

# **ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

## **„ЗЕЛЕНИ ИНВЕСТИЦИИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В АДМИНИСТРАТИВНА СГРАДА НА УЛ. БРЯНСКА 30, ГАБРОВО”**

### **ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

#### **Съществуващо състояние на сградата**

Сградата се намира в Централната градска част. Състои се от две тела – ниско и високо тяло, които са свързани помежду си. Високото тяло е на 13 етажа и сутерен, а ниското тяло се състои от сутерен и два етажа. Сградата е разположена в район с добре развита инфраструктура.

Сградата е масивна – със скелетна стоманобетонова конструкция. Всички външни стени са изпълнени от решетъчни тухли с дебелина 25см., без топлоизолация на външните стени. Отвътре са измазани с вароциментова мазилка, а отвън са облицовани с варовикови облицовъчни плочи с дебелина 3см. Покривът на високото тяло е студен, плосък, с необходимия наклон, с въздушен слой 1м. Покривната плоча е изпълнена с хидроизолация и посипка от чакъл. Ниското тяло е с топъл плосък покрив. Сградата има под, изпълнен от стоманобетонова плоча върху настилка от трамбован чакъл.

Прозорците на сградата са 287бр. Значителна част от тях са метални и са в много лошо състояние. 23% от дограмата е подменена с нова алуминиева и 20% с нова ПВЦ. 4% е дървена слепена дограма.

Сградата има локална котелна централа и водна отоплителна инсталация, които не се използват. Монтиран е 1бр. нафтов котел. Липсва система за автоматично регулиране.

Отоплението е изцяло с климатици и други електрически нагревателни уреди.

#### **Предвидени СМР**

##### **Част АС**

Предвидени са строително-монтажни работи част АС, както следва:

Предвижда се демонтаж на съществуващите метална и дървена дограма и демонтаж на ламаринените глафове.

Предвижда се изолация на външните стени, под и покрив, както и подмяна на дограмата на сградата с PVC. В сградата се подменя само външната дограма. Новата PVC дограма е петкамерна. Външна подпрозоречна дъска с ширина 25см.-алуминиева. Вътрешна обшивка под прозорци – алуминиев винкел 60/20. Топлоизолация около прозорци – пенополистирол XPS 40мм. Топлоизолацията по външни стени се изпълнява от двойнокаширана минерална вата с дебелина 8см., върху която се изпълнява обшивка с алуминиев композит.

От покривите на високото и ниското тяло се демонтират ламаринената обшивка и старата хидроизолация. Да се почистят покривите на отделните корпуси от строителни отпадъци и случайно попаднали предмети. Изкърпва се старата циментова замазка. Изпълнява се нова хидроизолация от 2 усилен пласта воалит на газопламъчно залепване върху битумен грунд. На бордовете

се изпълнява топлоизолация XPS 40мм, върху която се монтира алуминиев композит. При изпълнение хидроизолацията на покрива да не се променят наклоните за отводняване.

Топлоизолацията на покривите е откъм отопляемото пространство с минерална вата 12см с коефициент на топлопроводност 0.033 W/mK.

#### **Част ЕЛ**

Подменят се осветителните тела в общите части с нови енергоспестяващи лампи луминисцентни 4x14W, ЕПРА, за открит монтаж. Степен на защита на осветителните тела IP21.

Изпълнява се нова инсталация с кабел СВТ - открито по кабелни скари. Подменя се Главното разпределително табло, както и разпределителните табла на етажите.

Изгражда се фотоволтаична инсталация от фотоволтаични панели 85W, комплект конектори и инвертори, както и акумулаторен масив. Системата е от т.нар. „островен тип“, т.е. произведената енергия ще се използва за собствени нужди. Свързването на отделните елементи на инсталацията се изпълнява с кабел. Монтира се междинно разпределително табло. Панелите се монтират по източната, южната и западната фасади в плътната част между прозорците върху метална конструкция.

