

RELACION TEKNIK
dhe
SPECIFIKIME TEKNIKE

Për projektin elektrik dhe elektronik:
“HARTIMI I PROJEKTIT TË ZBATIMIT PËR
NDËRTIMIN E GODINËS
SË RE MULTIFUNKSIONALE TË SPITALIT
RAJONAL KORÇË”

$S_{inst} = 1200kVA$

Projektues: LINDITA DHAMO

Nr.Liçence: E-0537/1

TIRANË, 2025

1.- Te Pergjithshme

Relacioni Teknik dhe Specifikimet Teknike të sistemit elektrik përfshijne ate pjese te kontrates e cila konsiston nerealizimin korrekt dhe funksional te sistemeve të plota elektrike për objektin “HARTIMI I PROJEKTIT TË ZBATIMIT PËR NDËRTIMIN E GODINËS SË RE MULTIFUNKSIONALE TË SPITALIT RAJONAL KORÇË”, që parashikohet të ndërtohet në zonën ku aktualisht ndodhet edhe Spitali aktual i qytetit . Sherbimi i përshkruar ne kete projekt përfshin furnizimin e te gjithe paisjeve dhe sistemeve te parashikuar ne projekt si dhe te materialeve ndihmese per nje instalim korrekt te tyre, puntorine, testimin dhe kolaudimin e sistemeve elektrike qe do te instalohen ne perputhje me kerkesat e ketij projekti. Referojuni fleteve te vizatimeve dhe dokumentacionit shoqërues për informacion të mëtejshëm. Te gjithë pajisjet dhe instalimi tyre duhet të jenë gjithashtu, në përputhje me kerkesat, rregulloret, specifikimet dhe standardet ne fuqi.

Çdo punë pavarësisht nëse tregohet ose jo në vizatime dhe / ose nuk përshkruhet në specifikime, preventiv apo raport, por që vlerësohet si e nevojshme për përfundimin dhe funksionimin korrekt të sistemeve elektrike do të jetë gjithashtu pjesë shtese e kesaj Kontrate.

Ky specifikim të lexohet së bashku me specifikimet dhe vizatimet arkitektonike, mekanike, HVAC dhe strukturorë te objektit.

Kontraktori punimeve elektrike duhet të ketë, gjatë gjithë kohëzgjatjes së Kontratës, inxhinier elektrik të kualifikuar dhe mbikëqyrës elektrik për të siguruar zbatimin dhe mbikëqyrjen e duhur të punës.

Spitali Rajonal Korçë ndërtohet objekt i ri, si rrjedhim edhe sistemi elektrik me gjithë komponentet e tij , do të ndërtohet i plotë dhe në shërbim të funksionit që ka duke plotësuar standardet shqiptare dhe europiane të ndërtimit të sistemeve elektrike në ndërtesa/spitale .

Projekti bazohet në :

1. – Kërkesat e Investitorit sipas detyrës së projektimit, hartuar nga UPT.
2. – Projektin arkitektonik dhe mobilimin, të dhëna nga arkitektura.
3. – Klasifikimi i Objektit Referuar Funksionit dhe Qëllimit.
4. – Në kushtet teknike të projektimit dhe standartet e Republikës së Shqipërisë (KTP, STASH, ENSTASH)
5. – Normat dhe rekomandimet e IEC, EN, CENELC.

Çmimet në preventiv janë vendosur sipas manualit të vitit 2015 dhe sipas analizave teknike të projektuesit.

SISTEMET ELEKTRIKE

Projekti parashikon realizimin i sistemeve elektrike dhe elektronike si më poshtë:

- Panelet e Tensionit të Ulët: Kryesor dhe nëpër kate.
- Furnizimi BackUp i Energjisë – Gjenerator Diesel/Paneli Komutimit .
- Furnizimi me rrymë të Vazhduar – Grupi Statik UPS/Bateri.
- Infrastruktura e Rrjetit e Shperndarjes se TU .
- Infrastruktura e Sistemit te Shperndarjes se Fuqise (priza, fuqi motorrike etj).
- Infrastruktura e Sistemit te Ndriçimit .
- Infrastruktura e Sistemit te Ndricimit te Sigurise dhe Emergences.
- Infrastruktura e Sistemit Rrufeprites, Tokezimit te Punes, Sistemi Ekuipotencial i Tokezimit te Perseritur.

2.- Standardet, Kodet, Rregulloret Teknike

Klasifikimet, karakteristikat, testet e procedurat e testimit dhe te gjithë kerkesat per sigurimin e cilesise se paisjeve dhe materialeve per instalimin dhe venien ne pune te sistemeve inxhinierike të përfshira në këtë specifikim duhet të jenë në përputhje me dispozitat dhe kërkesat përkatëse të Rekomandimeve të Komisionit Ndërkombëtar Elektroteknik (IEC), përveç rasteve nëse shprehimisht është shprehur ndryshe në Specifikime Teknike te vecanta. Rekomandimet e IEC duhet te aplikohet edhe aty ku standardet specifike nuk janë referuar në Specifikimet Teknike te meposhteme. Kur rekomandimet e IEC nuk mbulojnë plotësisht të gjitha dispozitat dhe kërkesat për projektimin, ndërtimin, testimin, etj dhe për pajisjet dhe komponentët që nuk mbulohen nga Rekomandimet e IEC, do të zbatohen standardet kombëtare të njohura (SSH, KTP, KTZ, VKM-te dhe ligjet e rregulloret ne fuqi). Gjithashtu do të zbatohen rregullat e CEE (Komisioni Ndërkombëtar për miratimin e pajisjeve elektrike) dhe standardet e CENELEC (Komiteti Evropian i Normativave Elektroteknike).

