

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за описание на СМР на обект:

**Реконструкция и модернизация на център за повишаване готовността на населението за реакция при наводнения, в УПИ-VII"СП-обект", кв.228, ул."Марица" 1Б, гр. Шумен, (ПИ с идент. № 83510.664.334)
*Учебно-тренировъчен комплекс /УТК/***

I. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

Настоящото задание се отнася за описание на СМР на обект: Реконструкция и модернизация на център за повишаване готовността на населението за реакция при наводнения, в УПИ-VII"СП-обект", кв.228, ул."Марица" 1Б, гр. Шумен, (ПИ с идент. № 83510.664.334) - Учебно-тренировъчен комплекс /УТК/.

1. Техническата спецификация е неделима част от Техническия проект и другите договорни документи. Спецификацията е предназначена да поясни и развие изискванията по изпълнение на строителните работи, които са предмет на договора.

2. Одобряване на източници на материали или нестандартни материали.

При влагане на местни материали в обекта предварително да се изпрати на Строителния надзор/Консултанта за одобрение сертификат за годността на материала от съответния източник /кариера/, издаден от оправомощена лаборатория от ДНСК /РДНСК/.

При влагане на нестандартни материали в обекта те трябва да бъдат изпитани в лицензирани лаборатории и да притежават сертификат за приложимост от съответния държавен контролиращ орган /ДКО/.

3. Почистване на строителната площадка. След приключване на строително-монтажните работи /СМР/ и преди организиране на процедурата за установяване годността на строежа, строителната площадка трябва да бъде почистена и околното пространство - възстановено /приведено в проектния вид/.

4. Вземане на проби, изпитвания и съставяне на актове и протоколи.

Изпълнителят е задължен да извършва всички изисквани от нормативната уредба изпитвания на инсталации, уредби и елементи по време на строителството. Да съдейства на представителя на Възложителя и Строителния надзор /Консултанта на обекта при контролни изпитвания чрез осигуряване на достъп, предоставяне на пробни тела и мостри. Изпълнителят е отговорен за своевременното съставяне на актове и протоколи по Наредба №3 / 31.07.2003г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ и за съхраняването и предоставянето при поискване от останалите участници в строителството или от контролен орган на строителните книжа, заповедната книга на строежа и актовете и протоколите, съставени по време на строителството.

5. Контролни замервания при приемане на площадката от Изпълнителя.

Изпълнителят трябва преди започване на работите и при приемане на техническия проект да извърши собствени измервания, за да се увери в точността на проектните коти и размери. Ако Изпълнителят иска да оспори верността на данните от проекта, той трябва да представи на Възложителя списък на неверните данни и коригираните такива. В противен случай Възложителя ще счита, че Изпълнителят приема проектните коти и размери за верни и претенциите му за непредвидени видове и количества работи, явили се вследствие на неверни проектни данни, няма да бъдат удовлетворени.

6. Съответствие на изискуеми стандарти и шифри:

Да се представят всички декларации за произход и съответствие на материалите и съоръженията, удостоверяващи прилагането на утвърдените стандарти.

Там, където разпоредби на Договора препращат към изискуеми стандарти и шифри, на които следва да отговарят доставяните стоки, услуги и дейности, се прилагат разпоредбите на последния действащ вариант (на последните направени поправки, изменения) във връзка със съответстващите им стандарти и шифри, освен ако друго изрично не е уговорено в Договора. Когато са приложими национални стандарти и шифри или такива с ограничен териториален обхват, то прилагането на други стандарти и шифри е възможно, само ако гарантират същото или по-високо качество от визираните.

II. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЕКТА - УТК

Учебно-тренировъчният комплекс се проектира в УПИ-VII"СП-обект", кв.228, ул."Марица" 1Б, гр. Шумен.

Обектът е **I категория**, съгласно чл.137, ал.1, т.1(в) от ЗУТ.

Предмет на настоящото проектиране е урегулиран поземлен имот, намиращ се в УПИ-VII"СП-обект", кв.228, ул."Марица" 1Б, гр. Шумен, (ПИ с идент. № 83510.664.334).

Имотът е с трапецовидна форма, с автомобилен и пешеходен достъп от юг по тангираща улица. Теренът е със силно изразена денивелация, с наклон от север на юг. Имотът съдържа укритие, галериен тип, с ЗП - 700 кв. м, с масивна конструкция, построено 1954 год. Укритието е разположено подземно. На по-късен етап е изградена надземна част, в която са разположени филтърни санитарни помещения. Към укритието са изградени три основни изхода и един аварийен. Измерена е дълбочина при аварийния изход е около -13,00 м (минус тринадесет метра).

Конструкцията е от каменни и тухлени зидове. В подземната част таванът е от стоманобетонни сводове, които в най-високата си част достигат до 2,7 м. Подовата настилка е бетонна или от минерална посипка.

Свободната дворна площ е покрита със самонастанена, малоценна растителност, както и един дървесен широколистен екземпляр.

Учебно-тренировъчният комплекс (УТК) е съоръжение, което се разработва с цел развиване на определени физически и психически умения в обучаемите при осъществяването на спасителни работи при наводнения и свързаните с това дейности.

УТК включва поредица от тренировъчни центрове и постове, подредени в последователност и алгоритъм съгласно приложени схеми на Възложителя.

Входовете и алеите са осигурени чрез рампи с наклони съгласно "Наредба №4 от 1.VII.2009г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хора с увреждания".

- Достъпният маршрут е предвиден при тротоари и алеи с ширина не по-малка от 180см;

- Преминаването от тротоара към пътното платно се осъществява чрез скосяване на тротоара с ширина не по-малка от 120см. и наклон не повече от 5%.

Функционално-планировъчното решение на обекта е съобразено максимално със съществуващия терен и характерните дадености на територията.