#### **Част ОВ**

Предвижда се изграждане на нова отоплителна инсталация в офисите от 2 до 12 етажи.

Проектът е разработен в съответствие с Наредба 15 –технически правила и норми за проектиране,изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство,пренос и разпределение на топлинна енергия,от 2006г.

#### **Отопление/охлаждане офиси**

Отоплението /охлаждане на офисите е решено напълно независимо по етажи.

Тук е предвидена VRF, система, разделена на 11 самостоятелни контура. Вътрешни тела са конвектори за високостенен и таванен открит монтаж. Всяко тяло е със самостоятелно управление – за избор на режим/отопл/охлаждане/, скорост на вентилатора и избор на желана температура. Компресорите/външните тела/ ще бъдат монтирани на покрива на ниското тяло –за 2,3,4,5,6,7,8 етажи, а за 9,10,11,12 – на покрива на високото тяло.Системите са на директно изпарение/фреон 410A/. Режим отопление е осигурен при външна температура -15 о С.

Свързващите тръби ще се положат под тавана на коридорите на всеки етаж. Кондензът от вътрешните тела ще се заusti във съществуващите отводнителни тръби по етажите.

## **ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НЯКОИ ВИДОВЕ СМР**

При изпълнение на всички строителни работи се изисква спазване на съответните технологии и влагане на материали, отговарящи на БДС или еквиваленти.

### **1. Кофражни работи :**

Кофражните форми трябва да осигуряват проектните размери и очертания на бетонните и стоманобетонните конструкции в процеса на полагане и втвърдяване на бетонната смес. За тази цел те трябва да бъдат с неизменяеми размери, достатъчна якост и коравина. Кофражните форми се полагат върху носещи елементи – греди, стойки и заедно с тях трябва да образуват устойчива система. Кофражите трябва да бъдат инвентарни, пригодени за лесно и бързо монтиране и демонтиране при максимална възвращаемост.

### **2. Армировъчни работи :**

Армировката се изготвя във вид на уедрени елементи, облекчаващи транспортирането и монтирането на същата.

Стоманата, използвана за армировка по външни показатели, трябва да отговаря на следните изисквания:

- да има чиста некорозирала повърхност, без полепнала кал, масло, боя и др. замърсявания;
- отклонения от овалността на прътите и размера на сечението им не трябва да превишават посочените в съответните стандарти;
- прътите трябва да бъдат прави. Остатъчната кривина не трябва да надвишава 6мм на 1лин.м.
- високоякостните стомани не трябва да имат ражда по повърхността на прътите, както и каквито и да било нарязи, драскотини или други забележими дефекти.

За армировка на стоманобетонните конструкции се използва стомана отговаряща на БДС EN 10080:2005.

### **3. Бетонни работи :**

За бетонните и стоманобетонните конструкции се употребява обикновен бетон с плътност от 2500 до 2200 кг/м<sup>3</sup> съгласно действащите БДС EN 206-1/NA:2008 и БДС EN 206-1:2002 или еквивалент. Основният показател на бетона, който се използва е клас по якост на натиск В. За обикновен бетон с плътна структура и с плътни добавъчни материали – В7.5; В10; В12.5; В15; В20; В25; В30 или еквивалент. Следва да отговаря на стандарт БДС EN 206-1/NA или еквивалент.

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, не по-голям от половината дебелина на плочите. Добавъчните материали за бетона следва да отговарят на стандарти: БДС EN 12620:2002+A1:2008 или еквивалент и БДС EN 12620:2002+A1:2008/NA:2008 или еквивалент.

За приготвяне на бетона се използва портландцимент.

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

- почистване на кофражът и армировката;
- почиства се скалната основа;
- почиства се и се навлажнява старият пласт бетон /премахва се циментната ципа/ и се отстранява задържалата се вода по повърхността след навлажняването.

Срокът, в който върху положения бетон може да се положи нов без оформяне на работна фуга, се установява в зависимост от вида на цимента, състава на бетона, температурата на въздуха и др. и не трябва да е по-дълъг от 2 ½ часа. При прекъсване на бетонирането за повече от 2 ½ часа бетонирането може да продължи при спазване на всички изисквания за оформяне на работните фуги.

