е 3,5м. Стената ще се ситира между две нива на училищния двор.

Стената е проектирана на ламели с вертикални деформационни fugи между ламелите с ширина на fugите 3 см . Fugите ще се обработят със стиропор с дебелина 5 см. При разлика в нивата на фундиране по- голяма от показаната на чертежите, същата. ще се преодолее с подложен бетон — С16/20 на стъпка 2:1, с размери 60/30 см.

Армирането и бетонирането на фундамента за една ламела /секция/ следва да се изпълни без прекъсване.

Ще се осигури бетоново покритие на армировка 5 см. Бетонът ще се вибрира, докато от него престанат да излизат въздушни мехурчета. Обратният насип зад стената, в случай, че се наложи такъв : - ръчно реден камък и от скална почва с ъгъл на вътрешно триене $f = 35^\circ\text{C}$ и обемно тегло = 2,00 т/ м³.

Ще се изпълни хидроизолация /двукратно обмазване с битум/ и барбакани на два реда над основата, като за местата на барбаканите в старата стена също се разпробият отвори с диаметър 100 мм. Ще се изпълни и стоманобетонова шапка.

Стените са оразмерени за :

-р норм.почва = 20 т/м²;

-у почва за обратен насип/нормативен/ = 2,00 т/м³;

-ъгъл на вътрешно триене /нормативен/ за обратен насип- 35 °;

- подвижен товар над стената - Н300.

При изпълнението на стената ще се използват следните основни строителни материали:

-бетон за основа и стена -бетон клас С20/25;

-стомана АI/Rs = 225Мра/;

-стомана АIII /Rs = 375 Мра/.

Количествена сметка

№ по ред	Описание на строително-монтажните работи	Ед.мярка	Количество
1	Скатоен изкоп за откриване основите на пътни съоръжения в т.з. почви с багер на отвал	м3	187,00

2	Доставка и полагане на подложен бетон С 16/20 под основи	м3	17,00
3	Кофраж в основи	м2	32,00
4	Кофраж за страници в тяло на стена	м2	14,00
5	Кофраж страници в основи	м2	16,00
6	Кофраж тяло на стена	м2	231,00
7	Направа и разваляне на кофраж за ст.бет. шапка на подпорна стена	м2	21,00
8	Заготовка и монтаж на армировка А I	кг	2340,00
9	Заготовка и монтаж на армировка А III	кг	7800,00
10	Доставка и полагане на бетон С20/25 в основи	м3	123,00
11	Доставка и полагане на бетон С20/25 в стена над основи	м3	114,00
12	Доставка и полагане на бетон С20/25 за шапка	м3	3,00
13	Направа на екран 20см от трамбована глина	м3	4,00
14	Направа на дилатационни фуги-5см чрез екструдирен пенополистирол в основи	м2	14,00
15	Направа на дилатационни фуги-5см чрез екструдирен пенополистирол в тяло на стена	м2	13,00
16	Обратен насип от ск.маса-ъгъл на вътрешно триене 35 градуса и $\gamma=2\text{kN}/\text{m}^3$ от наличен изкоп	м3	100,00
17	Доставка и монтаж на барбакани $\phi 100\text{мм}$	м	122,00

2. Изпълнение на Строително-монтажните работи

2.1. Подготвителни работи.

Преди започване на строителните дейности Изпълнителят трябва да организира временна база на обекта. В нея трябва да се предвидят помещения за офис, санитарно-битови помещения за работниците, химически тоалетни. Трябва да се оформи временна складова база. При необходимост изпълнителят трябва да осигури достъп до електричество и питейна вода до обекта.

Временна строителна база

На обекта трябва да се изгради временна база за поставяне на фургони за офис, за битови помещения, временна тоалетна. Трябва да се разположат и складовете за строителни материали, контейнери за строителни отпадъци, контейнери за битови отпадъци.

Санитарни помещения

Тоалетните трябва да се подсигурят 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 на одобрени от Възложителя места.

Складова база на обекта

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

Материали, които, са повредени по начин, че да не бъдат годни за предвижданата употреба, трябва да бъдат незабавно премахнати от обекта.

Произведените материали следва да 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. Той не трябва да съхранява на Площадката ненужни материали или оборудване.

Изпълнителят трябва да организира така поддръждането на материалите, че да не могат да застрашат безопасността на хората.

Всички разходи, свързани със складирането и охраната на материалите и оборудването, се считат за сметка на Изпълнителя и няма да се извършват никакви допълнителни плащания във връзка с тях.

Подходни пътища. Почистване на храстова растителност

Изпълнителят трябва да вземе всички мерки за предотвратяване на замърсяването с кал и други отпадъци на пътищата и улиците, използвани за движение на автомобили и техника, свързани с изграждането на обекта. Той следва да приложи ефективен контрол върху движението на използваните от него автомобили и техника, както и върху складирането на материали, отпадъци и други по пътищата и улиците, свързани с обслужването на строителството. Изпълнителят е длъжен да отстрани всички складирани по тези пътища и улици отпадъци и да почисти платното за движение на всички участъци, замърсени с кал и други отпадъци по негова вина.

Преди започване на изкопни или насипни работи трябва храстовидната растителност да се изсече и изкорени. Получените отвори се запълват и трамбоват. Получените материали се третират като растителни отпадъци и приоритетно се раздробяват на място или в отделни случаи се извозват, като отпадък по начин описан в проекта на Договор.

Трасиране на проектните точки от съоръженията.