Dokumente standard reference për sistemet elektrike per kontraktorin:

SSH HD 60364-7-718 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-718: Kërkesa për instalimet ose vendndodhjet speciale - Objektet komunale dhe vendet e punës

SSH HD 60364-1 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 1: Parimet bazë, vlerësimi i karakteristikave të përgjithshme, përcaktimet

SSH HD 60364-4-41 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër goditjeve elektrike

SSH HD 60364-4-42:2011/A1 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-42: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër efekteve termale

SSH HD 60364-4-43 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-43: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtjakundër mbirrymave

SSH HD 60364-4-442 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-442: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja e instalimeve të tensionit të ulët kundër mbitensionit të përkohshëm për shkak të defekteve të tokëzimit në sistemin e tensionit të lartë dhe defekteve në sistemin e tensionit të ulët

SSH HD 60364-4-443 - Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 4-44: Mbrojtja për garantimin e sigurisë. Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike - Klauzola 443: Mbrojtja kundër mbitensionit me origjinë atmosferike ose për shkak të manovrimit.

SSH HD 60364-5-51 - Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme

SSH HD 60364-5-52 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-52: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Sistemet e instalimeve elektrike

SSH HD 60364-5-534 - Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Izolimi, çkyçja dhe kontrolli - Klauzola 534: Pajisje për mbrojtjen ndaj mbitensionit të përkohshëm

SSH HD 60364-5-54 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemimi i tokëzimit dhe përcjellësit mbrojtës

SSH HD 60364-5-551 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - pajisje të tjera - Klauzola 551: Kompletet gjeneruese të tensionit të ulët

SSH HD 60364-5-551/A11 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Pajisje të tjera - Klauzola 551: Pajisjet gjeneruese të tensionit të ulët

SSH HD 60364-5-557/A11 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-557: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse

SSH HD 60364-5-559 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Klauzola 559: Instalimet e ndriçuesve

SSH HD 60364-5-559 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-559: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Ndriçuesit dhe instalimet e ndriçimit

SSH HD 60364-5-56 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-56/A1 - Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme

SSH IEC 60947-2, SSH EN 60947-1/A2, SSH EN 60947-2/A2 - Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli të tensionit të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut, Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme, Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 61936-1/A1 - Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme.

SSH EN 60076-1, SSH EN 60076-11, SSH EN 60076-5, SSH IEC 60076-12, SSH IEC 60076-8, Transformatorët

e fuqisë - Pjesa 1: Të përgjithshme, Pjesa 11: Transformatorët e tipit të thatë, Pjesa 5: Aftësia për t'i qëndruar qarkut të shkurtër, Pjesa 12: Udhëzues ngarkimi për transformatorët e fuqisë të tipit të thatë, Udhëzues për zbatim

SSH EN 60947-2/A1 - Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

Po kështu në projektim janë patur parasysh edhe kodet dhe standardet e mëposhtem italiane të projektimit pasi pjesa dermuese e materialeve dhe paisjeve janë të importuara nga ky vend.

CEI 64-8 Instalimet në Impiantet rezidenciale

CEI 64-50, 64-51, 64-52, 64-53, 64-54, 64-55, 64-56 Guide për kabllimet e integruara (elektrike dhe data)

CEI 64-100/1 Guide për infrastrukturën e rrjetave të impianteve elektrike, elektronike për komunikim.

CEI 64-51,

CEI 23-9 aparate komandimi jo automatike

CEI 23-51 kuadrot elektrike

CEI 23-42 e 23-44 automatet diferenciale dhe magneto termike

CEI 17-5 automatet në TU (230 – 400 Volt)

CEI 23-3 automatet

CEI 23-50 prizat dhe spinat

CEI 34-21 ndricuesit

CEI 23-39 tubat dhe aksesoret

CEI 20-14, CEI 20-20 e CEI 20-22 kabllot elektrike që nuk përkrahën nga zjarri

CEI 23-58 rruget e kabllave, trasete, etj

CEI 11-35 Udhëzues për zbatimin e kabinave elektrike

Kontraktori duhet të sigurojë në çdo rast që instalimet elektrike të përputhen me kërkesat dhe rregullat e IQT dhe SSH në fuqi. Bazuar në Ligjin Nr.8734, datë 1.2.2001 “Për garantimin e sigurisë së punës të pajisjeve dhe instalimeve elektrike” dhe me VKM vendimin Nr. 245, datë 30.3.2016 ministria e Energjisë dhe Industrisë, Këshilli i Ministrave, VENDIM Nr. 114, datë 6.3.2024 “Për miratimin e normave të projektimit të spitaleve dhe të klinikave mjekësore”.

Cdo devijim nëse vërehet duhet të paraqitet për shqyrtim të inxhinjeri supervisor.

Zbatimi korrekt i ligjeve, kodeve, standardeve, VKM-ve dhe rregulloreve teknike në fuqi mbetet përgjegjësi e kontraktorit elektrik.