По време на дъжд положеният бетон трябва да се защити от пряко попадане на вода. Ако това се получи, размитият бетон се отстранява.

#### 4. Дограма :

- Прозорците и вратите да се изпълнят с бяла PVC дограма, петкамерна широчина на профил – min 60 мм, единичен стъклопакет – обща дебелина 24 мм., вътрешно стъкло – нискоемисионно (К стъкло);
- Плътната част при вратите – от термопанел.

Вратите и прозорците да да отговарят на следните изисквания: за въздухопропускливост, съгласно БДС EN 1026 и БДС EN 12207 или еквивалент; за водонепропускливост, съгласно БДС EN 1027 и БДС EN 12208 или еквивалент; устойчивост на вятър, съгласно БДС EN 12210 и БДС EN 12211 или еквивалент.

Стъклопакетите да отговаря на БДС EN 1279-5:2005+A1:2009 или еквивалент.

Всички прозорци и врати да са придружени със сертификат за качество, което ще гарантира добрите му показатели - устойчивост на валежи и влага, топлонепропускливост, ветроустойчивост, шумоизолация и здравина на профилите и сглобката. Да отговарят минимум на клас RA6 за устойчивост на дъжд.

Не се допуска снаждане на стъкла и употреба на стъкла с мехури .

Стъклата, които по време на експлоатацията са подложени на големи температурни деформации, с оглед предпазването им от счупване трябва да се поставят така, че в единият им край да се допуска свободно разширение. За стъкла по големи от 15x80 см, се използват гумени подложки.

Всички размери на дограмата се вземат задължително мярка от място.

#### 5. Топлоизолация :

Полагат се следните топлоизолационни системи :

- По всички външни стени - топлоизол. с-ма от двойнокаширана минерална вата с дебелина 8см., върху която се изпълнява обшивка с алуминиев композит.
- По прозоречни рамки - топлоизол. с-ма пенополистирол XPS 40мм., армирана шпакловка, стъклотекстилна мрежа, универсален грунд, силикатна мазилка;

- По покрива - топлоизолация с плочи от твърда минерална вата с дебелина: 120мм, полимерно лепило;
- Ръбохранители и капкоуловители за всички топлоизолационни системи;

Топлоизолационните изделия (плочи, платна) се лепят върху с лепилен слой, съгласно съответната технология на производителя. Употребяват се във въздушно сухо състояние. Повърхностите на конструкциите, които трябва да изолират, се почистват добре, изсушават и предпазват от влага, преди да започне полагането на топлоизолационния слой. При полагането на плочите трябва добре да лягат на основата и плътно да се допират една до друга. Плочите се полагат като се притискат се към основата като се съблюдава равнинността на готовия продукт. За закрепване се използват пластмасови крепежни елементи (дюбели) – 6 бр./м<sup>2</sup>, съгласно техниката за полагане. Непосредствено след полагането на топлоизолационните материали трябва да се покриват със съответните (съгласно проекта) слоеве.

За стените след технологично необходимия престой на топлоизолациите се полага фибромрежата (армирането) с лепилен слой 2 мм, отдолу нагоре с притискане в лепилния слой, като се осигурява застъпване 15 см. Върху мрежата се изпълнява шпакловка. Предварително може да се шприцова с разтвор върху стената, след което да се нанесе финалният слой шпакловка с дебелина 10 мм.

Топлоизолационните продукти /XPS/ следва да отговарят на следните стандарти: БДС EN 13164:2009 или еквивалент

Топлоизолационните продукти /вата/ следва да отговарят на следните стандарти: БДС EN 13162:2009 или еквивалент

Топлоизолационните продукти /лепила/ следва да отговарят на следните стандарти: БДС EN 13 499, БДС EN 998-1 или еквивалент

## **6. Хидроизолация :**

Битумен грунд и два пласта хидроизолационна мушама (един пласт без и един пласт с базалтова посипка) на газопламъчно залепване.