Възложителят ще предостави на Изпълнителя всички данни, свързани с опорни точки, използвани в проектирането на съоръжението, с които разполага.

При започване на работата си Изпълнителят трябва да отложи (трасира) всички проектни точки от трасировъчния план към проекта, както и всички изходни линии и

нива за своя сметка. Изпълнителят не може по време на строителните работи да изменя съществено координатите на проектните точки на съоръжението и нивата на обекта. В случай на несъществена промяна, преди извършването ѝ тя трябва да се одобри от проектанта.

Точността на новите точки трябва да бъде еднаква с тази на оригиналните точки, изходни нива и линии.

2.2. Изкопни работи

Видовете земни работи са:

- Скатен изкоп за откриване основите на пътни съоръжения в т.з. почви с багер на отвал.
- Обратен насип от ск.маса-ъгъл на вътрешно триене 35 градуса и $\gamma=2\text{kN}/\text{m}^3$ от наличен изкоп.

Технология на изкопните работи

Изпълнителят трябва да използва за извършване на изкопните работи такава механизация и такива методи на работа, които да отговарят на изискванията на материалите, подлежащи на изкопаване. Той е отговорен за поддържането на качествата на подходящите материали така, че когато те бъдат вложени в насипа и уплътнени, същите да бъдат в съответствие с изискванията на тази спецификация.

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

При извършване на изкопните работи трябва да бъде гарантирано максималното отводняване на изкопа по всяко време. Изпълнителят е задължен да изгради такива временни водоотводни съоръжения, които да гарантират бързото отвеждане на повърхностните и течащи води извън зоната на работа. Всички изкопи трябва да бъдат добре отводнени по всяко време. Укрепването на страничните стени с плътна дървена шпунтова ограда или друго специално оборудване трябва да бъдат включени в цените за изкопа и не трябва да се заплащат като отделна цена. В случай, че изкопа се е напълнил с вода вследствие на некачествено изпълнено отводняване на повърхностните и атмосферни води или поради забавяне на изпълнението, отстраняването на водата е за сметка на Изпълнителя.

Изпълнението на изкопи в почви с високо ниво на подпочвените води не се допуска, докато не бъде изградена системата от водоотводни съоръжения (кладенци, иглофилтри и други) до пускането на помпи, действащи за понижаване на нивото на подпочвените води под проектната кота на дъното на изкопа, както и изграждане на шпунтова ограда.

Превозването на изкопаните материали до мястото на насипване или депониране трябва да продължи, докато на това място има достатъчен капацитет и достатъчно работеща, разстилаща и уплътняваща механизация, или не приключи съответния вид работа. Изпълнителят трябва да изпълнява изкопните работи по начин, който да гарантира целостта на откосите. При срутване на откоси, всички получени щети с хора, машини и оборудване са за негова сметка. Изкопите, изискващи обратна засипка, трябва да останат открити само за необходимия минимален период.

Дъното на всички изкопи за основи трябва да бъде оформено съобразно нивелетата и нивата, посочени в чертежите. Възможно е да е необходимо да се извърши допълнително прекопаване, за да се премахнат джобове от мека почва или

ронлива скала. Получените празнини трябва да бъдат запълнени с бетон с клас по якост на натиск C8/10 или друг одобрен материал. След полагането на постния бетон не трябва да се извършва подравняване на страничните повърхности на изкопа в продължение на двадесет и четири часа.

Контролът при изпълнение на изкопи включва следните проверки:

- а) изпълнение на всички подготвителни работи, предшестващи започването на изкопите съгласно Проекта;
- б) спазване на технологичните изисквания и на правилата за безопасност на труда;
- в) спазването на проектните изисквания по отношение на временните и окончателните откоси и контури на изкопите.

Не се допуска изпълнение на изкопи, когато не е представен документ за завършване на работите, които предшестват изкопите.

Спазването на проектните и технологични изисквания и на правилата на труда по време на изпълнението на изкопите до тяхното завършване трябва да се доказва с:

екзекутивни чертежи за извършените изкопи и настъпили изменения в инженерно-геоложките и хидроложки условия при изпълнението им;

При изпълнение на изкопите не се допуска:

- а) увеличаване на широчините или дължините на различните видове изкопи, както и промяната на откосите им;
- б) извършването на земни работи чрез подкопаване и съответното оставяне на козирки над забоя и надлъжни пукнатини в горните ръбове на изкопите;
- в) прекопавания на изкопите в земни почви.

Обратната засипка трябва да се оформи до нивата и откосите, посочени на чертежите.

Ако е необходимо, Изпълнителят трябва да преустанови работата на насипите и/или изкопите, представляващи част от подходите към дадени съоръжения, докато се спазят изискванията за сроковете за набиране на якостта на съоръженията.

Обратните засипки на котловани и траншеи на фундаменти трябва да се изпълняват, след проверка и одобрение на фундаментите и работите по съоръженията в рамките на изкопите.

Материалът за обратната засипка трябва да отговаря на следните технически изисквания:

- а) Максимален размер на зърната - не е по-голям от 75 mm;
- б) Фракция, преминаваща през сито 0,075 mm - не повече от 15 % по маса;
- в) Коефициент на разнорънност (d_{60}/d_{10}) - не по-малък от 10;
- г) Отклонение от оптималното водно съдържание, съгласно БДС 17146 или еквивалентно- $\pm 3\%$.

Не се разрешава насипването на непретрошен скален материал зад съоръженията.

