

**RAPORT TEKNIK**

**PER**

**INSTALIMET ELEKTRIKE**

**NE**

**“SHKOLLA KOZMA GJOKE BASHO”**

**Fleta Kontrollit**

**Emri Projektit:** **PROJEKTI ELEKTRIK**  
**"SHKOLLA KOZMA GJOKE BASHO".**

**Pergatitur nga:**



**ELTEKNIK Sh.p.k**  
Rruga Dytesore Tirane – Durres, Km 5, Objekti nr. 17  
Kashar, Tirana, Albania  
Tel/Fax: +355 42424810  
Mob: +355682033277  
www.elteknik.al ; info@elteknik.al  
Nipt Nr. J92117001D ; Kodi Fiskal: 3806967

**Pergatitur per:** **SHKOLLA KOZMA GJOKE BASHO**

**Data:** Gusht 2024

**Realizoi:** Ing. Armand Shkembi

<b>Data</b>	<b>Revizion Nr.</b>	<b>Realizuar</b>	<b>Aprovoi</b>	<b>Realizuar nga</b>	<b>Firma</b>
02.08.2024	0	A. Shkembi	A. Shkembi	ELTEKNIK	

## Contents

<b>1 Te pergjithshme .....</b>	<b>4</b>
1.1 Detyra e Projektimit.....	4
<b>2 Tensioni i ulet.....</b>	<b>5</b>
2.1 Parametra te projektimit:.....	5
2.2 Paneli Kryesor I Tensionit te Ulet .....	5
2.3 Sistem I Matjes se Energjise .....	5
2.4 Nen Panelet e Tensioni te Ulet .....	6
2.5 Kabllot e Tensionit te Ulet.....	6
<b>3 Instalimet e Fuqise .....</b>	<b>8</b>
3.1 Tubat dhe kutite.....	8
3.2 Etiketimi .....	8
3.3 Tipi i percjellsave, ngjyrat dhe tubat mbrojtes.....	8
3.4 Tokezimi .....	10
<b>4 SISTEMI I NDRICIMIT .....</b>	<b>11</b>
4.1 Parametrat e Projektimit.....	11
4.2 Konfigurimi i Sistemit .....	11
4.3 Kontrolli I Ndricimi .....	11
4.4 Shkallet dhe koridoret.....	11
<b>5 Instalimet elektrike ne Klasa .....</b>	<b>12</b>
5.1 Shtrimi I Tubave plastic te instalimeve. ....	13
<b>6 Sistemet Telefoni - Internet .....</b>	<b>15</b>

## **1 Te pergjithshme**

Projekti bashkengjitur eshte konceptuar ne baze te kerkeses se investitorit per realizimin e instalimeve elektrike te fuqise, rrymave te dobeta, ndricimit te emergjences, monitorimit te ambinteve te perbashketa tregtare dhe furnizimit me energji.

Ojekti eshte nje shkolle ku zhvillohet mesim.

Te gjitha sistemet qe do te instalohen do te jene te bazuara ne normat dhe standartet EU.

### **1.1 Detyra e Projektimit**

- Projektimi i paneleve elektrike kryesor dhe dytësore.
- Projektimi i shpërndarjes së rrjetit elektrik në kate.
- Projektimi i ndricimit
- Projektimi i rrjeteve data

Projekti eshte realizuar bazuar në normat dhe standartet në fuqi të Republikës së Shqipërisë dhe normave EU

## 2 Tensioni i ulet

### 2.1 Parametra te projektimit:

- DIN VDE 0100 : Instalimet e fuqise me tension nominal nen 1000V
- DIN VDE 0250 Part 1 to Part 819: Kabllot, percjellesat per instalimet e fuqise.
- DIN VDE 0276 Part 603 : Kabllot shperndares per tension nominal 0.6/1kV
- IEC 60439-1 : Panelet shperndarese te tensionit te ulet
- IEC 60364 : Instalimet ne tension te ulet

IEC 61537: Manaxhimi I kablllove– Sistemet e kanalave horizontale dhe vertikale te kablllove

### 2.2 Paneli Kryesor I Tensionit te Ulet

Paneli kryesor i tensionit te ulet perbehet nga strukture celiku pajisur me te gjitha automatet dhe pozicionuar sipas hapesirave te nevojshme referuar standarteve DIN EN 60 439 part 1 and IEC 60947-5-1.