Работната повърхност трябва да е чиста, обезпрашена. Преди полагането на рулонния материал при необходимост се изпълнява: армирана циментова замазка 4см. за регулиране на наклоните и изравняване на неравностите, топла битумна замазка, холкери. Предвижда се подмяна на обшивката на бордовете с поцинкована ламарина 0.5мм.

Повърхността на основата, върху която предстои да се полага хидроизолация, трябва да е равна съгласно проекта и без места с обратен наклон. При полагане на права летва с дължина 3м. по посока на наклона между летвата и основата не трябва да се образуват пролуки и височини по-големи от 5мм, напречно на наклона, пролуки с височина, по-голяма от 10мм.

Преди да пристъпи към изпълнението на хидроизолационните работи, трябва да се провери дали повърхността на основата е достатъчно суха. Успоредно с изпълнението на основата се извършват и всички работи, свързани с вграждането на водоприемниците и вентилационните тръби, с тенекеджийските работи, с оформянето на откосите около комините, парапетите и вертикалните стени и др.

По покривите се полагат с рулонни хидроизолационни материали без посипка /3-4кг/м2/ и с минерална посипка /4-4.5кг/м2/ на газопламъчно залепване.

Хидроизолационните материали следва да отговарят на стандарт: БДС EN 13707:2004+A2:2009 или еквивалент, а подложните слоеве за покривни покрития на БДС EN 13859-1:2010 или еквивалент.

## **7. Изкърпване мазилки (външни и вътрешни) :**

След монтиране на работното строително скеле да се провери на място състоянието на мазилката, включително и на привидно здрави, но подкожувани места. Повредената изветряла мазилка трябва да бъде отстранена до здрава повърхност. Стената преди измазване трябва да се почисти от вар и прах и да бъде намокрена, за да се предотврати бързото съхнене на новата мазилка. Прясната мазилка трябва да се защити от пряка слънчева светлина или от измиване от дъжд. При много горещо време може да се наложи пръскане на повърхността със ситни водни пръски.

Изкърпването на изчуканите и почистени части да се извърши с мазилка в два пласта.

Кръпките от нова мазилка трябва да съответстват на оригиналната мазилка. Евентуални пукнатини при съхненето на мазилковите слоеве да се обработят чрез намокряне с четка и заглаждане с маламашка.

Обикновената /гладка/ мазилка се изпълнява в два пласта. Първият пласт се нанася механизирано или ръчно до покриване на цялата повърхност и се подравнява с мастер. След изсъхването му се нанася вторият /фината/, който се заглажда и изпердашва до получаването на равна повърхност. Всички повърхности, които са гладка и не биха задържали добре положената мазилка, се обработват чрез набраздяване на повърхността или шприцоване с циментово мляко.

Разтворът за мазилката следва да отговаря на следния стандарт: БДС EN 998-1:2010 и БДС EN 998-2:2010 или еквивалент.

## **8. Бояджийски работи :**

При боядисването по фасади да се ползват по реда както следва:

- Универсален грунд /нанесен с ваяк, четки или бояджийски пистолет/ ;
- Фасадна боя, с точен фабричен цвят по проспект, уточнен допълнително в процеса на работа с възложителя ;

При боядисване вътре в сграда:

- Латексов грунд /нанесен с ваяк, четки или бояджийски пистолет/ ;
- Боядисване с боя на латексова основа, с точен фабричен цвят по проспект, уточнен допълнително в процеса на работа с възложителя ;

За гарантиране качеството на изпълняваните СМР по фасадите, както и при довършителните работи в сградите, е необходимо всички вложени материали да бъдат съвместими по между си (от един производител), като се спазват предписанията по техническата спецификация на фирмата – производител.

Преди започване на бояджийските работи е необходимо да бъдат напълно завършени и пробвани всички санитарни и електрически инсталации. Всички прозорци и врати да бъдат остъклени.