Укрепването и други подпори в изкопа за основи на съоръжения трябва да се свалят с увеличаването на котлата на обратната засипка. Свалянето на укрепването не освобождава Изпълнителя от отговорността му за безопасността на персонала, работещ в котлована или траншеята. Там, където е необходимо, укрепване и други подпори за изкоп могат да се оставят в котлованите и траншеите на фундаментите.

Дъната на всички изкопи за съоръжения, които трябва да се засипват отново, както и всички насипи в подстъпите към съоръжението трябва да се уплътнят до 98 % от максималната обемна плътност на скелета на материала, съгласно БДС 17146 или

еквивалентно, на разстояние най-малко пет метра преди и след съоръжението, мерено от горната му част.

Насипен материал с дебелина над един метър върху съоръжения трябва да бъде уплътнен до 95 % от максималната обемна плътност на скелета по модифициран Проктор, съгласно БДС 17146 или еквивалентно, а с дебелина под един метър – до 98%.

Уплътняването с механични средства трябва да се извършва по такъв начин, че да се избегне повреждане на изградените вече съоръжения.

2.3. 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. Кофражът трябва да бъде плътен, за да не изтича циментов разтвор.

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.

Полагането на бетоновата смес да става след приемането на кофража и арматурата от проектанта и строителния надзор. Забранява се оставянето на неукрепен кофраж.

Преминаването на хора и превозването на ръчни колички върху кофраж, монтирана арматура или прясно излят бетон да става само по стабилно поставени дървени пътеки, осигуряващи безопасно движение.

Кофражът трябва да бъде така подреден, че да може лесно да се демонтира и отстрани от излетия бетон без удари, разрушаване или увреждане.

Където е необходимо, кофражът трябва да бъде така нареден, че видимата повърхност на платното, съответно подпряно само на опорите, да може да остане на място за такъв период, за какъвто се изисква от условията за набиране на якост на бетона. Челата на формите в съприкосновение с бетона, трябва да бъдат почистени преди бетониране и третирани с кофражно масло, където се налага.

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

Допуска се декофрирането да се изпълни съгласно указанията в проекта, а ако няма такива за обикновен конструктивен бетон, направен само с обикновен портландцимент, при липса на контролни пробни тела и при нормални условия на втвърдяване (температура на въздуха 18 - 20°C, относителна влажност на въздуха 60%), времето до декофриране трябва да бъде за вертикален кофраж - 2 дни, за кофраж на плочи - 8 дни;

2.3. Армировъчни работи.

В техническия проект за обекта е предвидена да се положи армировка АI(B235) и АIII(B420).

Армировка от гладка кръгла стомана, означена с B235, съгласно БДС 4758:2008 замества досега използваната с означение клас А-I. Армировката АI от стомана B235 за армиране на бетонни конструкции се доставя на гладки кръгли стоманени пръти или кангали.

Армировката от стомана с периодичен профил трябва да отговаря на БДС 4758:2008 за клас В420. Армировка от стомана с периодичен профил, означена с В420, съгласно БДС 4758:2008 замества досега използваната с означение клас А-III. Тази армировка с периодичен профил за армиране на бетонни конструкции се доставя на оребрени кръгли стоманени пръти или кангали.

Армировката АI от стомана В235 за армиране на бетонни конструкции се доставя на гладки кръгли стоманени пръти или кангали. Армировката от стомана АIII с периодичен профил за армиране на бетонни конструкции се доставя на оребрени кръгли стоманени пръти или кангали.

Складирането на армировъчната стомана трябва да се извършва върху специално поставени дървени или други основи. Не трябва да се поставя на земята, не трябва да се замърсява с почва или други вещества като люспи от ръжда, масла, боя, които ще пречат на сцеплението ѝ с бетона.

По време на бетониране трябва да се използват фиксатори, които да придържат армировката в нормално положение и да не позволяват бетона да размести така направения скелет на армировката. Фиксаторите трябва да осигуряват и необходимото бетоново покритие на армировката. Трябва да са здраво закрепени за армировката. Не се препоръчва заваряване на фиксатори, освен ако не е предвидено в работния проект.

Снаждания на армировката да се извършват само на означените в проекта места. Покритието на армировката трябва да бъде както е указано в проекта. Телта за привързване трябва да бъде мека отвърната желязна тел с диаметър от 1.2 mm до 1.6 mm.

Студено обработената и горещо валцуваната армировка не трябва да бъдат повторно изправяни или отново огъвани след като първоначално са били огънати. Изискванията за огъване на армировката трябва да отговарят на предписанията в проекта.

Армировъчната стомана, която се влага на обекта, трябва да отговаря на следните български държавни стандарти:

- БДС EN 10080:2005 Стомани за армиране на бетон. Заваряема армировъчна стомана. Общи положения;
- БДС 4758:2008 – стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана В235 и В420;
- БДС EN 10060:2005 – Допустими отклонения в диаметъра на кръгли гладки пръти;
- БДС EN ISO 377:1999 – вземане на пробни образци;
- БДС EN ISO 15630:2004 – Стомана за армиране и предварително налягане на бетон. Методи за изпитване;
- БДС ISO 14284:2000 – Вземане на проби за анализ на химическия състав;
- БДС EN 10021:1995; БДС EN 10204:1995; БДС 17372:1995 – маркиране, опаковане и съпровождане;
- БДС 9252:2007 – Стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана В500;
- БДС 5267 – Студено прищипната стомана за армиране на стоманобетонни конструкции;
- “Временен правилник за проектиране на бетонни и стоманобетонни пътни мостове” – 1973 г.;

➤ “Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” – 1987 г. – изисквания към челни заварки.