Kontraktori zbatues i punimeve elektrike dhe elektronike do të jetë përgjegjës për sigurinë në punë dhe jetën e punonjesve të të gjitha pajisjeve apo sistemeve elektrike dhe elektronike të furnizuara dhe instaluar prej tij. Përsa kohe çdo pajisje apo sistem elektrik apo elektronik është në proces instalimi apo testimi, Kontraktuesi duhet të sigurohet që janë marrë të gjitha masat e nevojshme për të mbrojtur personelin instalator që punon në zbatimin e projektit. Këto masa përfshijë edhe vënien e shenjave/tabelave paralajmëruese dhe rrethimin e zonave që konsiderohen se paraqesin rrezik.

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për të siguruar që instalimi elektrik dhe elektronik do të kryhet nga personel kompetent, i licensuar dhe certifikuar dhe që punimet do të kryhen në përputhje me procedurat standarde dhe kërkesat standarde për instalim, testim dhe vënie në punë. Përpara se ndonjë pjesë e pajisjeve apo sistemeve elektrike dhe elektronike do të vihet nën tension, duhet të kontrollohet tërësisht për praninë e papastërtisë, ujit ose trupave të tjerë të jashtëm.

Percaktimi i ngarkesave elektrike është bërë sipas projektit të zbatimit, referuar të dhënave të instalimeve të ndricimit, të instalimit të fuqisë (prizave), të sistemit të kondicionim-ajrimit, sistemit hidraulik, sistemit të ashensoreve, sistemeve elektronike të kontrollit dhe sigurisë etj. Sistemet janë ndarë në:

Kategori normale - (kryesisht sisteme që lidhen me ambientet normale, zyrat e punës, magazinat, holli, shkalle, kuzhine, prizat fuqie normale, ndricim normal, ashensor normal, etj).

Kategori kritike - (linjat “no-break” që lidhen me UPS për ambiente të përbashkëta, linjat informatike dhe super të privileguara: alarm dedektimi zjarri, access card, zyra).

Është parashikuar instalimi i grupit diesel-gjenerator. Ky gjenerator do të rezevoje në masën rreth 100 % të gjithë konsumatorët, përfshirë sistemin që ushqehen nga grupet UPS, sistemet speciale të zjarrit, CCTV, data, access card etj, me përjashtim të sistemit HVAC.

Për rastet e mungesës së energjisë elektrike nga rrjeti i OSHEE e gjithë ngarkesa kritike do të furnizohet nga grupi diesel gjenerator.

SISTEMI HVAC

EMERTIMI I KONSUMATORIT	SASIA	FUQIA/COPE	VLERA
Pompa nxehtesie (KW)	3	300	900
Pajisje te jashteme	3	16.1	48.3
pajisje te brendshme			28
ASHENSORE	4	20	80
SHUMA 1			1056.3
Ambienti teknik	1		4
SHUMA 2			1060.3

Fuqia e kërkuar (k=0.8)	0.8	848.24
Fuqia që l merret rrjetit per $\cos\phi=0.9$	0.9	942.4888889
Rryma e kerkuar		1586.681631
Seksioni I nevojshem I kabllit		$6(3 \times 150) + 1 \times 95 + 1 \times 95 \text{mm}^2$

SISTEMI HS

EMERTIMI I KONSUMATORIT	SASIA	FUQIA/COPE	VLERA
Pompa MKZ (KW)	1	33	33
Pompa HS	3	7.5	22.5
pajisje te tjera			21
SHUMA 1			76.5
Ambienti teknik	1		4
SHUMA 2			80.5

Fuqia e kërkuar (k=0.8)	0.8	64.4
Fuqia qe l merret rrjetit per cosφ=0.9	0.9	71.55555556
Rryma e kerkuar		120.4638982
Seksioni l nevojshem l kabllit		5x25mm ²

SISTEMI ELEKTRIK DHE ELEKTRONIK

EMERTIMI I KONSUMATORIT	SASIA	FUQIA/COPE	VLERA
NDRICIM			50
KONSUMATORET			300
SISTEMI IT			23
SHUMA 1			373
Ambienti teknik	1		20
SHUMA 2			393

Fuqia e kërkuar (k=0.8)	0.8	314.4
Fuqia qe l merret rrjetit per cosφ=0.9	0.9	349.3333333
Rryma e kerkuar		588.1032548
Seksioni l nevojshem l kabllit		2X(3x150+2X95)mm ²

Duke u nisur nga ngarkesa e llogaritur me siper eshte menduar qe furnizimi me energji elektrike i objektit te behet nga kabina elektrike TM e dedikuar per kete godine te re. Kabina do montohet ne katin e podrumit ne ambientin teknik qe tregohet ne projekt. Kabina do kete linjen e TM hyrje dalje sipas skemes standarte qe zbaton operatori energjitik zonal. Meqe spitalet jane objekte te rendesise se vecante, duhet qe te jepet mundesia e furnizimit nga 2 fidera te ndryshem. Per shkak te fuqise se larte te kerkuar nga ky objekt, kabina do kete 2 transformatore:

Transformatori 1, 20/0.4KV 1250KVA qe do te ushqeje sistemin HVAC

Transformatori 2, 20/0.4KV 630KVA qe do ushqeje konsumatoret e tjere, Paneli i TU qe ushqehet nga TR2 dhe ushqen gjithë konsumatoret qe marrin energji nga 2 burime te pavarura (rrjeti dhe gjeneratori) do lidhen permes kuadrit te kucjes automatike rrjet-gjenerator.