Влажността на мазилката или бетона преди нанасяне на бояджийските разтвори не трябва да бъде по-голяма от 3% /за силикатни разтвори/.

Да се спазват изискванията на стандарт: БДС 12.3.005:1980 или еквивалент.

#### **9. Цименто-пясъчна замазка :**

Полага се върху изолационните слоеве. Цименто-пясъчната замазка се изпълнява от цименто-пясъчен разтвор, марка не по-ниска от 150.

Консистенцията трябва да отговаря на слягане на стандартния конус 30-40мм.

Полагането трябва да се извършва само след установяване на правилното и изпълнение на лежащите отдолу елементи.

Разтворът се полага върху добре почистена и намокрена основа, след което се изравнява и заглажда с помощта на мастер и маламашка.

Уплътняването се извършва посредством вибриране. Полагането се извършва на ивици с ширина до 3м, разделени с фуги. Последните се образуват с помощта на дървени летви. След изваждане на летвата фугите се запълват с пълнител.

Стандарт: БДС EN13813:2003 или еквивалент.

#### **10. Окачени тавани :**

Окачените тавани се закрепват към основния таван директно като таванна облицовка или като окачен таван чрез тел или устойчива на натиск връзка.

Строителните плоскости се завинтват към съответната конструкция. Дилатационните фуги на основния строеж се изпълняват и в окачените тавани. При дължина на повърхността на тавана над 15 m да се предвиди дилатационна фуга. Връзка на плоскости към строителни елементи от други материали, особено колони, или тела с високи термични изисквания да се оформи подвижно напр. с плъзгаща връзка.

Шпакловат се фугите с фугопокриваща лента и видимите глави на винтовете.

Осветителните тела се закрепват към тавана от плоскости с дюбели.

Да отговарят на стандарти: БДС EN 13964:2005/A1:2010 или еквивалент.

#### **11. Прозорци и врати :**

Да отговарят на стандарти: БДС EN 14351-1:2006+A1:2010 или еквивалент.

#### **12. Брави и строителен обков :**

Да отговарят на стандарти: БДС EN 1154:2001/A1:2003/AC:2006 или еквивалент.

#### **13. Стоманени конструкции :**

Стоманата за изработка на конструкциите, трябва да бъде придружена със сертификат. Деформациите на прокатните изделия, от които се изработват стоманените конструкции, трябва да бъдат отстранени или доведени по

параметри ненадвишаващи стандартните. Отстраняването на деформациите се извършва в студено състояние, като след това не трябва да имат вдлъбнатини, пукнатини и други повреди.

Ръбовете на детайлите трябва да са обработени: очистени от шлак, пръски и потекъл метал. Да нямат неравности, козирки и подгъвания по големи от 1мм. Ръбовете на детайлите не трябва да имат пукнатини.

Сглобяването на детайлите трябва да стане при условия, осигуряващи качество на извършените работи. Детайлите трябва да бъдат старателно почистени от стружки, ръжда, масла, лед и други замърсявания. Временното укрепване на детайлите при сглобяването трябва да се извърши посредством : прихватки, задържащи приспособления или болтове при заварени конструкции. При транспорт трябва да се вземат мерки обезпечаващи запазването на геометричните форми.

Заваряването трябва да се извършва по предварително разработена технология, определяща последователността на сглобяването и заваръчните работи, начините на заваряване, последователността на полагане на отделните шевове във възлите, необходимия за тях режим, марката на електродите или заваръчната тел и изискванията към другите материали, прилагани при заваряването. Избраната технология трябва да осигурява високо качество на заварките при минимални вътрешни напрежения и деформации в конструкциите. Повърхностите, върху които ще се правят заваръчните шевове, и ивиците по дължината им непосредствено до тях с ширина, не по малка от 20мм се почистват непосредствено преди заваряването от боя, ръжда, масла, влага, сняг, кал и др. замърсявания на основния метал. Не трябва да се оставят нечистотии в междините на заварените детайли. Заваряването на стоманените конструкции и на отделни части от тях, трябва да става само след като е проверена правилността на сглобяването им.