2.4. Бетонови работи.

2.4.1. Вид на бетона.

За строежа ще се използва готова бетонова смес произведена от сертифициран производител. Класификацията на бетоните трябва да бъде съгласно БДС EN 206-1.

В техническия проект е предвиден бетон за фундаментите и стените: C20/25 и подложен-C16/20 – клас по якост на натиск (БДС EN 206-1);

Качествата на бетона се доказват с Декларация за характеристиките на строителния продукт от производителя.

Максималният размер на едрия добавъчен материал на бетона трябва да бъде не по-голям от $1/3$ от най-малкия размер на напречното сечение на елемента. Техническите изисквания за добавъчните материали са определени в БДС EN 12620/НА. Циментът в бетона трябва да отговаря на БДС EN 197-1. При необходимост от прибавяне на химически добавки, прибавени към бетона в малки контролирани количества, за да подобрят свойствата на бетонната смес или бетона, трябва да отговарят по класификация на изискванията на БДС EN 934-2. Употребата на добавки не трябва да влияе отрицателно на втвърдяването на цимента, якостта, дълготрайността на бетона или на антикорозионната защита на арматурката.

Изпълнителят няма право да приготвя бетонови смеси на място.

Бетонът, превозван от автосмесители или от бетоновози, трябва да бъде положен на площадката в рамките на 90 min след прибавянето на водата към цимента и добавъчните материали или на цимента към добавъчните материали.

Времето за доставяне трябва да осигурява правилно полагане и обработване на бетона. Времето между две последователни доставяния не трябва да надвишава 20 min. Методът на доставяне трябва да способства бързо разтоварване без увреждане на готовата бетонна конструкция, кофража и скелето.

2.4.2. Полагане на бетона.

Окончателно оформената основа трябва да бъде приета от проектанта по част „Конструкции” преди полагането на бетонната смес.

Изпълнителят трябва своевременно да представи програма на операциите за бетонни работи, уточнявайки времето и последователността на полагането на бетона.

Бетонът трябва да се полага така, че да се избегне разслояване на материалите и изместване на арматурката и кофража. Легла, улеи и тръби, подаващи бетон от смесителя или до кофража, могат да се използват само при наличие на писмено съгласие. Откритите легла и канали трябва да бъдат с метална обшивка. Тръби от алуминиеви сплави няма да се използват.

Всички канали, легла и тръби трябва да са чисти и без втвърден бетон и друг подобен материал, вреден за бетонната смес. При полагане бетонът не трябва да пада от височина по-голяма от 1,5 m. В такива случаи за подаване на бетон трябва да се използват тръби. Подаващите бетон тръби трябва да са запълнени с бетон и долните им краища да са положени под повърхността на прясно положения бетон.

Ако бетонът се подава с бетонпомпи, бетонпомпата трябва да бъде монтирана по такъв начин, че да се избегнат вибрации, които могат да увредят прясно положения

бетон. Бетонната помпа трябва да работи така, че да осигурява непрекъснат приток от бетонна смес без въздушни мехурчета. След приключване на подаването останалата бетонна смес в тръбите трябва да бъде отстранена по такъв начин, че да не предизвика разслояване на състава ѝ или замърсяване на положения бетон.

2.4.3. Полагане на бетон на пластове и на етапи.

Бетонът трябва да се полага на пластове не по-големи от 30 см за армиран бетон и 50 см за неармиран бетон, като скоростта на час е регламентирана в техническия проект в зависимост от здравината на кофража или други одобрени условия. Всеки пласт трябва да бъде положен и вибриран преди изсипването на следващия, така че да се избегне увреждане на несвързания бетон и разделяне на повърхността на бетона на отделни части. Всеки пласт трябва да бъде вибриран така, че да се избегне образуването на празнини между него и предишния пласт.

Последователността на бетониране, както и дебелината на пластове се определят в одобрения технологичен проект.

2.4.4. Технологични Фуги.

Мястото на работните фуги, между бетони положени по различно време, технологичните операции, съпровождащи тяхното оставяне, трябва да бъдат уточнени в програмата за бетонни работи, която ще бъде съставена от Изпълнителя и одобрена от проектанта. Те трябва да съответстват на изискванията на техническия проект. Когато полагането на бетон се прекъсне, повърхността на работната фуга трябва да бъде подготвена по начина, по който се изисква (наклон, изпъкналост или вдлъбнатина, свързване на армировка и т.н.) без мехурчета и слабо свързани зърна от добавъчния материал, съгласно програмата за извършване на бетонните работи. В конструктивни елементи, подложени на огъване, работната фуга се оформя с кофраж, поставен перпендикулярно на оста им. В елементи подложени на натиск работните фуги се оформят с хоризонтална повърхност. Когато е близко до видими бетонни повърхности, работната фуга трябва да бъде така оформена, че ъгълът между фугата и бетонната повърхност да бъде 90°, и ръбът да бъде прав, без чупки. Когато се полага нов бетон върху втвърден, кофражът трябва да бъде доукрепен.

Работната фуга трябва да бъде почистена от отпадъци, останки от инертен материал, циментово мляко и да бъде измита. Новият бетон трябва да бъде излят върху влажна, но не мокра работна фуга. Първите порции от новия бетон трябва да имат по-голямо цименто-пясъчно съдържание и да бъдат вибрирани много внимателно, за да се постигне добра връзка между двата пласта.

2.4.5. Уплътняване.