Paneli i TU te TR 1, me automat kryesor 4P 2500A do furnizoje pompat e nxehtesise me 1 automat 4P 750A per seicilen pompe nxehtesie dhe automate te tjere me amperazh me te vogel per pajisjet e tjera ndihmese ne funksion te sistemit HVAC.

Llogaritja e fuqive te transformatoreve eshte kryer duke marre parasysh edhe nje rezerve ngarkese prej 25 % per te garantuar pune optimale te transformatoreve.

Eshte me rendesi qe zbatuesi te zbatoje me rigorozitet te gjitha kerkesat dhe standardet e OSHEE zonale ne ndertimin e kabines elektrike.

IMPIANTET SEKONDARE TE SHPERDARJESSE ENERGIJISE DHE INFRASTRUKTURA PERKATESE KABLLORE e T.U. – 0.4 KV

PANELET E SEKONDARE 0,4 KV – SISTEM TNS.

Paneli kryesor i furnizimit me energji elektrike i godinës do te jetë me mbulesë metalike, me sherbim te njeanshem, me sirtare, per vendosje mbi dysheme dhe te shkalles se mbrojtjes IP-44. Te gjitha zbarrat lidhese duhet te jene prej bakri elektrolitik duke plotesuar te gjitha kushtet e qendrueshmerise dinamike dhe termike ndaj R.L.SH.

Pervec automateve te punes duhen parashikuar edhe automate rezerve ne masen 15% (te instaluar si automate) dhe 15% si vende bosh rezerve.

RRJETI FURNIZIMIT TU .

Me rrjet ushqyes nenkuptojme linjat qe nisen nga paneli kryesor i T.U.- 0,4 KV dhe perfundojne ne kuadrot lokale te kateve apo mjediseve te vecanta.

Ne perputhje me normat VDE, IEC dhe CEI kap. VI, linjat ushqyese (si dhe ato shperndarese) duhet:

- A. Te zgjidhen: Sipas kushteve te ngrohjes nga rrymat e punes;
- B. Te kontrollohen: Ne humbje tensioni dhe mbingrohje nga RLSH

Pajisjet vepruese automat magnetotermik te cilet instalohen per te mbrojtur rrjetat ushqyese dhe ato shperndarese duhet te plotesojne kushtet :

$$\text{Kushti 1 :} \quad I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$\text{Kushti 2 :} \quad I_f \leq 1,45 I_z$$

Ku: I_n – rryma nominale e automatit (A) I_b – rryma e punes (llogaritese) ne A

I_z – rryma e lejuar e percjellesve apo kablllove (korrigjuar sipas gjithe koeficienteve perkates K1 deri K8 te menyres se vendosjes, temperatures se ambjentit, etj.)

Rryma e punes I_b llogaritet ne funksion te rrymës maksimale qe mund te kaloje ne percjellesat apo kabllot per regjim te gjate (permanent)

Kushti 3: Sipas normave VDE dhe CEI 64 – 8: automatet magnetotermike duhet te plotesojne:

$$I^2 \times t \leq K^2 \times S^2$$

Te gjithe fiderat e paneleve duhet te pajisen edhe me rele diferenciale te rregullueshme si persa i perket vlefes se rrymes ashtu edhe kohes se veprimit. Ne cdo rast duhet te behet kujdes i vecante per

te plotesuar kudo kushtet e selektivitetit.

Rrjeti elektrik përbëhet nga linjat elektrike, që nisen nga kuadrot lokale (qe vendosen ne katet e objektit) dhe perfundojnë në konsumatorët individuale si priza, PC, monitor, pajisje, motora, ndricues, etj.

Te gjithë kuadrot lokale apo te kateve, ne funksion te destinacionit te perdorimit te tyre si edhe te numrit te grupeve dalese (tipologjise se tyre) do te jene te dy llojeve:

- a) Te tipit per vendosje mbi dysheme : kuadri kryesor
- b) Te tipit per vendosje ne mure (parete): kuadrot e kateve

Persa i perket shkalles se mbrojtjes qe te gjithë kuadrot lokale do te jene te shkalles IP – 44. Në kuadrot elektrike do të ketë automatë sipas tipologjisë së ngarkesës që mbrojnë:

- a) Te gjithë grupet e ndriçimit dhe prizave do te mbrohen me automate magnetotermike dhe shkeputes diferencial 30 mA class A dhe AC, 2P dhe 4P.
- b) Seksioni i percjellsave te ndriçimit nuk do te jete me pak se $1,5 \text{ mm}^2$ prej bakri. Shkeputesat magneto-termike do te jene 10 A me fuqi maksimale te çdo grupi monofazor jo me shume se 1500 W. Seksioni maksimal i vendosur ne qarqet e ndricimit do te jete $2,5 \text{ mm}^2$.
- c) Seksioni i percjellsave te prizave qe do te perdoren per ndriçim lokal te vendeve te punes gjithashtu do te jene $2,5 \text{ mm}^2$ prej bakri. Shkeputesat njelloj si pika b me siper.
- d) Prizat per aparaturat e ndryshme elektrike te zyrave me fuqi me te vogel ose te barabarte me 2600 VA, duhet te jene me seksion $2,5 \text{ mm}^2$ /baker kurse mbrojtja perkatese 16 A.
- e) Per konsumatorët e veçante (makina te medha fotokopjimi etj.) me fuqi mbi 3600 W seksionet e percjellesave duhet te merren 4 mm^2 kurse mbrojtja te jete 25A.
- f) Per pajisjet e tjera elektrike një apo trefazore seksioni i kablove/percjellesave do te behet ne perputhje me normat VDE.