Настоящият проект предвижда изграждане на Учебно-тренировъчен комплекс /УТК/, с площ 1640 кв.м. Основната част от полигонът е зонирана в южната и централна части на имота, съобразено с съществуващия релеф и подземно застрояване. За Учебно-тренировъчен комплекс е предвидена новопрокетирана предпазна ограда по периметъра на целия имот, с пешеходен вход/изход от юг. Проектирана е зона за публика с обособени трибуни поставени южната част на полигона.

Автомобилни комуникации вътре в полигона не се предвиждат. Пешеходните

комуникации при трибуни за сядане, както и обходните алеи около три от центровете са предвидени с трайна настилка от вибропресовани бетонови павета 20/10/6см. Предвидена е и подмяна на съществуваща пешеходна настилка при проходите към входовете на скривалището, отново с настилка от вибропресовани бетонови павета - 2/10/6см.

Предвидени са алеи от насипна настилка филц с фракция 4-20мм, с цел подчертаване линията на трасето и/или оформяне на ограден периметър с цел предотвратяване появата на самонастанена плевелна растителност. Отделянето на насипната настилка с тревните площи е решено чрез бетонна пътна ивица – 50/10/25см. на едно ниво.

Тренировъчните центрове са съоръжения, на които могат самостоятелно да се извършват упражнения, свързани с преодоляването на препятствия, имитиращи реална ситуация. Те представляват и постове към непрекъснатия контур, при преодоляването, на които обучаемите избират маршрут в зависимост от поставената за отработване задача.

Отделните постове са свързани последователно. Посоката на движение е по часовниковата стрелка. Всеки пост е препятствие с различна сложност. Подредждането им е съобразено със сложността и групата мускули, които се натоварват при тяхното преодоляване.

Връзката между отделните постове се осъществява с помощта на метални пилони. На всеки от пилоните е предвидена площадка с размери 1м/1м, разположена на височина 2,5м от нивото на земята. В зависимост от вида на препятствието на различни височини на пилоните са монтирани опорни точки за закрепване на основните елементи на препятствието и на осигурителната линия. Осигурителната линия представлява цинкувано стоманено въже с диаметър 12 мм.

Предвидени са следните постове:

- Първи пост – “Люлееща греда”
- Втори пост – “Единично въже с две опорни въжета”
- Трети пост – “Висящ мост за ръце”
- Четвърти пост – “Пожарна стълба”
- Център “Двата етажа”
- Център “Тунела”
- Център “Парапети”
- Пети пост – “Малък тролей”
- Шести пост - “Синджирите”
- Седми пост - “Люлееща стълба”
- Център „Течаща река с лодка”
- Осми пост – “Единично въже с единична опора”
- Център “Кулата”
- Девети пост “Голям тролей”

- Десети пост “Люлеещи надлъжни стъпала”
- Единадесети пост “Гумите”
- Център „Преливаща река”
- Дванадесети пост “Единично въже”
- Тринадесети пост “Стъпки - примки”
- Четиринадесети пост “Люлееща наклонена греда”
- Петнадесети пост “Пожарникарски лост”

1.1. Технически показатели:

Площ на УТК:	1633м2
Площ на имот:	1633 м2
Площ озеленяване за имота:	886,3 м2

III. ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ / ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Част Архитектура

1.1. Бояджийски работи

Преди боядисването се прави подготовка на основата, почистване от прах и замърсявания, изкърпване, шпакловане и грундиране.

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

При изпълнение на бояджийските работи не се допуска боядисване при следните атмосферни условия:

- В сухо и горещо време при температура на въздуха над 30° С при пряко огряване от слънчеви лъчи;
- По време на валежи (дъжд и сняг) и след тях, преди достигане на допустимата влага на стени и съоръжения;
- При силен вятър (над 5 м/сек.);
- При температура под +5° С с водоразтворими бои и покрития и под 0° С със състави, съдържащи органични разтворители не се допуска боядисване на външни метални повърхности при наличието на кондензат върху тях и при относителна влажност на въздуха над 80%;
- По боядисаните повърхности не се допускат изкривявания на ограничителните линии и зацапвания и разливания при съседни, различно оцветени полета, надвишаващи 3мм;

При приемане на бояджийските работи се проверяват съответствието им с проекта. Приемането на бояджийските работи се извършва след окончателното изсъхване на боите.

1.2. Хидроизолация

Материалите, предназначени за изпълнение на хидроизолации да отговарят на изискванията на съответните стандартизационни документи.

Температурата на въздуха при хидроизолационните да не е по-ниска от +5°C.

Не се допуска употребата на материали, без свидетелство за качество и технология за приложението им.

Годността на влаганите материали се доказва със свидетелство за качество от производителя. В случаите, когато такова липсва, проверка на качествата им да се доказва от акредитирана лаборатория.

При изпълнението на хидроизолационните работи трябва да се спазват системните изисквания:

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

- Неравности в повърхността – не по-големи от 3мм.
- При наклон на основата до 2%: $\pm 0,5\%$
- В ширината на фугите в циментовата замазка: ± 3 мм.
- В дебелината на всеки слой от топло битумно лепило (грунд): $\pm 0,5$ мм.
- Основата, върху която се полага хидроизолацията трябва да има якостта, предписана в изискванията на производителя на материала.
- Основата да е суха с относителна влажност не повече от 5%.
- В основата не се допускат единични грапавини с размери в план по-голям от 10 мм и дълбочина или височина по-голяма от 2 мм.
- Не се допуска полагането на хидроизолация преди изсъхването на грунда.
- При оформяне на хидроизолация около отвори в основи и надосновни стени да се гарантира непрекъснатостта на хидроизолацията около монтажни и експлоатационни отвори за инсталации и инсталационни връзки в основите и в надосновните стени.

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.

Необходимите чертежи по част архитектура ще бъдат предоставени при изпълнение на обекта.