Panelet jane te gjitha te pajisur me kabllimet e brendshme dhe terminallet duhet te kene te gjitha komponentet dhe zbarat. Te gjitha punimet e lidhjeve, dhe komponentet e instalimit si automate, rele me vonese kohe, rele ndihmese, paisjet e monitorimi per matjen e energjise elektrike, klemat e daljeve dhe shkarkuesat do te jene te perfshira.

Te gjitha paisjet e perdorura brenda paneleve duhet te jene uniforme dhe te pranueshme per cdo tip automati, leshuesi, diferenciali etj.

Nje xhup per vendosjen e diagramave duhet te perfshihet ne deren e paneleve. Nje rezerve prej te pakten 20% duhet te rezervohet ne cdo kabinet.

### 2.3 Sistem I Matjes se Energjise

Per matjen e energjise elektrike pajise te matjes direkte do te sigurohen per panelin kryesor te tensionit te ulet ne dhomen teknike.

Per matjen e energjise duhet te plotesohen te gjitha rregullat ne fuqi nga operatori i shperndarjes.

## 2.4 Nen Panelet e Tensioni te Ulet

Cdo kat ne objekt do te kete panelin e saje te vetin i cili do te furnizohet nga paneli kryesor qe ndodhet ne dhomen teknike, panel respektiv do te kete dhe per ambientet e perbashketa te ambienteve te studimit dhe dyqaneve te cilat do te kene dhe matje te ndare te energjise elektrike.

Qarqet finale jane mbrojtur si me poshte:

- Linjat e Ndricimit: 10A
- Linjat e Prizave te sherbimit: 16A
- Paisjet (ngarkesat) e vecanta sipas kerkeses (referohu llogaritjeve te ngarkesave)
- Kapaciteti mbrojtës max 70% e ngarkeses
- Qarqet finale do te mbrohen nga MCB-te (Miniature Circuit Breaker) MCBs do te jene pergjithesisht "Tipi C" per ndricimin dhe prizat, "Tipi B" per fuqite e vogla dhe "Tipi D" per qarqet e motorrave.
- Automatet diferenciale (RCD) nuk duhet te kalojne 30 mA.

## 2.5 Kabllot e Tensionit te Ulet

Te gjithë kabllot qe furnizojne do te jene te tipit FG16OR16, nderkohe qe mbrojtja dhe dimensionimi eshte bere referuar VDE 0100.

Linjat dalese te paneleve do te realizohen me kabell te tipit FROR, per seksione te kabllave mbi 10mm<sup>2</sup> kabell tip FG16OR16 per perdorim te brendshem dhe te jashtem dhe percjelles N07V-K per ambient studimi.

Ne dhoma teknike me tavan te dukshem, Shafta elektrike, kabllot kalojne ne tuba Rigid me klema ose ne kanaline metalike. Distanca e klemave nuk duhet ti kalojne distancat 60cm dhe tuba me dimension me te vegjel se 16mm sipas DIN EN 50086 nuk pranohen. Sistemi i kanalineve duhet te montohet ne menyre qe te kete akses te mire dhe qendrueshmeri te larte.

Te gjithë kabllot e fuqise duhet te kalojne ne rruge te vecanta ose te ndare me separator nga kabllot e rrymave te dobeta (sistemet ITT). Kanalinat metalke duhet te kene te pakten 30% hapësire te lire.

Te gjithë percjellesit duhet te jene prej bakri. Ato duhet te jene te plote siç kerkohen.

Seksionet minimale te percjellesve: te gjitha prizat: 2.5mm<sup>2</sup>/ instalimet e brendshme te ndricimit 1.5mm<sup>2</sup>, 400V/230V, Kodi me ngjyra:

Faze: E zeze, gri, kafe (kabllot)

Faze: E zeze (telat)

Neutri: Blu e lehte

Tokezimi mbrojtës: Verdhe/jeshile (shirita)

Eshtë llogaritur që instalimet elektrike në apartamentet e objektit të realizohet me tel bakri sipas seksioneve të mëposhteme .