Всички стоманени конструкции трябва да бъдат грундирани на мястото което се произвеждат.

Към изпълнение на монтажните работи се пристъпва след завършване и приемане на опорите под стоманените конструкции.

Стоманата трябва да отговарят на стандарти: БДС EN 10027:2005; БДС EN 10025:2005; БДС EN 10219 :2006 или еквивалент;

Заваръчните материали трябва да отговарят на стандарти: БДС EN 440:2000; БДС EN499:2009; БДС EN756:2009; БДС EN757:2000; БДС EN758:2000; БДС EN760:2000 или еквивалент;

Болтовете трябва да отговарят на стандарти: БДС EN ISO 898-1:2003; БДС EN 2414:2000; БДС EN 2417:2000; БДС 17355:1994; БДС EN14399:2006 или еквивалент

Гайките трябва да отговарят на стандарти: БДС EN ISO 3506-2:2003 или еквивалент

#### **14. Тенекеджийски работи :**

При изпълнение на тенекеджийските работи се използва поцинкована стоманена ламарина, гвоздеи скоби, композиции, асфалтова мушама. Съединяването на отделните листове трябва да става на фалц или с летви без запояване. Ламарината не трябва да има мехури , при обработка да не се олющва и да не се пука. За закрепване се използват поцинковани елементи ( гвоздеи и др.). Всички материали, които се закрепят върху поцинкована ламарина, предварително се поцинковат или ламарината се почиства и

покрива плътно с асфалтов лак. Не се допуска непосредствено съединяване на елементи, които си оказват взаимно влияние.

Поцинкованата стоманена ламарина трябва да отговаря на следните стандарти : БДС EN 10142:1998+A1:1998; БДС EN 10147:1998+A1:1998; БДС EN 10143:1997 или еквивалент;

## **15. ОБ инсталации :**

Всички вложени материали и съоръжения да са съгласно посочените в КСС и техническите проекти, приложени към настоящата документация, както и да отговарят на съответния стандарт по БДС или еквивалент.

Видът на АС, модулите, агрегатите и компонентите са определени в проектите. Всички материали и съоръжения, влагани по време на извършване на ремонтните работи и реконструкции да се придружават от декларация за съответствие, доказваща произхода им и отговарящи на нормативните изисквания.

Стоманените тръби да се свързват чрез ръчно електродъгово заваряване, като се използват стоманени фитинги .

Допуска се преминаване към друг съседен диаметър да става директно без фитинги.

Тръбите да се закрепват към сградата с конзоли и да се осигури наклон по посока на котела указан в проекта или поне 0,003 .

Разстоянието между две съседни конзоли да не е повече от 3 м.

Преди пускане в експлоатация тръбната мрежа да се изпита хидравлично под налягане 3 бара.

След изпитването тръбите да се боядисат с антикорозионен грунд и боя.

Хлабината между тръбите и строителната конструкция в зоната на преминаване през стени и плочи да се запълни с монтажна пяна.

За разпознаване - захранващия колектор да се маркира с пръстен с червен цвят.

По същия начин, но със син цвят да се обозначи връщащият колектор.

Тръбите на етажите да не се означават.

Топлоизолация се предвижда за всички съоръжения на топлопреносните мрежи независимо от параметрите на топлоносителя и начина на полагане отговаряща на изискванията на БДС EN 12828:2003 или еквивалент

Радиаторите и конвекторите следва да отговарят на БДС EN 442-1:1999 или еквивалент

Тръбите с АL вложка и фитингите за тях следва да отговарят на БДС EN 681-1 , БДС EN 1254-2 и БДС EN ISO 22391-2:2010 или еквивалент.

Топлообменниците следва да отговарят на БДС EN 1048:2000 или еквивалент

Безшевните стоманени тръби следва да отговарят на стандарт БДС EN 10216-2:2003 или еквивалент.