Reniet e Tensionit per konsumatorët e ndricimit : 4 % (pika fundore)

Reniet e Tensionit per konsumatorët e prizave te fuqise : 3 % (pika fundore)

Reniet e Tensionit per konsumatorët e pajisjeve elektromjeksore : 2 % (pika fundore) Reniet e Tensionit per konsumatorët e makineri dhe pajisje : 3 % (pika fundore)

Seksionet minimale dhe renia e lejuar e tensionit

Seksioni i percjellesave llogaritet ne baze te fuqise dhe gjatesise se qarkut (duhet qe renia e tensionit te mos kaloje 4% te vleres se tensionit ne boshllek). Seksioni i percjellesit zgjidhet ndermjet vlerave te unifikuara. Ne çdo rast nuk duhet te kalohen vlerat e dhena te rrymes se lejuar, per tipe te ndryshempercjellesish, nga tabelat e unifikimit

Seksionet minimale te lejuara jane:

$0,75 \text{ mm}^2$ per qarqet e sinjalizimit dhe te telekomandes :

$\geq 1,5 \text{ mm}^2$ per qarqet e ndriçimit baze, aparate te ndriçimit dhe aparate me fuqi me te vogel ose te barabarte me 2.2kW:

$\geq 2,5 \text{ mm}^2$ per qarqet fuqia e te cilave eshte me e vogel ose e barabarte me 3kW:

$\geq 4 \text{ mm}^2$ per linjat e veçanta qe ushqejne aparate te veçante me fuqi nominale mbi 3 kW:

Në çdo rast është verifikuar përmes llogaritjeve me software të certifikuar seksioni i kabllave që merr parasysh fuqinë e konsumatorit dhe gjatësinë e linjës max 100m. Këto llogaritje janë kryer për konsumatorët më të rëndësishëm të objektit. Kontraktori zbatues duhet të ketë parasysh që në çdo rast të kryejë rillogaritjet e seksionet të kabllave në kushtet e saktësisimit të ngarkesave elektrike, rekomandimeve të prodhuesve të pajisjeve elektrike në lidhje me kabllimin dhe saktësimin e gjatësisë së linjave në fazën përfundimtare të zbatimit të projektit.

Formula për llogaritjen e rënies së tensionit në linjat 3 fazore:

$$Vd_{3ph}(\%) = \frac{\sqrt{3} \cdot I_b \cdot L \cdot [R \cdot \cos \theta + X \cdot \sin \theta]}{V_{3ph} \cdot N} \cdot 100$$

a) Seksioni minimal i percjellesave te neutrit

Seksioni i percjellesit te neutrit nuk duhet te jete me i vogel se ai i percjellesave korrespondues te fazes. Per percjellesa te qarqeve me shume faze, me seksion me te madh se 16mm² (per percjellesa bakri) duhen kenaqur kushtet e normale CE.

b) Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes

Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes, pra te percjellesave qe lidhin me impiantin e tokezimit pjeset qe duhet te mbrohen nga kontaktet direkte, nuk duhet te jete me i vogel se sa tregohet ne normen CEI 64-8: seksioni minimal i percjellesit te tokes duhet te jete jo me i vogel se ai i percjellesit te mbrojtjes me keto minime perkatese:

I mbrojtur nga gerryerjet por jo mekanikisht 16(CU) 16(Fe) I pa mbrojtur nga gerryerjet 52(CU) 50(Fe)

Si alternative per kriteret e sipertreguara eshte lejuar llogaritja e seksionit minimal te percjellesit nepermjet metodet analitike te treguar ne paragrafin A) Te normes CE 64-8.

Tabela N-CAV Numri maksimal i kabllave njepolare qe mund te futen ne tubat mbrojtjes.

Diametri i Jashtem (mm)	Diametri i Brendshem (mm)	Seksioni i percjellesave ne mm ² (1) 1,5 2,5 4 6 10 16
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 1,5mm² jane te mbrojtura nga mbingarkesat nga nje automat mbrojtjes magneto-termik, me rryme nominale deri ne 10A , ndersa qarqet me seksion 2,5mm² jane te mbrojtura me nje automat me rryme mbrojtjes magneto-termik, nominale deri ne 16 A, ato me 4mm² me automat mbrojtjes magneto-termik, deri ne 20A. Linjat, duke qene te mbrojtura nga mbingarkesat, jane gjithashtu te mbrojtura edhe per nje lidhje te shkurter ne fund te se njejtës linje. Eshte e rendesishme qe rryma nominale e automatit mbrojtjes te mos kaloje rrymen nominale te mbrojtjes se paisjeve.