Бетонът трябва да бъде напълно уплътнен по време и след полагане и преди началото на свързване на цимента. Уплътняването трябва да се извършва чрез механично уплътняващо устройство в съответствие с насоките, дадени в техническия проект.

Вибрирането може да бъде дълбочинно или повърхностно, но използваният метод трябва да бъде съгласуван с проектанта.

Изпълнителят трябва да осигури необходимия брой вибратори, вкл. резервни, за да се постигне веднага необходимото уплътняване на всяка част бетон след

изсипването в кофража. Вибрирането трябва да се приложи в участъка на прясно положен бетон. Дълбочинните вибратори трябва бавно да се вкарват и изваждат от бетона. Вибрирането на бетона трябва да продължи до тогава, докато от него престанат да излизат въздушни мехурчета. Вибрирането трябва да се извършва толкова дълго и с такава интензивност, че да се получи уплътняване на бетона без причиняване на разслояване на сместа. Вибрирането не трябва да се прилага в една точка, тъй като може да предизвика изтичане на циментов разтвор. Когато се налага, вибрирането на бетона трябва да се съпровожда с ръчно уплътняване, за да се получи плътен бетон в ъглите и местата недостъпни за вибраторите. Ръчното уплътняване е разрешено само за малки количества бетон и при писмено съгласие. Не се допуска да се подлага на вибриране бетон, на който е изминал период от 4 до 24 часа от полагането му.

2.4.6. Полагане на грижи след бетониране.

След като се положи и уплътни бетона, той трябва да се защити от атмосферни влияния. Това са дъжд, рязка промяна на температурата, заледяване, съсъхване и т.н. Методите на предпазване и продължителността му трябва да са такива, че бетонът да има задоволителна дълготрайност и якост, а бетоновият елемент да е подложен на минимални деформации и да не получи нежелано напукване, вследствие на съсъхване.

Ако е необходимо покриване, то трябва да се извърши веднага, след като бетонът се е втвърдил достатъчно, за да не се повреди повърхността. Видът на покритието трябва да бъде одобрен и зависи от обстоятелствата. Ако се реши, че тези покривания не са нужни, бетонната повърхност може да се поддържа влажна чрез пръскане и поливане с вода.

Употребата на влагозадържащи покрития трябва да бъде писмено разрешена. Покритията трябва да съответстват на изискванията на БДС 14707.

Ако се реши, че бетонът изисква грижи по време на втвърдяването, Изпълнителят трябва да достави необходимите помпи, тръби и пръскачки, така че откритата бетонна повърхност и дървеният кофраж да са постоянно и изцяло напръскани с вода.

През целия период на отлежаване на бетона трябва да бъдат полагани грижи от Изпълнителя, докато се постигне кубовата якост на натиск на бетона на 28 (двадесет и осмия) ден, оценена според БДС EN 206-1.

2.4.7. Бетониране при лоши атмосферни условия.

А) Когато температурата на въздуха е по-ниска от +5°C не трябва да се бетонира, без дадено съгласие от проектанта по част „Конструкции” и преди да са изпълнени следните изисквания:

- Не трябва да има сняг, лед и замръзвания по инертните материали и водата;
- Температурата на повърхността на бетона по време на полагане трябва да бъде не по-малко от +5°C, (или +10°C, ако циментовото съдържание в бетона е по-малко от 240 kg/m³, или когато се използва нискотермичен цимент) и не трябва да надвишава +30°C;
- Преди бетониране кофражът, армировката и всяка повърхност, с която бетонът ще бъде в допир трябва да се почистят от сняг, лед и замръзвания;
- Не се допуска контакт на цимента с вода при температура по-висока от +60°C.

Изпълнителят трябва да осигури всички средства да предпази бетона от замръзване.

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

- ✓ Няма да се извършва бетониране без писменото съгласие на проектанта;
- ✓ Температурата на бетона при полагане не трябва да надвишава +30°С;

Изпълнителят трябва да извърши следните дейности:

- Покриване на купчините инертни материали, циментовите силози, водните резервоари и бетоновия възел;
- Покриване с брезент на всички транспортни средства и пръскането им с вода, за да се предпази от изсъхване бетонната смес по време на транспортиране;
- Пръскане с вода на едрия добавъчен материал, за да се намали изпарението и защити материала от влиянието на слънчевите лъчи;
- Кофражът и положеният бетон трябва да бъдат защитени от слънчево нагриване и сух вятър;
- Времето за транспортиране да бъде намалено до минимално;
- Работа през нощта, ако изброените мероприятия имат незадоволителен ефект и няма основателни причини за недопускане на работа през нощта;
- Мярката на слягане да бъде проверявана през равни интервали от време.

2.4.8. Изпитване на бетона.

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

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

2.5. Почистване на строителната площадка.

Изпълнителят носи пълна отговорност за опазването на местата за работа или в тяхна близост, като например замърсявания или щети от всякакъв вид, от момента на започване на строителство до момента на предаване на обекта към Възложителя.

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

Всички отпадъци, в следствие на почистването, са собственост на Изпълнителя и трябва да се отстранят от Площадката по начин, който да не предизвиква замърсяване по 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 от колелата на камионите, напускащи площадките.

След завършване на строително-монтажните 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 извършването на работите.

Изпълнителят трябва да почисти и да остави Площадката в първоначалното ѝ състояние. В случай, че Изпълнителят не успее, откаже или пренебрегне премахването на отпадъците или временните съоръжения, както се изисква в настоящия документ, 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 приспаднат от дължимото възнаграждение.