Per linjat e prizave te fuqise                      2.5mm<sup>2</sup>

Per linjat e ndricuesve                                1.5mm<sup>2</sup>

Per furnizimin e paneleve dhe instalimeve te parkimit dhe ambienteve te perbashketa do te perdoret kabell elektrik me izolacion Fror sipas seksioneve te meposhteme :

Per linjat e prizave te fuqise                      3x2.5mm<sup>2</sup>

Per linjat e ndricuesve                                3x1.5mm<sup>2</sup>

**\*\*\* Eshtë e ndaluar rreptesisht përdorimi i telave elektrik në kanalinen metalike. Vetëm kabllë elektrik me izolacion të dyfishtë PVC (FROR, FG16OR etj) lejohet të kalojnë në kanalinet metalike.**

### 3 Instalimet e Fuqise

#### 3.1 Tubat dhe kutite

Instalimet elektrike ne objekt per ambientet e sherbimit, podrumet dhe koridoret e sherbimit do te behen mbi tavanin e varur. Nga kanalina do te vijne kabllot te cilet do te futen ne kutite sheorndarese te vendosura ne kanaline metalike ose ne mur sipas rastit. Mbi tavan kabllot do te jene te futur ne tuba fleksibel dhe zbritjet per tek celsat dhe prizat do te behen nepermjet mureve. Ne to gjithashtu do te kemi kabllot te futura ne tuba fleksibel.

Ne ambientet e studimit instalimet elektrike do te behen ne dysheme ose mure sipas rastit. Ne ambiente studimi pervec kabllit te furnizimit do te perdoret percjellesa ( tela) . Kutite sheorndarese do te jene te inkasura ne mure dhe numri i tyre do te shtohet sipas nevojës gjate instalimit.

Referuar Planeve te Ambienteve te studimit tip.

#### 3.2 Etiketimi

Te gjithë kabllot do te etiketohen sipas skemave te paneleve te shperndarjes me numrin e qarqeve te tyre. Nese kabllot ose tubat jane instaluar per nje perdorim te mevonshem ose per te kursyer hapesiren kjo duhet treguar ne etiketim. I njejtë informacion duhet te shenohet ne te dyja anet e kabllave dhe kutive.

#### 3.3 Tipi i percjellsave, ngjyrat dhe tubat mbrojtës

- Per shperndarjen e energjise elektrike per furnizimin e paneleve eshte parashikuar te perdoren kabllot shume polar ose nje polar, me clirim te paket te tymrave dhe gazeve toksike; me izolim gome G7 dhe me mbulesë te jashtme PVC ne rastin e kabllave. Temperatura maksimale e punimit te izolimit duhet te jete 90 grade
- Per furnizimin e ambienteve te studimit eshte parashikuar te perdoren percjellesa me izolim gome te cilesise G7 me temperatur maksimale funksionimi 90 grade.
- Per furnizimin e konsumatoreve fundor te ambienteve te studimit dhe mensave, prizave, ndricimit etj eshte parashikuar te perdoren percjelles me izolim PVC.

Percjellesat pervec rasteve kur flitet per instalimet ajrore duhet te jene gjithmone te mbrojtur dhe te mbuluar mekanikisht. Keto mbrojtje mund te jene; tuba, kanale mbajtes kabllosh, kalime, tubacione ose gropa ne strukturat e ndertimit etj. Duhet te zbatohen keto rregulla:



Ne impiantin e parashikuar per realizimin e shenuar , tubat mbrojtes duhet te jene me material termoplastik te serise se lehte per kalimet ne vendet qe mund te te preken, me material termoplastik te serise se rende per kalimet e dyshemese; diametri i brendeshem i tubave duhet te jete te pakten 1,3 here diametrin e rrethit te jashteshkruar tufes se kablllove te futura ne te dhe nuk duhet te permbaje kabllot per antenat e Internetit. Ky koefiçient i zmadhimit duhet te rritet deri ne 1,5 kur kabllot jane te tipit te plumbuar ose me veshje metalike; diametri i tubit duhet te jete aq i madh sa te futen e te rifuten me lehtesi ne te kabllot ne menyre qe te mos demtohen as kabllot as tubat. Megjithate diametri brendeshem nuk duhet te jete me i vogel se 15.5mm; Gjurma e tubave mbrojtes duhet te lejoje nje pershkim te drejte horizontal ( me pendence minimale per te lejuar shkarkimin e kondesimeve te mundeshme) ose vertikale. Kurbat duhet te kryhen me rakordime ose me pendenca qe nuk demtojne tubat ose bllokujne kalimin e kablllove; Ne çdo kthese te forte eshte e nevojshme struktura murale e lokaleve dhe per çdo devijim nga vija kryesore dhe sekondare ne çdo lokal qofte, tubi duhet te nderpritet me kuti degezimi; bashkimet e percjellesave duhen te kryhen ne kutite e degezimit duke perdorur morsetat shtrenguese qe duhen; Kutite e degezimit duhet te jene te tilla qe gjate instalimit te mos jete e mundur nderhyrja e trupave te huaj dhe te kryhet shperndarja e nxehtesise qe prodhohet ne to. Mbulesa e kutive duhet te jete e garantuar me fiksim dhe e hapshme vetem me vegla te posaçme: Tubat mbrojtes te kollonave te impianteve qe ushqehen nga aparate matese te perqendruar dhe kasetat perkatese te degezimit duhet te jene te dallueshme per çdo kollone. Eshte pranuar te perdoret i njejti tub dhe e njejta kuti per kollona qe ushqejne te njejtin kompleks lokalesh qe nuk kane shenimin per te qene te veçante, perveç se ne dy ekstremet; atje ku parashikohet ekzistenca ne te njejtin lokal, e qarqeve qe i perkasin sistemeve elektrike te ndryshem ato duhen te mbrohen nga tuba te ndryshem dhe te çohen ne kuti te veçanta. Keshtu eshte pranuar te vendosen kablllo ne te njejtin tub dhe ne te njejtin kuti, perderisa nuk jane te izoluar per tensione me te rritur dhe kutite e veçanta te jene te pajisura me membrane, qe mund te hiqet vetem me veglat perkatese ndermjet morsetave te destinuar per te shtrenguar percjellesa qe u perkasin sistemeve te ndryshem. Tubat mbrojtes te percjellesave elektrike te vendosur ne ulluk, qe nuk kalojne ne kanalizime te tjera duhet te vendosen ne menyre qe te mos jene subjekt i influencave demtuese qe kane te bejne me mbingrohjen, lageshtiren dhe formimin e kondesimit, etj. Furnizimi i ambienteve te studimit dhe mensave eshte parashikuar nepermjet kollones teknike me percjellesa te futur brenda tubave fleksibel te cilet

plotesojne kushtet e lart permendura. Tubat duhet te fiksohen ne kanaline vertikale tip shkalle cdo 0.5m te gjatesise.

Percjellesat qe perdoren ne realizimin e impianteve elektrike duhet te shenohen me ngjyrat e parashikuara ne tabelat unifikuese. Ne veçanti duhet te perdoret dy ngjyreshi jeshil-i gjelbert per percjellesit e mbrojtjes e ekuipotenciale, dhe blu i hapur per percjellesin e neutrit. Norma nuk percakton ngjyrat e veçanta per percjellesit e fazes por ato duhen shenuar ne menyre te njejte per te gjithë impiantin nga ngjyrat e zeze, gri dhe kafe.

### 3.4 Tokezimi

Sistemi i rrjetit elektrik shperndares ne godine do jete sistemi TN-S. Ne dhomen e transformatoreve, dhomen tensionit te ulet, dhomen e tensionit te mesem dhe dhomen e gjeneratoreve. e dhomen elektrike instalohen nje tokezimi ne te cilet lidhet percjellesi i tokezimit (nga elektodat e tokezimit), neutri i transformatoreve dhe pecjellesit mbrojtjes PE te te gjithë paisjeve dhe kuadrove. Tokezimi i neutrit ne kabine dhe prane gjeneratorit duhet te realizohet me vlera rezistence te tokezimit sipas normave (per tensionin e lejuar te prekjes se mases se paisjeve).