INFRASTRUKTURA E RRJETIT ELEKTRIK

I gjithë rrjeti ushqyes 0,4 kV, si edhe ai shperndares në objekt, do te shtrihen ne tubacione qe kalojne:

- a) Vertikalisht ne kolona qe lidhin katet e godines me kanalina metalike LADDER;
- b) Horizontalisht: ne tavanet e koridoreve kalojne magjistralet e elektrike ne kanalina metalike , ne ambiente te ndryshme teknike me tuba të forte rigid, ne ambiente te brendshme mbi suva/nën dysheme me tuba fleksibël; Vertikalisht në mure, me tuba fleksibel nen suva.
- c) Ne cdo kat te objektit do te parashikohet nje ambjent teknik ku merret pjesa e katit

nga kolona e instalimeve dhe prane tij instalohet kuadrt elektrik i katit.

Sipas normave, edhe pse me te njejtin tension pune, rrjetet energjitike do te kene kanalina dhe tuba rigid te veçanta prej atyre te sistemeve speciale LAN/ TEL IP, te sistemeve te zjarrit dhe alarmit, te perhapjes se zerit, te sistemit te perpunimit te te dhenave, CCTV, etj.

Rrjeti ushqyes kabllor duhet te realizohet ne perputhje me normat CEI me kabllor bakri fleksibel te izoluar me gome etilenpropilene qe jo vetem nuk perhapin zjarrin, por kane edhe emetim te kufizuar te gazeve korrozive. Të gjithë përcjellsat dhe kabllot duhet të kenë çertifikatën e aprovimit të autoriteteve lokale përkatëse dhe çertifikatën e fabrikës. Përcjellsat duhet të jenë bakri të izoluar (veshur) me shtresë teke PVC për tu futur brenda tubave ose kanalineve. Të gjitha rastet kur kabllot përfundojnë në një panel shpërndarës ose paisje elektrike etj, duhet lënë një sasi kablli rezervë (10-15cm) për të lejuar në të ardhmen zhveshjen e rilidhjen me terminalet pa shkaktuar tërheqje të tyre. Zhveshja e izolimit në kabllot e izoluar me gomë ose PVC duhet të kryhet duke përdorur vegël të përshtatshme për zhveshjen, dhe jo thikë.

Percjellsat duhet të jenë me shtresën izoluese të ngjyrosur për identifikim. Blu-ja duhet të përdoret për përcuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përcuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/jeshil/kafe ose e verdhë për përcuesit fazë. Të bëhet kujdes që ngjyrat e përcaktuara për fazat të mbeten të njëjtat për instalimin në të gjithë shtrirjen e tij.

Të gjithë kabllot duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të kenë vulën e prodhuesit ose prova të tjera të origjinës dhe kontraktuesi duhet të marrë çertifikatat e testeve të përhershme të prodhuesit kundrejt një urdhri të dhënë, n.q.s kërkohet nga inxhinieri.

Në një tub zakonisht futet nje kabell i vetëm (ose një grup me 3 përcjellës),por nëse duam të rrisim numrin e tyre ne kalimet vertikale,numri i kabllorve që duhen instaluar në tuba duhet të jetë aq sa të lejojë futjen e lehtë pa dëme të kabllorve dhe nuk duhet të zërë në asnjë rrethanë më shumë se 40% të hapësirës. Instalimi duhet të përputhet me KTZ.

Kabllot e vendosur në kanalinat duhen fiksuar, në veçanti në kalimet vertikale dhe te pjerreta fiksimit duhet te jene me te dendura dhe te pershtateshme per te mbajtur peshen e tyre.Kabllot vendosen ne distance midis tyre per te siguruar ftohjen e nevojshme.

Per vendosjet brenda tubacioneve,duhet te kemi nje montim dhe çmontim komod te kabllorve.Ndalohet shtesa e kabllorve e percjellesave brenda tubacioneve.Ata duhet te priten ne gjatesine e duhur per çdo rast.

Keto kabllor jane te tipit FG16O16 0,6/1 kV ose FG7(O)M1 ose FG7M1 0,6/1 kV dhe 0,6/1 kV FTG10(O)M1 ose FTG10M1 0,6/1 kV dhe jane te miratuar per tu shtrire apo instaluar ne ambiente me numer te larte njerezish. Te gjithë kabllot per sistemet speciale do te jene me karakteristiken LSOH dhe sipas seksioneve te nevojshem qe do te kerkoje cdo sistem special te cilat do te reflektohen gjate zbatimit.

Lidhjet kabllor nga TR sekondar – Paneli kryesor : Kabllor FG7 , 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet kabllor nga GJ . – Paneli kryesor : Kabllor FG7 , 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet kabllor nga UPS – Paneli kryesor : Kabllor FTG10 , 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet kabllor nga Paneli kryesor– kuadrot zonale në kate : Kabllor FG7 , 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet e kabllorve ne kutine e derivacionit do te behen me kapuce apo morseteri te pershtateshme. Perberja e kutive do te jete prej polisteroli, kapaket me vida, shkalla e mbrojtjes IP – 55.

Seksioni i nulit duhet gjithmone (pavaresisht nga seksioni i fazave) i njellojte me ate te fazave. Per rastin e spitalit rekomandojme ndjekjen e normave VDE ose ICC.