3. Контрол върху строителните работи.

3.1. Контрол върху качеството на изпълнение на строително-монтажните работи.

Изпълнителят е длъжен да упражнява контрол на качеството в съответствие с процедурите за качество и изискванията на Закона за устройството на територията. По решение на Възложителя, Изпълнителят е длъжен да извърши всякакви изпитвания, които не са предвидени в настоящата техническа спецификация и ако в резултат на такива изпитвания бъдат констатирани недостатъци в строителните работи, разходите за проведените изпитвания са за сметка на изпълнителя.

Анализите и лабораторните тестове следва да се извършват в сертифицирана лаборатория, посочена от Възложителя или одобрена от него, ако не са дадени други указания.

Изпълнителят е длъжен преди започване на строително-монтажните работи да изготви, а по време на изпълнението им да води ежедневна документация за всички строително-монтажни работи, материали и оборудване.

Всички измервания и изпитвания се извършват от Изпълнителя, който съхранява резултатите от тях във вид на компютърни файлове и на хартиен носител.

Всички представени данни следва да бъдат придружени с таблици, представящи подробна информация за различни периоди от време.

Ако не е изрично предвидена, честотата на изпитванията се определя при необходимост от Изпълнителя.

Три копия от резултатите на всяка извършена от Изпълнителя проба трябва да се предават на Строителния надзор във форма, одобрена от него. Четвърто копие от резултатите на всяка проба трябва да се съхраняват на Площадката за съответен период от време, както изисква Възложителя.

Без да го освобождава от отговорностите по този Договор, Изпълнителят трябва да извършва всички други допълнителни проби, които се изисква и/или да повтори тестовете, които проверяващите смятат за незадоволителни.

Всички разходи, свързани със средствата за тестване, се считат за включени в офертата на Изпълнителя в определените позиции на Количествената сметка.

Изпълнителят е длъжен да изхвърля всички отпадъчни материали от строителните работи на свой риск и за своя сметка в съответствие с приложимите национални нормативни изисквания до легитимни депа за отпадъци и по начин, предварително одобрен от страна на Възложителя.

По време на строителството Изпълнителят е длъжен:

- Да осигури на Възложителя по всяко време достъп до съхраняваните от Изпълнителя данни.

- Да осъществява дейността си само при наличие на всички предвидени от законодателството разрешителни документи (лицензи, сертификати и др.), издавани от упълномощените контролни органи;
- Да извършва възложените му СМР с квалифициран и добре обучен персонал, притежаващ нужната квалификация;
- Преди започване на работа на строителната площадка да извърши оценка на риска, която обхваща всички етапи на договореното строителство, избора на работно оборудване и параметрите на работната среда. Оценката на риска да се извърши съвместно с Възложителя и с определените подизпълнители, като се актуализира периодично при включване на нови подизпълнители и при изменения на условия, при които е направена;
- Да осигури безопасни условия на труд при извършване на СМР, актуализирани инструкции по безопасност и здраве на труда, необходимите предпазни и информационни средства и др.;
- Да осигури средствата за индивидуална защита на всеки работник в съответствие с нормативните изисквания. Всички работещи на строителната площадка и извършващи СМР трябва да се осигурят с работно облекло, обувки, каски, брезентови ръкавици и други необходими предпазни средства в зависимост от характера на работата.

3.2. Контрол върху качеството на материалите за строителния процес:

По време на изпълнението на обекта изпълнителят е длъжен да влага само материали и изделия с доказано качество, придружени от декларация за експлоатационни показатели или за характеристиките на строителния продукт съгласно НАРЕДБА РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Съответствието на строителните продукти влагани по време на изпълняване на СМР на настоящият обект ще бъдат оценявани съгласно Наредба № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България .

Строителните продукти, за които има влезли в сила хармонизирани технически спецификации: хармонизирани стандарти или издадена европейска техническа оценка (ЕТО), осигуряват изпълнението на основните изисквания към строежите, когато експлоатационните показатели на съществените им характеристики са определени и декларирани съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011 и отговарят на българските национални изисквания по отношение на предвидената употреба, съгласно заповед на министъра на регионалното развитие и благоустройството във връзка с предвидената употреба или употреби на продуктите.

Строителните продукти, за които няма влезли в сила хармонизирани стандарти и не е издадена ЕТО, осигуряват изпълнението на основните изисквания към строежите, когато характеристиките им са определени, декларирани и съответстват на българските национални изисквания по отношение на предвидената употреба, съгласно:

1. нормативните актове за проектиране, изпълнение, контрол и поддържане на строежите, когато съдържат изисквания към строителните продукти, и/или
2. националните стандарти, с които се въвеждат европейски или международни стандарти;

3. българските национални стандарти или националните стандарти с еквивалентни на българските методи и изисквания, когато няма стандарти по т. 2;
4. българските технически одобрения (БТО);
5. заповед на министъра на регионалното развитие и благоустройството във връзка с предвидената употреба или употреби на продуктите.

Строителни продукти ще се влагат в строежа въз основа на съставени декларации, посочващи предвидената употреба или употреби, и придружени от инструкция и информация за безопасност на български език. В зависимост от техническите спецификации, в съответствие с които са оценени строителните продукти, декларациите могат да бъдат:

1. декларация за експлоатационни показатели съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011 и образца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) № 305/2011, когато за строителния продукт има хармонизиран европейски стандарт или е издадена ЕТО;
2. декларация за характеристиките на строителния продукт, когато той не е обхванат от хармонизиран европейски стандарт или за него не е издадена ЕТО.