Tokezimi i punes duhet te bashkohet me tokezimin e sistemit te mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike ne dy elektrodave qe ndodhen prane saj. Gjithashtu duhet te tokezohen te gjitha pajisjet metalike te ndertese:

- Tubat e ujit sanitar
- Tubat e sistemit te shuarjes se zjarrit (sprinkler)
- Tubat metalik te ventilimit dhe ngrohje/ftohjes.
- Kanalinat metalike
- Tubat e shkarkimit te ujrave te shiut
- Ashensoret etj.

## **4 SISTEMI I NDRICIMIT**

### **4.1 Parametrat e Projektimit**

- Ndricimi i ambienteve te brendshme me drite artificiale sipas EN 12464.
- Ndricimi Emergjent sipas EN 1838.

### **4.2 Konfigurimi i Sistemit**

Projektimi ndricimit eshte bere ne lidhje me normat EN 12464-1 duke konsideruar kriteret e ambienteve te ndryshme per ndricim Mesatarja e nivelit te ndricimit per zonat jane konsideruar sa me poshte:

- Shkallet : 150 lux
- Zonat e pritjes : 200 lux
- Korridoret : 200 lux

### **4.3 Kontrolli I Ndricimi**

Kontrolli i ndricimit ne zonat e ambienteve te perbashketa shkalle dhe korridore do te menaxhohet manualisht nepermjet pulsanteve dhe sensoreve te ndricimit. Kontrolli I ndricimit neper klasa zyra apo salla mbledhjesh do te realizohet nepermjet celesave te ndricimit.

### **4.4 Shkallet dhe koridoret**

Per ndricimin e shkalleve dhe koridoret e ambienteve te perbashketa jane parashikuar pika ndricimi sipas vizatimit. Komandimi i ketij ndricimi do te realizohet me pulsant qe komandojne nje Rele me vonese ne ckycje.

## 5 Instalimet elektrike ne Klasa

Instalimet elektrike ne Ambjentet e Klasave do te zbatohen conform normave

**CEI 64-8-V2.** Do te perjashtohen nga kjo pika vetem pjesa e kontrollit dhe menaxhimit te paisjeve te shkolles qe nuk eshte pjese e ketij Projekti por qe mund te zhvillohet nga vete klientet. Per instalimet elektrike ne ambientet e studimit dhe mensat duke plotesuar kriteret e permendura me siperper ne tabelen me poshte jane shenuar numri i percjellesave maksimale qe mund te futen ne tubat fleksibel mbrojtjes.