Kabllot dhe përcjellësit e instalimeve elektrike do të instalohen në dy mënyra:

- Nën suva ose nën pllakat e dyshemesë të futura në tuba PVC fleksibel
- Mbi suva në kanaleta prej lllmarine zinkato të përforcuar dhe në tuba rigid, jofleksibel.

Aksesorët e instalimeve nën suva/nën pllakat e dyshemesë janë:

- Tubat fleksibël PVC të dimensioneve të ndryshme në varësi të dimensionit dhe të numrit të përcjellsave që do të futen në të.

- Kutitë shpërndarëse

- Kutitë për fiksimin e prizave ose të çelësave

Të gjitha këto vendosen para se të bëhet suvatimi.

Për kryerjen e instalimeve elektrike të futura nën suva duhet të ndiqet rradha e punës si më poshtë:

- Hapja e kanaleve në mur me dimension të tillë që të vendoset lirshëm tubi fleksibël dhe me thellësi të tillë që të mos dalë mbi nivelin e suvasë përfundimtare.

- Vendosen tubat fleksibël dhe kutitë prej PVC të cilët provizorisht fiksohen me allçi (më vonë mbyllen kanalet me llaç suvatimi)

- Pasi është kryer suvatimi, futen telat ose kabllot, me anë të udhëzuesit të tyre, të cilat duhet të hyjnë lirshëm dhe të lihet në të dy krahët një sasi e mjaftueshme për kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.

Tubat rigid do të montohen mbi suva, në kalimet vertikale në mur dhe horizontalet në tavanet e zyrave të hapura, të fiksuara me grapetat përkatëse jo më larg se 75cm nga njëra tjetra për linjat gjatësore dhe nga 2/3/4 grapeta për rakorderitë L/T/X përkatësisht. Tubot rigid do të jenë me ngjyrë gri ose të tjera, si : portokalli, e kuqe, blu, e gjelbër, sipas propozimit të arkitektit. Kjo për shkak se si tipologji instalimesh elektrike për zonën e zyrave të hapura, është përzgjedhur instalimi tip industrial, me tuba rigid montuar mbi suva.

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibël PVC duhet të bëhet në distancë 0.4 m më poshtë nga niveli i tavanit, në vijë të drejtë horizontale dhe zbritjet për çelësa ose prizat të bëhen vertikale të drejta dhe jo me kënd ose në formë harku.

Për instalimet në ambjente të jashtme brenda në masiv dheu ose betoni për linja kryesore furnizimi ose ndricim rrugor ose lulishte, trotuare duhet të përdoret tub PVC fleksibël, me dopio veshje, seksioni i të cilit duhet të mundesojë me lehtësi kalimin e linjave kabllore. Seksioni minimal i tubit të përdorur për këto qëllime duhet D=60mm.

Kutitë shpërndarëse

Kutitë shpërndarëse në varësi të sistemit që do të përdoret janë për nën suvatim ose mbi suvatim kështu që mënyra e fiksimit të tyre është ose me allçi ose me anë të vidave me upa.

Përmasat dhe format e kutive shpërndarëse variojnë sipas rastit dhe nevojës. E rëndësishme është që lidhja e përcjellsave/kabllave brenda në kutitë shpërndarëse të realizohet me anë të klemeve bashkuese ose fundore.

Sistemi i kanalave

Sistemi i kanalave është si sistemi i tubacioneve nën suva me tuba fleksibël duhet të plotësojë të gjitha kushtet teknike të instalimeve elektrike të përshkruara më sipër.

Sistemi i kanalave përbëhet nga aksesorët e tij si:

- Kanalet me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të kabllave, që do të instalohen në të, gjatësia 2 m

- Këndorët (shërbejnë për formimin e këndeve në instalime) të cilat janë në varësi të kanalit që po shtrihet

- Devijuesit në formë T

- Kutitë shpërndarëse të dimensioneve të ndryshme

NDRICIMI I BRENDSEHEM

Ndricimi i ambienteve duhet të plotësojë normat UNI EN EN 12464-1 si përsa i përket shkalleve të ndricimit në planin horizontal e vertikal ashtu edhe përsa i përket verbimit, tonalitetit të ngjyrave në

grade K, rezes kromatike, klases se cilesise etj. Tavanet e zyrove të hapura do te kene nje infrastrukture teper te dendur dhe nje trajtim te vecante estetik, akustik etj. duke u harmonizuar me ngjyrat e mobilimit etj.

Area – Activities	Type of Work	Recommended minimum Lux Level
Doctor's office	General lighting	150
	Working table	1000 – 500
Waiting areas		150
Bath room	General	200 – 100
	Mirror	400 – 200
Library		500 – 250
First aid ward	Localized	1000 – 500
	General	20000 – 10000
Corridors – staircases		150
Kitchen		500 – 250
Laboratory	Research area	500 – 250
	Working table	1000 – 500
Operating room	General	1000 – 500
	Working table	40000 – 20000
	X – ray ward	0 – 100 – 0 – 50
Dentistry	General	500 – 250
	Chair	10000 – 5000
Maternity ward	Delivery bed	10000 – 5000
	Delivery area	500 – 250
	Infant and waiting area	200 – 100
Patients room	General	150
	Localized lighting: bed	500 – 250

Ndricuesit që do të përdoren në këtë projekt duhet të jenë prodhime të çertifikuara europiane, me llampë LED. Për ambientet e zyrove të mbyllura e koridoret, parashikohet ndriçues LED me përmasë 60*60cm, dhe fuqi 33-36W (funksion i prodhuesit), minimalisht 3500 lumen, 4000-5000K, 50,000 orë pune, montuar në tavan. Për zyrat e hapura do të përdoren ndriçues me të dhëna të njëjta ose të përafërta fotometrike, por me formë gjatësore L=120cm, dhe me varje h=1.2m.