2. Част Конструктивна

2.1.Земни работи

Всички земни работи ще бъдат изпълнени с точните площи и линии, нива и напречни разрези, както са показани или посочени в чертежите. Изкопните работи

ще бъдат изцяло завършени като се следват изискванията на следните нормативи:

- „Правила за приемане на земни работи и съоразения“ 1988 ((ДВ, бр. 45/1988 г.; БСА. бр. 6/1988 г.; доп. ДВ. бр. 7/ 1993 г.);
- „Правилник за приемане на земната основа и на фундаментите“ 1985
- „Правилник за безопасността на труда при СМР“ 1982.

Земните работи могат да продължат само след като са изпълнени всички изискващи се Правила за безопасност. Изкопаните земни маси и материали ще се транспортират до депо, указано от представител на общината. Изкопът трябва да включва премахване на всякакви препятствия, които бъдат срещнати при копаенето във всякакъв род почва, отстраняване на изкопаните материали, укрепване на стените на изкопите, отводняване, почистване на свлечени земни маси и всякакви други мерки, които са необходими за добрия изкоп.

Дъната на изкопите задължително се подравняват до проектната нивелета, като всякакво допълнително изкопаване на нивото, включително това, което е в резултат от отстраняването на материала, който Изпълнителят е позволил да бъде повреден, ще се възстанови с изкопаната почва или друг материал, който Строителният надзор или Проектантът посочи със заповед в заповедната книга на строежа.

Преди започване на земните работи, техническият ръководител осигурява означаването върху терена или на подходящо място със знаци или табели на съществуващите подземни мрежи и съоръжения в план и дълбочина

В зоните на подземни мрежи или съоръжения земните работи се извършват под непосредственото ръководство на техническия ръководител, а в охранителната зона на проводници под напрежение – под наблюдението и на представител на собственика им. Не се допуска извършване на земни работи със строителни машини на разстояние по-малко от 0,2m от подземни мрежи или съоръжения. За влизане и излизане от изкопа се поставят стълби с широчина най-малко 0,75m, така че горният им край да е на височина 1,0m над терена.

При наличие на подпочвени води в единия край на изкопа да се оформи яма, в която чрез канавка да се довеждат водите и от там чрез помпа ще се изхвърлят извън площадката. Изкопът да се изпълни съгласно представения конструктивен проект, като се направи според него необходимото укрепване.

При ръчни изкопи вертикалното разстояние между междинните площадки за изхвърляне на изкопаната земна маса не трябва да е по-голямо от 1,5m, а широчината им да е не по-малка от 1,0m. Площадките се обезопасяват откъм изкопа най-малко с бордови дъски. Не се допускат изкопни работи чрез подкопаване.

2.2. Кофражни работи

Кофрирането на всички стоманобетонни елементи ще бъде изпълнено от инвентарен сглобяемо-разглобяем и добавка от дървен кофраж.

Преместването и монтирането на кофража ще става на ръка. Да се осигури устойчивост и носимоспособност на кофража за всички товарни състояния по време на армиране, бетониране, до набиране якост на конструкцията и демонтиране на кофража.

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.

Кофражът трябва да бъде изграден с точност и да бъде устойчив, с адекватни подпори, за да може положеният бетон да отговаря на изискваните размери. Излетите повърхности не трябва да имат усуквания и прегъвания, както и никакви прекъсвания, линии и ъгли. Всички прекъсвания и кутии според изискванията трябва да бъдат поставени в правилна позиция преди изливането на бетона.

Кофражът трябва така да е подреден, че да може лесно да се демонтира без удари, разрушаване или увреждане.

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.

Дървеният материал за кофраж и скелета трябва да отговаря на следните стандарти:

- БДС 1568-73 – Греди обли от широколистни дървесни видове.
- БДС 1569-73 – Греди от обли иглолистни дървесни видове.
- БДС 427-90 - Материали фасонирани от иглолистни дървесни видове. Греди, бичмета и летви.
- БДС 771-72 - Бичени материали от широколистни дървесни видове. Греди, бичмета и летви.
- БДС 16186-85 - Дъски от широколистни дървесни видове.
- БДС 17697-89 - Дъски от иглолистни дървесни видове.
- БДС 384-76 - Шперплат.
- БДС EN 12390 Част 1: Форма, размери и други изисквания за пробни тела и кофражни форми.
- БДС EN 12812:2008 Скелета. Изисквания за изпълнение, проектиране и монтаж

Подготовката, оразмеряването, сглобяването, ремонтирането и почистването на кофража да става по възможност извън строежа, но в границите на строителната площадка. Площадките за кофраж да се отводнят добре. При силен вятър да не се извършва декофриране.

Допустими отклонения при изпълнението на кофражи:

- Отместване на осите на кофража от проектите: ± 10 мм;
- Отклонения във вътрешните размери на кофража: 5 мм.

Декофрирането трябва да става без нараняване, увреждане или натоварване на излетия бетон. Отговорността за безопасното демонтиране, на която и да е част от кофража или поддържащите елементи е изцяло на Изпълнителя.

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

2.3. Бетонови работи

Бетонът, който се влага, трябва да притежава сертификат и да съответства на предписанията в проекта. В случай на липса на сертификат, трябва да се приложат документи от оторизирана лаборатория, които доказват качествата на бетона и съответствието му с проектите предписания.

Съставът на бетона се установява въз основа на изпитването на лабораторни бетонни проби, направени от същите материали (цимент, добавъчни материали и добавки).

Преди да започне полагането на бетонната смес, трябва да се извърши следното:

- Почиства се кофражът и армировката.
- Почиства се и се навлажнява старият пласт бетон.
- Непосредствено преди бетонирането се навлажнява или смазва кофражът.