Фитингите за челно заваряване следва да отговарят на стандарт БДС EN 10253 или еквивалент.

Тръбопроводната арматура следва да отговаря на стандарти БДС EN 13709:2004 и БДС EN 1983:2006 или еквивалент

Медните тръби следва да отговарят на БДС EN 1057:2006 или еквивалент

Фитингите за медните тръби следва да отговарят на БДС EN 1254-1:2001 и БДС EN 1254-2:2001 или еквивалент

Фланците за тръби следва да отговарят на БДС EN 1092-1:2008 или еквивалент

При извършване на ремонтните работи и преустройства да се изпълняват:

- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения.

- Наредба № 15 от 28.07.2005г.за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.

#### **16. Ел. инсталации :**

Осветителните тела трябва да бъдат неподвижно закрепени така, че да не изменят първоначално предаденото им направление. Присъединяването на осветителното тяло към захранващите проводници трябва да става с клеми. Да се представи сертификат за всеки вид осветително тяло.

Съединенията и разклонителните връзки на проводниците и кабелите не трябва да се подлагат на механични усилия. Трябва да имат изолация, равностойна на съответния проводник или кабел. Скобите за закрепване на проводниците, кабелите и тръбите при праволинейни участъци трябва да се поставят на равни интервали и перпендикулярно на осовата линия на проводника.

Ключовете за осветление се разполагат на стената откъм дръжката на вратата на височина до 1м. Контактните излази са на височина от 0,3 до 1,5м от готовия под.

Всички метални нетоководещи части на ел.таблата, осветителните тела и ел.съоръженията се зануляват посредством нулево жило на захранващите ги линии, с цел предпазване от удар от ел.ток. Всички съоръжения да бъдат с необходимата степен на защита IP. Да се използват само стандартни и технически изправни ел.уреди и съоръжения. Доставените съоръжения и материали да са нови, оригинални, nereциклирани, неупотребявани и да отговарят на всички технически показатели. Да са с доказан произход, да са придружени със съответните сертификати за произход и за качество от производителя им. Всички материали трябва да бъдат съпроводжани със сертификат или от декларация за съответствие. Да отговарят на нормативно - установените изисквания за качество и за безопасност при употреба от крайни потребители. Всички представени документи, свързани с материалите, чието съдържание е на езици, различни от българския, трябва да имат легализирани преводи на български език.

При извършване на електромонтажните работи изпълнителят да спазва действащите нормативни документи и разпоредби, Наредба№3 „За устройство на ел.уредби и ел.проводни линии”, Наредба № 13-1971 от 29.10. 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и правилниците по техника на безопасност и охрана на труда при СМР.

При изпълнение на всички строително монтажни работи се изисква спазване на съответните технологии и влагане на материали, отговарящи на БДС или еквивалент.

Кабелите трябва да съответстват на стандарти: БДС 16291:1985, БДС 4305:1990 или еквивалент

Кутии разпределителни кабелни: БДС 11241-78 или еквивалент

Осветителните тела трябва да бъдат в съответствие с: БДС EN 60598-1:2006, 2008 или еквивалент

Лампи по: БДС EN 61195:2002 или еквивалент

Ел таблата трябва да бъдат в съответствие с: БДС EN 60439-1:2002 или еквивалент

Автоматични прекъсвачи да съответстват на стандарт: БДС EN 60898-1:2006 или еквивалент

Непрекъсваеми захранващи системи (UPS) трябва да отговарят на следния стандарт: БДС EN 62040-1:2009 или еквивалент

Мълниезащита на сгради и съоръжения: БДС 16060:1984 или еквивалент

Фотоелектрически устройства трябва да отговарят на: БДС EN 60904-2:2007 или еквивалент.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 05726

ИНЖ. ВИОЛЕТА  
ГЕОРГИЕВА ПАРАШКЕВОВА

Съставил: СК

ИНЖ. В. ПАРАШКЕВОВА /ПРАВОСПОСОБНОСТ/