При съставена декларация за експлоатационни показатели на строителен продукт се нанася маркировка „СЕ“ в съответствие с основните принципи съгласно чл. 8 и 9 на Регламент (ЕС) № 305/2011.

Декларация за характеристиките на строителния продукт се съставя от производителя или от неговия упълномощен представител въз основа на:

1. сертификати за съответствие, или
2. протоколи от изпитване, издадени от лаборатории за изпитване, и/или сертификати за системи за управление на качеството, сертификати за съответствие или други документи, доказващи съответствие с изискванията .

Когато за строителен продукт не са определени изисквания, декларация за характеристиките на строителния продукт се съставя от производителя или от неговия упълномощен представител въз основа на протоколи от изпитване или други документи, удостоверяващи характеристиките на продукта.

При извършване на строително-монтажните работи Изпълнителят трябва да спазва следните законови изисквания:

При изпълнение на поръчката да се спазват техническите нормативни актове по изпълнението, документирането и приемането на строителството, съгласно Закона за устройство на територията и следните наредби към него:

- Наредба № 1/30.07.2003 г. за номенклатурата на видовете строежи (Наредба № 1, обн. ДВ, бр. 72/2003 г.);
- Наредба № 2 от 15.08.2003г. за въвеждане на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти (Наредба № 2, обн. ДВ, бр. 72/15.08.2003 г.);
- Наредба № 3 от 31.07.2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството (Наредба № 3, обн. ДВ, бр. 72/15.08.2003 г.);
- Наредба № 3 от 9.11.1994 г. за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции;
- Наредба № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България

- Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително-монтажни работи (ДВ,бр.37 от 2004г.),
- Наредба №РД-07-2 от 16.12.2009г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд; Закон за устройство на територията (ДВ,бр.1/2001г.);
- Наредба № 8 за обучението и повишаването на квалификацията по охрана на труда и противопожарната охрана;
- Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения.

4. Изисквания за Опазване на околната среда. Безопасни и здравословни условия на труд. Пожарна и аварийна безопасност.

4.1. Изисквания за опазване на околната среда:

По време на строителството да се запазва наличната растителност, намираща се в непосредствена близост до обекта.

Не се допуска навлизане и маневриране на транспортни средства и машини на Изпълнителя върху битови площи, както и складиране, депониране или изхвърляне на строителни материали, инвентар или друго оборудване, освен ако има специално разрешение от Възложителя.

Добитите отпадъци и некачествени материали по време на строителството, които не могат да бъдат вложени в изграждането на обекта, ще се извозват от Изпълнителя на проекта на определени от Възложителя площадки.

Изпълнителят е длъжен да използва за работа на обекта само изправни машини и транспортни средства и полага всички грижи за поддържането им в изправност за недопускане на замърсяване, причинено от разпиляване на отпадъци или аварийни разливи на гориво-смазочни материали.

В случай на замърсяване, Изпълнителят е длъжен за своя сметка да почисти замърсените участъци.

4.2. Изисквания за безопасност и здраве.

Всички дейности на обекта се извършват в съответствие с приложимите национални нормативни изисквания, като Изпълнителят е длъжен да представи Застраховка професионална отговорност за съответната категория строеж.

Работите ще се извършват при изключително строго съблюдаване на техниката на безопасност и охрана на труда, както и всички изисквания по „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 от 2004 г.; попр., бр. 98 от 2004 г., изм. и доп., бр. 102 от 19.12.2006 г.)

Възложителят и упълномощените държавни органи ще извършват планови и внезапни проверки за гарантиране безопасни условия на труд по отношение на:

- наличие на координатор по безопасност и план по безопасност на обекта;

- наличие на обекта на инструкции за безопасност и здраве при работа съобразно действащите нормативи, инструктажни книги, начин на провеждане на инструктажите за безопасна работа;

- наличие на обекта и ползване на ЛПС – каски, колани, ръкавици, предпазни шлемове и др.;

- организация на строителната площадка – огради, предпазни фасадни мрежи;

- състояние на временното ел. захранване на строителната площадка – от гледна точка на безопасна експлоатация;

- наличие на знаци и сигнализация на обекта, указващи посоки за движение и предупреждаващи за опасност (специално внимание следва да се обърне на сигнализацията, когато на обекта работят лица с нарушен слух).

На обекта да бъде въведена “Книга за инструктаж по безопасност и здраве при работа”, съгласно НАРЕДБА № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, издадена от министъра на труда и социалната политика.

Да се спазват всички изисквания при работата с електрически ток, да се използват подходящи гумирани кабели със съответните сечения и брой жила. Да се работи с изправни и заземени електроинструменти.

При работа с газови бутилки /пропан-бутан/ – да се пазят от пряко слънчево въздействие, падане, да се работи с изправни редуцил вентили и маркучи със съответната издържливост на налягане. Абсолютно забранено е пушенето и паленето на огън в района, където се работи с газови бутилки под налягане.

Да не се допускат за работа работници и служители, употребили алкохол, както и лица със смущения във вестибуларният апарат.

При работа с пистолети за топъл въздух същите да не се насочват близо до части от тялото, най-вече очи, открита кожа и коса.

Задължително на обекта да има аптечка с пресни медикаменти и превързочни средства.

Всички работници и служители на обекта задължително да са снабдени с лични предпазни средства - работно облекло, обувки, ръкавици, каски, предпазни колани и ако се налага - предпазни очила.

4.3. Пожарна и аварийна безопасност.