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

- Положеният бетон да се предпазва от замърсяване и повреди.
- Бетонът да се предпазва от бързо изсъхване, както и от удари, сътресения и други механични въздействия.
- Веднага след полагането му бетонът да се защити от дъжд, от непосредствено слънчево въздействие и мраз.
- Бетонът да отлежава във влажна среда.
- Движението на хора, монтирането на кофражи и опори върху положения бетон да се допуска, когато якостта му достигне най-малко 15 кг/см².

Изпълнението на бетонни работи в зимни условия, когато средната денонощна температура на външния въздух е под $+ 5^{\circ}\text{C}$ 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.

2.4. Армировъчни работи

Всички типове стомана, посочени в проектната документация трябва да бъдат доставени от фирми с валидни сертификати за разрешение, издадени за производството и изработката на арматурна стомана.

2.4.1. Материали

Спазват се следните стандарти :

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

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

- БДС 5085-77 - Заваряване. Електроди метални обмазани за ръчно електродъгово заваряване на стомана и наваряване.

От всяка партида армировка трябва да бъдат отбрани следните проби :

- за външен оглед и измерване – 5%, но не по-малко от 5 броя изделия.

- За изпитване якостта на заваръчни съединения – три образца.

Резултатите от контролните измервания и огледа на армировката, а също от контрола на якостта на заварените съединения се отразяват в дневник.

2.4.2. Изпълнение на армировъчните работи

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 удрия и да се подлага на шоково натоварване.

Не се допуска фасониране и огъване на армировката при температура по ниска от 5°C без позволение. Стоманата може да бъде загрявана до температура не по-висока от 100°C. Не се допуска повторното огъване на стоманените профили без позволение. Арматурното желязо трябва да бъде внимателно съхранявано, да не се хвърля от височина, както и да не причинява удари и механична повреда по време на използването му. По времето на изливане на бетона арматурното желязо трябва да бъде чисто и свободно от петна, ръжда, лед, масло и други материали, които могат да променят качествата му или пък сцеплението с бетона. Армировката трябва да се монтира в кофражните форми без каквито и да било повреди.

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, като допустимите отклонения на бетоновото покритие не трябва да надвишават 5мм.

Разтоварването от превозните средства да се извършва от инструктиран и обучен арматурист, а складирането да изключва възможност от срутване. Забранено е връзването на кабели за армировката и стъпването върху нея. Придвижването на работниците да става по специално разположени пътеки от дървен материал. При работа задължително да се използват ръкавици и каски.

Огъването и поставянето на армиращите стоманени пръти, както и самата стомана трябва да отговарят на БДС 4758-84, БДС 9257-77.

Всички необходимите чертежи по тази част ще бъдат предоставени при изпълнение на обекта.

4.3. Приемане на армировката

Приемането на армировката трябва да бъде оформено с акт. Към акта трябва да бъдат прикрупени :

- Заводските сертификати за основния метал и електродите или заменящите ги лабораторни анализи.
- Протоколите от механичните изпитвания на носещата армировка.
- Протоколите от изпитване на заварените съединения, изпълнени при монтажа.
- Списък на заварчиците с посочване на номера на удостоверението на всеки, издадено от специализирана комисия.
- Списък на документите за разрешаване на измененията, направени в работните проекти.
- Протоколите за приемане на антикорозионната защита на армировката в стоманобетонни конструкции, работещи в агресивна среда.

4.4. Видим бетон

4.4.1. Рецептура за видим бетон:

- Бетона трябва да бъде стабилен, хомогенен и да няма разслояване или отделяне на вода по време на уплътняването. В противен случай тази вода ще остави следи по повърхността на бетона.
- Консистенцията и едрината на добавъчните материали трябва да се избера
в съответствие с конкретния елемент, който ще се налива (дебелина на стената, гъстота на армировката и др).
- След като веднъж са избрани изходните материали (цимент, добавъчни материали, пълнители, химически добавки и др) те не трябва да се променят, защото това ще доведе до разлика във външния вид на бетона.
- Трябва да се осигури достатъчно фина част в бетона за да се предотврати

седиментация.

- По време на бетонирането отношението вода/цимент трябва да е по-ниско от

0,55 и трябва да се държи в тесни граници между различните партии бетон.

- Количеството цимент не трябва да е под 320кг/м³, а за да се осигури стабилност на бетона е препоръчително да не е под 340-350кг/м³

- При проектиране на кривата на ситовия анализ е най-добре ако тя се намира

между кривите А и В, по-близо към В

- Количеството на цимента и фините пълнители трябва да е 450÷550кг/м³

- Оптималната консистенция на пресния бетон да е 12÷16см

- Времето за мокро смесване на бетоновия център трябва да е 60 секунди

- Оптималната температура за полагане на видим бетон е 15 ÷ 250С

4.4.2. Полагане на бетона:

Когато се доставя на обекта, бетона трябва да се предпази от неблагоприятни атмосферни условия. Високите температури могат да доведат до рязка загуба на консистенция, а при ниски температури в следствие на бавното втвърдяване може от бетона да се отдели вода.

Трябва да се избягва задържането на бетоновозите на строителния обект. Непосредствено преди полагане е добре бетона да се разбърка на висока скорост.

Задължително се измерва консистенцията на бетона и ако тя не е достатъчна е необходимо да се коригира чрез добавянето на суперпластификатор, след като необходимото количество се консултира с бетонов технолог. При никакви обстоятелства не трябва в бетона да се добавя вода.

При наливане на високи стени бетона трябва да се излива от максимално ниско разстояние, за да не се разделя при преминаване през армировката. Тогава фината част от бетона остава по стоманата и/или стабилизаторите на кофража, а едрите частици падат на дъното. Оптималното разстояние от което трябва да се налива бетона е 20-30см. Не трябва да се налива слой с повече от 50см дебелина за да се осигури максимално уплътняване.

Времето за полагане на бетона трябва да е по-малко от 90 минути.

Ако кофражните платна са порьозни и попиват влага е необходимо предварително да се навлажнят. Подгръвяването на кофражните форми през зимата води до по-добър видим бетон и по-малко мраморен ефект по повърхността.