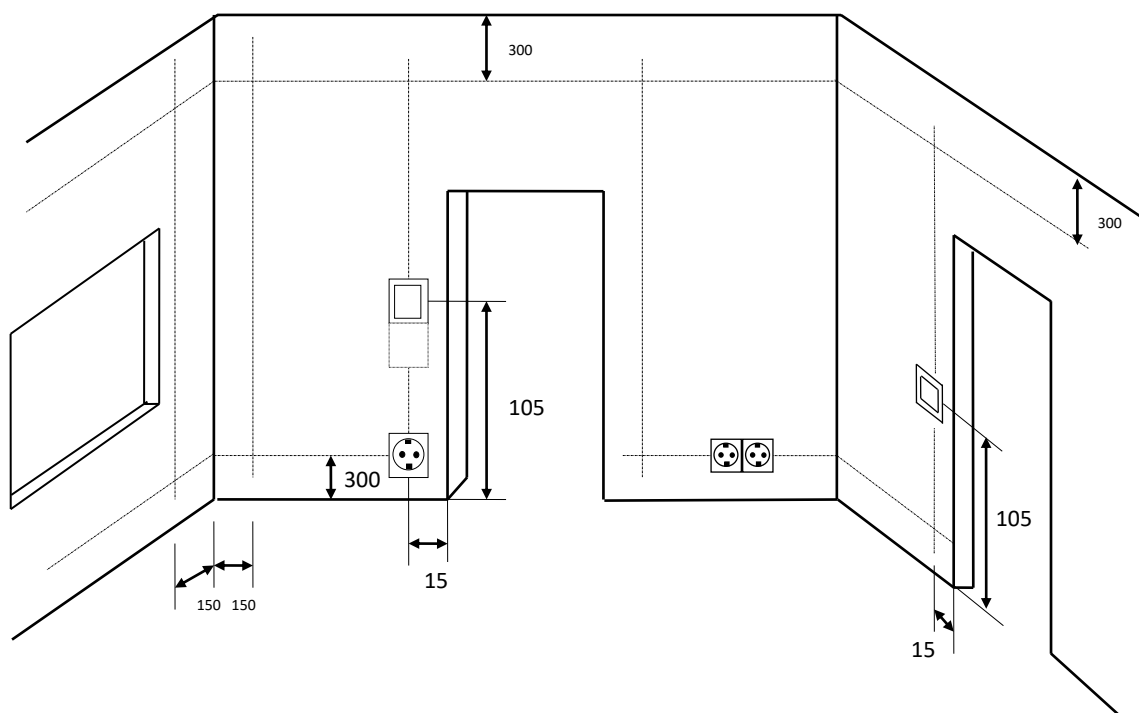
Diametri i Jashtem (mm)	Diametri i Brendshem (mm)	Seksioni i percjellesave ne mm <sup>2</sup>					
		(1)	1,5	2,5	4	6	10
20	14,1	(9)	7	4	4	2	
25	18,3	(12)	9	7	7	4	2
32	24,3	12	9	7	7	3	

- Qarqet me seksion 1,5mm<sup>2</sup> jane te mbrojtura nga mbingarkesat nga nje automat me rryme nominale 10A ,
- Qarqet me seksion 2,5mm<sup>2</sup> jane te mbrojtura me nje automat me rryme nominale 16 A,
- Qarqet me seksion 4mm<sup>2</sup> me automat 20A.

Linjat, duke qene te mbrojtura nga mbingarkesat, jane gjithashtu te mbrojtura edhe per nje lidhje te shkurter ne fund te se njejtes linje. Duke mbajtur parasysh tipin e percjellesit te perdorur, seksionin e tij, nivelin e rrymes se lidhjes se shkurter dhe karakteristikat e automateve te perdorur normalisht ne ndertimet publike, linjat jane gjithashtu te mbrojtura edhe nga nje lidhje e shkurter ne fillim te linjes.

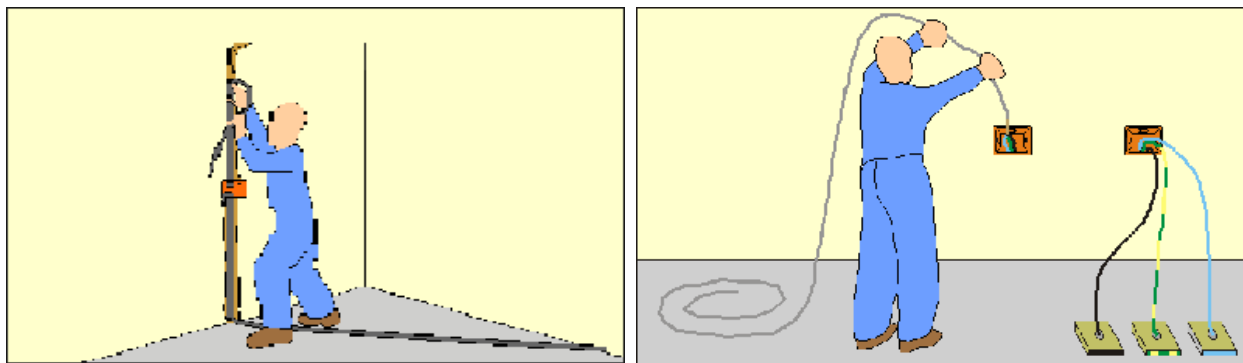
Eshte e rendesishme qe rryma nominale e automatit mbrojtjes te mos kaloje rrymen nominale te prizave e spinave.