Територията на строителната площадка се категоризира за Пожарна и аварийна безопасност, съгласно техническия проект. Поставят се необходимите знаци и сигнали за места за евакуация и евакуационни пътища. Поставят се табели с а) телефонен номер на Районната служба за РД”ПБЗН”; б) адреси и телефон на местния Център за спешна медицинска помощ. Стриктно да се спазват условията за пожарна и аварийна безопасност съгласно проектната документация.

5. Приемане на изпълнените работи от Възложителя. Изпитвания. Екзекутивна документация. Гаранционни срокове. Отстраняване на дефекти в рамките на гаранционните срокове.

5.1. Изпитвания и приемане на работите.

Изпълнителят е длъжен преди започване на строително-монтажните работи да изготви, а по време на изпълнението им да води ежедневна документация за всички строително-монтажни работи, материали и оборудване.

Всички измервания и изпитвания се извършват от Изпълнителя, който съхранява резултатите от тях във вид на компютърни файлове и на хартиен носител.

Всички представени данни следва да бъдат придружени с таблици, представящи подробна информация за различни периоди от време.

Ако не е изрично предвидена, честотата на изпитванията се определя при необходимост от Изпълнителя.

Три копия от резултатите на всяка извършена от Изпълнителя проба трябва да се предават на Строителния надзор във форма, одобрена от него. Четвърто копие от резултатите на всяка проба трябва да се съхраняват на Площадката за съответен период от време, както изисква Възложителя.

Възложителят, лично или чрез свой представител, приема за изпълнени тези видове работи, за които са извършени всички лабораторни изпитвания, съставени са всички актове и протоколи съгласно „Наредба №3 от 31.07.2003 год. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството” и за вложените материали са представени всички декларации за експлоатационни показатели/за характеристиките на строителния продукт.

5.2. Почистване на строителната площадка. Подписване на Протокол - Образец 15. Съдействие на възложителя за въвеждане на обекта в експлоатация.

Изпълнителят трябва да отстранява и премахва от района на Строителната площадка всички отломки и отпадъци поне веднъж седмично, в случай че те пречат на работата по друг договор или представляват опасност за възникване на пожар или инцидент. Всички отпадъци, в следствие на почистването, са собственост на Изпълнителя и трябва да се отстранят от Площадката по начин, който да не предизвиква замърсяване по пътищата и в имотите на съседните собственици. При окончателното почистване на строителната площадка, изпълнителят трябва да отстрани всички временни съоръжения, фургони, инструменти, скелета, материали, строителна механизация или оборудване, които той е използвал при извършването на строително-монтажните работи.

След приемане на извършената от Изпълнителя работа, ако и другите участници в строителния процес нямат забележки се преминава към подписване на Протокол-Образец 15. След това Изпълнителят трябва да окаже съдействие на Възложителя при въвеждане на обекта в експлоатация.

Всеки Участник в процедурата следва да опише необходимите действия за оказване на съдействие на Възложителя за въвеждане на обекта в нормална експлоатация.

5.3. Отстраняване на дефекти и гаранционни срокове.

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

Гаранционен срок

Гаранционните срокове на изпълнените строително – монтажни работи са не по – малки от посочените в чл.20, от Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

Гаранционните срокове започват да текат от датата на издаване на Удостоверение за въвеждане в експлоатация.

Отстраняване на дефекти, появили се при експлоатация на обекта.

Всички дефекти, възникнали преди края на гаранционния срок се констатират с протокол, съставен и подписан от представители на Възложителя. Този протокол незабавно се изпраща на Изпълнителя.

При проявени дефекти преди края на гаранционния срок, в резултат на вложени некачествени материали или оборудване или обзавеждане или некачествено извършени работи от Изпълнителя, същият ще ги отстрани за собствена сметка в срока посочен в техническото предложение на участника.

Гаранционният срок не тече и се удължава с времето, през което строежът е имал проявен дефект, до неговото отстраняване.

7.4. Екзекутивна документация.

Възложителят ще предостави на Изпълнителя пълен комплект от проектната документация, одобрена от всички инстанции.

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 изкопни работи. Тази информация трябва да включва – дълбочина на изкопа, кота на засипване на съоръженията, тип почва, размери и местоположение на съществуващите съоръжения в близост (ако има такива).

Обхватът на екзекутивните чертежи трябва да е такъв, че да дава възможност да се определи местоположението на съоръженията, включително нивата.

Проучването трябва да се извърши преди да се засипят изкопите.

За всеки участък от обекта, Изпълнителят трябва да изготви екзекутивна документация- екзекутивни чертежи.

Всяка допълнително извършена работа трябва да се отбелязва в работните чертежи в мащаб, равнозначен на този в чертежите. Размерът на хартията и мащабите на допълнителните чертежи трябва да е същият като на основните чертежи.

При приключване на всички работи, Изпълнителят трябва да представи екзекутивните чертежи и трябва да се подпише, удостоверявайки, че работата е извършена, както е показано на тях.

При подготовка за предаване на обекта Изпълнителят ще изготви окончателна екзекутивна документация за изпълнените работи на основата на проектната документация, записите в заповедната книга, изработените допълнително или актуализирани проектни документи и чертежи, вкл. и отбелязаните на тях промени при изпълнение на СМР. При комплектуване на екзекутивната документация, на нея ще се посочат всички извършени промени и обясненията за тях. На актуализиране ще подлежат само тези документи и чертежи, на които се налагат промени с оглед на изпълнените СМР, а останалите ще се приложат без изменение.