4.4.3. Уплътняване:

Уплътняването е от особено голямо значение за качествения бетон – плътността, устойчивостта и добрата повърхност зависят до голяма степен от него. Вибрацията втечнява бетона и по този начин той се разпределя равномерно

и въздуха излиза. При правилно уплътняване много малка част от порите остават видими на повърхността.

Прекаленото вибриране обаче може да влоши качествата на бетона като доведе до големи цветови разлики и мраморен ефект. Игленият вибраторът трябва да се потапя на дълбочина 15-20см в предходния слой без да слиза постоянно до дъното на кофража. По този начин няма да си личат отделните слоеве бетон, но и ще се избегне превибрирането на най-долния слой. Потапянето на вибратора трябва да е бързо, а изваждането бавно за да се улесни максимално излизането на въздушните балончета.

Обикновено в последните 50см от височината на стената се получава натрупване от въздушни балончета, защото върху тях няма друг бетон, който да тежи и да спомага уплътняването. Техният брой може да се намали чрез използването на по-малък вибратор в най-горния слой.

Вибраторът не трябва да влиза в контакт с арматурата и кофражната форма, защото това води до усилване на вибрацията и може да причини разслояване на бетона. При тези вибрации може стоманата да се отбележи по повърхността на бетона. При разлика в температурата между армировката и бетона от повече от 120С този ефект може също да се получи. Това зависи от дебелината слоя бетон върху арматурата.

4.4.3. Грижа за положения бетон:

За перфектен външен вид трябва да се полагат грижи за вече положения бетон. Той трябва да не престоява в кофражната форма дълго, но същевременно трябва да се предпази от големи температурни разлики и дъжд за да се предотврати изсоляване. Най – добре е да се защити с фолио, което обаче да не е в пряк контакт с бетоновата повърхност за да не се получат светли и тъмни петна.

4.5. Производство на металната конструкция:

Изготвянето на елементите на стоманената конструкция да се извърши от специализиран производител при ефективна система за входящ и изходящ контрол на качеството;

При производството на стоманената конструкция да се спазват изискванията на БДС EN 1090.

При изпълнението на заваръчните работи да се спазват общите изисквания на БДС EN 1011-1:2002.

За всички заварени съединения да се извършва визуален контрол по БДС EN 970:1999;

Снаждане (надлъжно наставяне) на профили да се изпълнява с челни заваръчни шевове при гарантиран пълен провар.

След производството на металната конструкция , тя да се поцинкова.

4.6. Монтаж на стоманената конструкция основни изисквания :

Монтажът на стоманената конструкция да се изпълни съгласно изискванията и допуските на Правилника за извършване и приемане на строителните работи - Стоманени конструкции (БСА 10/1968, изм. доп. БСА 8/1978, БСА 1 и 11/1982) и предписанията на БДС EN 1090.

Всички болтове, в това число и тези с клас 8.8 и 10.9, се затягат с обикновен гаечен ключ до плътно затваряне на пакета.

При всички монтажни заварени съединения да се извършва визуален контрол по БДС EN 970:1999. След монтажните заваръчни работи антикорозионната защита да се възстанови напълно.

Да се спазва последователността на монтаж, предписана в съответната част на обяснителната записка. Във всеки момент от монтажа да се осигурява пространствената неизменяемост и устойчивост на конструкцията.

Изпълнителят на проекта е отговорен да организира цялостна система от мерки по БХТПБ в съответствие с изискванията на част "План за безопасност и здраве";

3. Част Вик

Технологични тръбопроводи са необходими, за да осигурят акуратната работа на Център „Течаща река с лодка“ и Център „Преливаща река“, като тяхното предназначение е:

- Център „Течаща река с лодка“

Центъра представлява открит канал на нивото на земята с размери – дължина 20 метра, широчина 3,5 метра и дълбочина 0,8 метра, разположен по дължина и успоредно на двата поста „Синджирите“ и „Люлееща стълба“. Центърът е оборудван с водоем с обем не по-малък от два пъти обема на канала-река и центробежна водна помпа (помпи), която е в състояние да засмуква вода от водоема и я нагнетява в коритото на канала-река така, че да се имитира движението на водата в река.

- Център „Преливаща река“

Разположен е по дължина и успоредно на постове „Люлеещи надлъжни стъпала“ и „Гумите“. Представлява канал с дължина 15 м, широчина в определени участъци 4м., а в останалите - 2м. Снабден е с водоем с обем не по-малък от два пъти обема на канала на „Преливащата река“ и с центробежна водна помпа. С помощта на помпата водоема се запълва за не по-малко от 30 мин. и не повече от 40 мин. При запълване на канала с вода се получават последователно разливи, които, за да продължи запълването трябва да бъдат изолирани с инертен материал.

3.1. Водоснабдяване

Осигуряването на необходимото противопожарно водно количество за

външно пожарогасене ще се осъществи от съществуващи улични пожарни хидранти. Най-близкия такъв се намира на около 27м северо-източно от учебно тренировъчния център.

За осигуряване на необходимия воден резерв за работа на съоръженията е предвидено изграждане на вкопан монолитен стоманобетонов резервоар за съхранение на вода с работен обем 105,00m³ и конструктивен обем 149,10 m³.

Характеристиките на помпените агрегати предвидени за захранване на гореописаните съоръжения са определени от възложителя и не са предмет на настоящата разработка.

Поради непосредствената близост на център „Течаща река с лодка“ до резервоара и площадката за позициониране на помпите, е предвидено директното му захранване.

За подаване на необходимите водни количества до център „Преливаща река“ е предвидено изграждане на тръбен участък от РЕНД тръби DN 90 за водопровод с обща дължина 20,10m, започващ от надземната част на резервоара и завършващ в центъра. В началото на тръбопровода е монтиран щорц, чакаш връзка с подвижен помпен агрегат, по спецификация на възложителя.