Persa i perkete distancave dhe lartesine te elemeteve te instalimeve elektrike duhet te respektohen ato te shenuar ne vizatim, nje shembell per distancat qe duhet te respektohen eshte paraqitur ne figuren me poshte



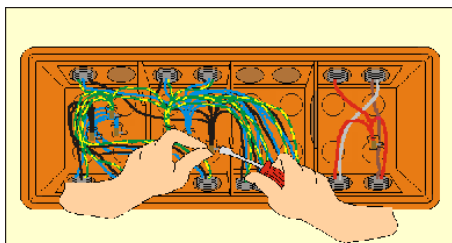
### 5.1 Shtrimi I Tubave plastic te instalimeve.

Instalimet me tuba plastic qe do te behen kryesish ne ambjentet e studimit dhe mensa per furnizimin me energji te ndricueseve , prizave , detektoreve , prizave te telefonise dhe internetit. Do te perdoren tubo fleksibel te forte per shtrimet ne dysheme dhe mure. Nuk do te behet tej mbushja e tubove me tela apo kablo duke respektuar keshillat qe japin normat elektrike. Do te instalohen tubacione si dhe kuti shperndares e te ndara per linjat e fuqj-ndricim, telefoni-internet.



Te gjitha lidhjet elektrike qe do te behen ne kutite shperndarese do te behen me klema elektrike.

Nese do te kete me shume se dy kuti shperndarese te nje dhome do te lidhet gjithmone nje deri ne dy tuba reserve ne komunikimin midis tyre. Kutite shperndarese do te zgjidhen ne madhesine e duhur pa krijuar ngjeshje dhe ngaterrim te fijeve qe bashkohen. Pozicionimi I tyre do te behet ne pozicione sa me pak te dukshme per syrin duke respektuar kushtet dhe normat elektrike qe duhen per te punuar dhe operuar ne rast sherbimi. Do te ruhet rregulli I shtrirjes se tubave duke mos i dhene kende te forta. **Drejtimi I tubave te instaluar ne mure do te jete gjithmone vertikal ose horizontal. Asnjehere nuk do te kete tuba ne drejtime diagonal.**



## 6 Sistemet Telefoni - Internet

Per furnizmin me Sinjal Telefon – internet te ambienteve te stidimit dhe mensave , detyre e ketij projekti eshte qe te krijoje infrastrukturen kabllore per dergimin e sinjalit te telefonise dhe internetit nga ofrues te ndryshem te sherbimit.

Per te mos lejuar qe cdo ofrues I ketij sherbimi te beje instalimet e veta pasi do te nderhynte ne infrastrukturen e godines, eshte mare parasyshe qe te ndertohet infrastruktura kabllore duke vendosur nje rack kryesor dhe nga ky rack do te dergohet per cdo ambient studimi nga te pakten dy fije Fiber optike. Pershkaka te permisimit te infrastruktures se kompanive provider te ketyre sherbimeve, kemi propozuar qe shperndarja te behet vetem me fiber. Por investitori k ate drejten te ndryshoje ne Kabell data ose te perdori te dyja mundesite dhe fiber dhe kabell data .

Me ane te ketyre kabllove eshte e mundur qe te ofrohet dhe internet / telefoni / IP TV.

Ekziston mundesia qe ne disa raste ofruesit e ketyre sherbimeve perdorim kabllot te tjere per te sjelle sinjalin ne ambientet e studimit siq eshte kabell koaksial, apo dhe Kabell Data ( sic permendim me siper).

Do te duhet qe nga ana e investitorit si fillim por dhe nga ana e mirmbatjes se pallatit ne te ardhment te vendosen disa rregulla qe te mos lejohet cdo instalim I mundshem. Psh. Ti kerkohet Ofertueseve tqe te perdorin kabllin fibren qe eshte parashikuar ne kete projekt.

Per ELTEKNIK shpk  
Ing.Armand Shkemi