3.2. Канализация

И за двете водни препятствия е предвидена преливно изпразнителна система от гофрирани ПЕ тръби DN315, за гравитачното отвеждане на водните количества обратно в резервоара. Преливно изпразнителната система се състои от система от тръбни участъци и ревизионни шахти, като точната конфигурация, дълбочини и наклони са показани в чертежите, неразделна част от този проект.

За изпразването и на двете съоръжения се предвиждат придънни отвори снабдени със саваци, за стенен монтаж.

3.3. Технически условия за изпълнение на СМР

3.3.1. Земни работи

Земните работи се извършват съгласно изискванията на Правилника за изпълнение строително-монтажните работи, раздел I - "Земни работи и съоръжения" и раздел II – „Мрежи и съоръжения“.

Широчината на изкопа следва да позволява правилното разполагане и лесното свързване на отделните елементи на тръбопровода и е равна на диаметъра на тръбата, увеличен с 0,30 m от двете страни.

При извършване на изкопи с багер се забранява достъпа на хора в забоя, до граннцата на призмата на обрушване. По време на работа на багера не се допуска извършването на каквито и да е помощни работи в изкопа, в обсега на въртене на сгрелата. Не се допускат и оставянето на висящи земни маси над забоя.

При ръчно извършване на земните работи, работниците влизат в изкопа само със защитни каски. Земните маси се изхвърлят най-малко на 3 m от изкопа.

В процеса на изкопните работи непрекъснато се следи за състоянието на

повърхността на почвата около изкопа и в случай, че се появят надлъжни пукнатини, работниците веднага трябва да напуснат района на изкопа и да се вземат мерки за предотвратяване на обрушването.

Стените на траншеи с дълбочина до 2 m не се укрепват. Извършването на стронтелно монтажните работи и засипването им трябва да става в най-кратки срокове след изкопаването, за да се избегне евентуално обрушване на откосите. Непрекъснато трябва да се следи за състоянието на почвата по стените на траншеята.

3.3.2. Полагане и монтаж на тръби ПП-ВП и PVC

След извършването на изкопните работи, дъното се нивелира като прекопаванията се запълват с пясък или еднородна почва. При необходимост се уплътнява чрез трамбоване.

Тръбите и фасонните части се разполагат по продължение на трасето. Забранява се хвърлянето, търкалянето и влаченето по земната повърхност.

Преди да бъдат спуснати в изкопа, тръбите и фасонните части трябва да бъдат внимателно прегледани за дефекти и наранявания. Следва да бъдат почистени отвън и отвътре.

Спускането на тръбите в изкопа трябва да става плавно, без да търпят удари, притискане и деформиране. Положения тръбопровод трябва да ляга плътно върху дъното на изкопа.

Фланговото укрепване на тръбопровода в изкопа се извършва с нестандартна фракция, с максимална едрина 20mm, която се уплътнява, като се внимава да не се нарани тръбата. Засипването става с изкопаната пръст или с нестандартна фракция с максимална едрина 40mm, на пластове от 0,20-0,30m, всеки от които се уплътнява.

3.4. Изпитване

3.4.1. Водопровод

Изпитването на водопроводната инсталация се извършва съгласно чл.243 на Наредба №4 от 2005г. за ПИЕСВКИ.

3.4.2. Канализация

Изпитване на канализационната инсталация се извършва съгласно чл.254 ал.1 и чл.256 на Наредба №4 от 2005г. за ПИЕСВКИ.

Необходимите чертежи по тази част ще бъдат предоставени при изпълнение на обекта.

4. Част Електрическа

Ел.захранването на ново проектираните съоръжения и инсталации ще се осъществи от съществуваща разпределителна касета тип РК-3. От нея до ново

табло Тосв. ще се изтегли нова кабелна линия с кабел тип CABT 4x16 мм² в PVC тръба по стена.

4.1. Силноточкова инсталация

Разработено е и се предвижда да се изгради външно осветление в тренировъчния комплекс, като се монтират нови стълбове. Те ще бъдат стоманено-тръбни, трисекционни, с диаметър на основата не по малко от Ф133, поцинковани, с височина Н=5,5 м., на които ще се монтират диодни осв. тела 2x30W LED с алуминиев лят корпус IP66 с допълнителна оптична система.

Захранващият кабел за външното осветление да се положи в изкоп 0,8/0,4м, върху пясъчна възглавница. Изкопът за кабелната линия да се направи на 0,3-0,6м от оградата. Стълбовете за осветлението да се монтират на 0,8-1,0м. от ръба на оградата. Всички стълбове трябва да имат вратички на монтажния отвор, които да се заключват със секретна ключалка и да са от вътрешната страна на тротоара. Всеки от стълбовете трябва да има долен и горен монтажен отвор. През долния монтажен отвор ще влиза кабела, а в горния ще се прави сухата разделка и свързването на кабелите за осветителните тела поради което минималният диаметър на най-долната част на стълба не трябва да е по-малка от Ф 133 мм. Захранващият кабел на външното осветление да се изтегли през бетонираната във фундамента гофрирана тръба до долния монтажен отвор на стълба и в него да се направи сухата разделка на клеморед. От клемореда до горния край на стълба да се изтегли CBT 3x1,5 мм² към осветителното тяло. След клемореда на кабела към осв. тяло на всеки стълб да се монтира автоматичен прекъсвач 1P-6A. Стълбовете са заземени посредством поцинкован заземителен кол 63/63/6 с L=1,5 м. Всички осветителни тела и нови стоманенотръбни стълбове трябва да се занулят. Предвижда се на център „Кула“ да се монтират 4 бр. LED 30W, IP 65 прожектора, ел. Захранващият им проводник ще бъде изтеглен в PVC тр. С UV защита, монтирана по метална конструкция на центъра.

В център „Парапети“ е предвидено да се монтира ново табло – Тцентър. От него ще се захранят всички консуматори в центрoвете „Двата етажа“, „Тунела“ и „Парапети“. Всички захранващи кабели в тях ще се изтеглят в гофрирани тръби и ще бъдат положени открито на скоби по стени или тавани.

В центрoвете „Двата етажа“, „Тунела“ и „Парапети“ е предвидено да се изгради работно осветлени с осветителни тела със степен на защита IP54.

В центрoвете е предвидено евакуационно осветление на самостоятелен токов кръг, непрекъсваеми от главния предпазител в съответното разпределително табло. Предвиденото евакуационно осветление по пътя за евакуация на хората, ще се изпълни с луминесцентни лампи 8W, всяка от които ще има вградено автономно захранване с минимално време на работа без външно захранване 1 час.

Ключовете за осветителната инсталация се монтират на височина 1,00 м от готов под и на 10 до 15 см от касата на вратата или от ръба на стената.

Предвижда се всички влючове в мокрите помещения да бадат със степен на защита IP 54 за открит монтаж . Всеки ключ е съобразен с функциите, които ще изпълнява.

Около центрове „Двата етаж“, „Тунела“ и „Парапети“ е предвидено да се изгради ефектно осветление на фасадите им. То ще се реализира като в настилка около тях се монтираат прожектори с мощност 35W.

Управлението на ефектното осветление на центрoвете и външното осветление на учебно тренировъчния комплекс се осъществява посредством часовник и контактор монтирани в съответното електрическо табло. Програмирането на часовниците да се извърши по задание на възложителя.

4.2. Слаботокови инсталация

4.2.1. Сигнално охранителна инсталация

В център „Парапети“ е предвидено да се монтира сигнално охранителна централа. С нея се предвижда да се охранява оборудването в център „Парапети“ и и на съоръженият в обхвата на учебно тренировъчния комплекс. Вътрешната охрана е реализирана с датчици за движение и магнитни контакти за вратите. До една от вратите на центура е предвидено да се монтира клавиатурата на централата. Периметрова охрана в тренировъчния комплекс ще се осъществи с инфрачервени бариери монирани на стоманени тръби на височина 1,4м от кота терен. Вички кабели на исталацията да се изтеглят в тръби, като в центъра се монтира на скоби по стени, а за периметровата охрана в изкопите направени за външното осветление. Избраната централата на охранителната система да бъде с модул за дистанционно включване и изключване на системата. Иградената система да се комплектова с UPS за обезпечаване работата при отпадане на мрежовото захранване.

4.2.2. Видеонаблюдение

В център „Парапети“ е предвидено да се монтира записващо устройство АНД видео рекордер /DVR/ 16 канала и хард диск /HDD/ 4Tb, монитор, корпусни и купулна АНД камери с функция ден/нощ, детектор за движение и резолюция - 2Мрх и IR 30m. За наблюдение на трениращите е предвидено в центрoвете „Двата етаж“, „Тунела“ и „Парапети“ да се монтира купулни виде камери, а за наблюдение на външният периметърца предвидени корпусни видеокамери монтирани на стълбовете за осветление на височина 4м. До всяка камера ще бъде изтеглен по 1 бр. FTP (4x2x0,5)+2x0,75 мм² или UTP (4x2x0,5), cat.7 в гофрирани PVC тръби.

Иградената система да се комплектова с UPS за обезпечаване работата при отпадане на мрежовото захранване.

4.3. Мълниезащитна инсталация

За комплекса е проектирана мълниезащитна инсталация с изпреварващо действие с $\Delta T = 45 \mu s$ и радиус на защита $R = 38 m$ монтирана на прът с височина 3м. Мълниеприемната мачта ще бъде монтирана на център „Кулата“. Тоководът ще се изпълни със стоманена поцинкована шина 40x4 мм, монтирана по стоманена конструкция и заземителни колове 2,5м. Горният край на заземителните колове трябва да бъде на 0,8м дълбочина в земята, съгласно Наредба 4 от 22.10.2010г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства.

Преходното съпротивление не трябва да надвишава 20Ω. Ако това не е изпълнено да се набият допълнително колове докато се изпълни горното условие.

Заземяването на мълниезащитната инсталация е самостоятелно и отделно от заземителната инсталация.

Всички изкопни работи с нанесени съоръжения на другите инстанции задължително да се копаят на ръка и със шурфове да се разкриват точният брой и дълбочина на полагане на другите съоръжения, за да се предпазят от нараняване всички съществуващи кабели и съоръжения.

Разминаването със другите съоръжения да стане по типовите детайли, приложени към проекта, а при невъзможност или конфликти с някое от съоръженията на Vivacom, "Електроразпределение" или др. да се потърси незабавно техен представител и на място да се намери решение за разполагане на новата тръбна мрежа, като се спазват нормените отстояния и изисквания за подземни и надземни улични проводни и съоръжения.

След монтирането и преди приемането на обекта следва да бъдат замерени заземленията от оторизирана лаборатория и получените стойности за преходното съпротивление не трябва да надминават 10Ω, което се доказва с протокол за проведени изпитания на заземителите. Заедно с това се правят и контролни замервания на съпротивлението на кабела за всяко едно междустълбие, с цел откриването на евентуални пробиви в изолацията му, получени при неговото изтегляне. При полагането на тръбната мрежа и изтеглянето на кабела, както и при евентуалната промяна на трасето на съоръженията на уличното осветление от другите инфраструктури е задължително да се спазват "Правилата и нормите за подземни и надземни улични проводни и съоръжения".

4.4. Техника на безопасност

Електроинсталациите да отговарят на всички нормативни изисквания за този вид обекти. При изпълнението трябва да се спазват разпоредбите на Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии и НСТПНОБП и всички в момента действащи нормативни уредби касаещи този тип обекти.

Изпълнителят на вътрешните ел. инсталации носи цялата отговорност за неспазване на следните правилници:

“Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии”

“Наредба № 3 от 18 септември 2007г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи”

“Наредба № 1 от 27 май 2010г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради”

“Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”

“Правилник за техническа безопасност по време на строителството”

5. Част Паркоустройство и благоустройство

5.1. Специфични изисквания

5.1.1. Разчистване и подготовка на терена за озеленяване

Преди започване на озеленителни дейности терена трябва да бъде почистен от всички строителни и битови отпадъци, ако има такива. Отпадъците трябва да се извозят до предназначено за целта място.

5.1.2. Земни работи

След почистването на терена е необходимо да бъде обработена повърхността на почвата на дълбочина до 30см. см чрез риголоване, фрезование и ръчно, ако е необходимо.

5.1.3. Засаждане на дъвесна и храстова растителност. Доставка и засаждане на посадъчен материал и затревяване

Всички видове посадъчен материал и тревни смеси, доставяни за целите на изграждането на обекта, трябва да съответстват на фитосанитарните изисквания, определени с Директива 2000/29/ЕО, въведена в Наредба № 1 от 1998 г. За фитосанитарен контрол (обн. ДВ, бр. 82 от 1998 г.; изм., бр. 91 от 1999 г., бр. 8 от 2002г., бр. 28 от 2003 г., бр. 7 от 2006 г.) и във връзка с изискванията на Наредба №80 от 22.06.2006г. на МЗГ за производство и търговия на размножителния материал от декоративни растения, извършвана между държавите-членки на Европейския съюз. Качеството на декоративния посадъчен материал се удостоверява от производителите с фирмен документ.

5.1.4. Засаждане на декоративни дървета и храсти с бала или контейнер (почва около корените). Посадъчни материали.

Всички дървесни и храстови фиданки да се засадят в незамръзнали почви при температура на въздуха над 3 °С, с изключение на дърветата, които се засаждат през зимата (съобразно със съответните изисквания), при температура на въздуха, не по-малка от -12 °С.

За засаждане да се използват фиданки от декоративни иглолистни и широколистни (листопадни и вечнозелени) дървесни и храстови видове. Да са произведени в декоративни разсадници, като размерите им са регламентирани със

съответните стандарти. Фиданките следва да са здрави и нормално развити – с добре оформени и съразмерни корони, с равномерно разположени скелетни клони и с прав ствол. Всички фиданки следва да бъдат с почва около корените с цел постигане на максимален процент прихващаемост.

5.1.5. Основни правила и норми на засаждане

Задължително е да се спазва проектираната гъстота на засаждане, която е определена от предназначението на насажденията, от екологичните условия и от биологичните особености на видовете.

Поради предстоящо засаждане в градски условия фиданките се нуждаят от допълнително внасяне на минерални торове. Подходяща е почвата, която съдържа не по-малко от 3-4% хумус и има обемно тегло 800 – 1200 daN/m³. Относителната влажност трябва постоянно да се поддържа около 60-80% от пълната полска влагоемност. Тя трябва да бъде също така въздушно- и водопроницаема и да има реакция на почвения разтвор pH 6,0 – 7,3.

Почвата да се обработва в зависимост от начина на засаждане. Да се прави пълна почвена обработка (изораване) върху цялата площ на засаждане на дълбочина не по-малко 20-25 см. Непосредствено преди засаждането е задължително почвата да се обработи по подходящ начин с цел унищожаване на плевелната растителност и за подобряване на физико-химичните свойства на почвата.

5.1.6. Технология на засаждането

Фиданките с коренова бала да се засаждат в ями с квадратно или с кръгло сечение с размери, съответстващи на размера на балата. Преди поставянето на фиданките дъното на ямите да се разрохква на дълбочина 15-20 см, след което да се насипва 20-25 см растителна почва. След поставянето на фиданката почвата да се трамбова на пластове.

Фиданките за живи плетове да са засаждат в предварително изкопана и запълнена с хумусна почва до $\frac{3}{4}$ от обема ѝ канавка.

5.1.7. Почва и затревяване

Тревните площи съгласно проекта се изграждат след завършване на подземните комуникации, алейната мрежа, съоръжения, архитектурни елементи, инсталации и др.

Всички предвидени за озеленяване площи се насипват с хумусна почва в слой от 15 см. В посадните места на дървесната растителност допълнително се внася хумусна почва. При насипването на хумус по възможност да се използват леки, рохкави, влагоемни, песъчливи и добре структурирани почви с добавени минерални торове. Използването на оборски торове следва да се счита за неприемливо за нуждите на обекта. Препоръчително е минералните торове да се внесат още при насипването и разстилането на хумусната почва.

Затревяването на незаетите от растителност зелени площи се извършва ръчно с многокомпонентна тревна смеска при норма 1 кг тревно семе за 25 м² зелена площ. Затревяването може да се извърши от април до септември, след приключването на всички посадъчни работи. Допуска се използването на готов тревен чим на определени участъци за постигане на незабавен ефект.

5.1.7.1. Хумусна почва

Хумусната почва задължително трябва да е рохкава, песъчлива, жълто-кафява до охрена на цвят, по възможност алувиална. Съдържанието на хумус не е водещият критерий при избора ѝ. Не се допуска използването на тъмни и черни глинести почви. Добавянето на оборски торове е допустимо само на дъното на посадъчните дупки!

5.1.7.2. Тревно семе

Използваната тревна смеска трябва да е задължително многокомпонентна, по възможност – френска, подходяща за нашите климатични и почвени условия. Да не се използва еднокомпонентен райграс. Тревното семе трябва да е здраво и без повреди.

IV. СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОЕЖА

Срокът на изпълнение на строежа е месеца, включващи подготовка на строителството, изготвяне на необходимата документация, същинско строителство и въвеждане на обекта в експлоатация.

Изготвил:.....
/арх. Иво Тренчев/