Për tualetet dhe për shkallët parashikohet ndriçues LED 23-26W, minimalisht 2500 lumen, 50,000 orë pune, modele të ndryshme, në përputhje me ambientin, montuar në tavan. Tensioni i punës për ndriçuesit: 220/240V, koeficienti I fuqisë: minimalisht 0.9.

Pozicioni i ndriçuesve duhet të jetë si ai i treguar në projektin elektrik.

Kabllo e rrjetit të ndriçimit duhet të jenë në seksion minimal 1.5 mm². Në të gjitha rastet duhet instaluar nje percjelles tokezimi i i ndare nga nuli i punes.

Ndriçuesit duhen fiksuar me siguri në tavanin ambienteve, të varur ose direkt në sipërfaqen e tavanit sipas llojit të ndriçuesit dhe të rekomandimit të dhëna nga prodhuesi. Ndriçuesit montohen kur të kenë

përfunduar të gjitha punimet e ndërtimit dhe të lysterjes.

Çdo ndriçues duhet të ketë një bllok konektori të fiksuar për të dalluar qartë kabllot hyrëse të fazës, nulit dhe tokës. Ky bllok konektori duhet të ketë përmasa të tilla që brenda tij të mund të përfshihen kabllot deri 2.5 mm² në çdo konektor.

Ndriçuesit e emergjencës

Ndriçimi i emergjencës duhet montuar në ato vende, ku i ka parashikuar Inxhinieri projektues. Do të montohen në koridore, zyra të hapura e të mbyllura, ambiente pritjeje, ambiente teknike dhe tualete. Ndriçuesit e emergjencës janë me llampë LED, 220 lumen, 2.4W (24 qeliza LED), tension pune AC 220/240V ose 120/277V me përshtatës të inkorporuar .



Funksionojnë në rast ndërprerjeje të energjisë elektrike me sistem “Battery Backup”, të çertifikuar sipas UL 924 , Standardit “Emergency Lighting and Exit Sign Regulations” që garanton punë të sigurtë dhe cilësi të lartë të produktit. Bateria është e ringarkueshme, 3.6V, 1000mAh me 90min punim në autonomi dritëdhënie të vazhdueshme dhe efikase në rast ndërprerjes së energjisë elektrike. Seti duhet të përmbajë edhe aksesoret për montimin e tyre në mënyrë të thjeshtë. Çkyçje automatike kur rivjen rrjeti i ushqimit/ kyçet automatikisht kur mungon rrjeti i ushqimit. Të jetë i përshtatshëm për përdorim në ambiente publike të brendshme (auditore, shkolla, markete, restorante, spitale etj). Të jetë rezistent, me material termoplastik, me garanci të paktën dy vjet.

Si ndriçues emergjence mund të përdoret edhe ndriçuesi i punës, nëse prodhuesi e mundëson inkorporimin e baterisë së ringarkueshme dhe bllokun e kyçjes automatike të saj në rast ndërprerjeje të energjisë elektrike nga rrjeti.

ÇELËSAT E NDRIÇIMIT DHE PRIZAT

Vendodhja e çelësave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bëra nga inxhinieri elektrik projektues. Çelësat e ndriçimit gjatë gjithë ndërtesës duhet të jenë të përshtatshme për montim të rrafshët (nën suvatim) dhe mbi suvatim, sipas ambientit. Çelësat duhet të jenë të parashikuar për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper.

Çelësat duhet të jenë 1polar (single Pole or 3 Way), i përshtatshëm me llampa : LED Dimmable, CFL, Inkandeshente, Halogjen , me pllakën decorative të montimit në mur të përfshirë.



KOMANDIMI NDRICIMIT TE BRENDSEHEM

Sistemi ndricimit do te komandohet në mënyrë të kombinuar: me çelësa dhe nga sensoret e prezences IR dhe fluksit te drites. Komandimi i ndricimit ne holle dhe ambiente te perbashketa do te komandohet automatikisht nga sensoret e prezences te cilet do te funksionojne ne baze te llogjikes per realizimin e eficences energjitike LUX meter per të perdorur sa me shume ndricimin natyral por edhe te ruaje vlerat nominale sipas tipologjise se ambienteve. Njekohesisht ne cdo post ku do te kete personel, do te montohen celesa, per komandimin manual te ndricimit.

NDRICIMI I JASHEM

Ndriculesit e jashtem do te jene prozhektorë LED 50W, IP65 që montohen në shtylla h=9m per ndricimin e zones se parkimit te jashtem dhe ndricues dekorative me shtylle h=4.5m per rruginat rrotull spitalit. Forma e ketyre ndricuesve saktësohet ne fazen e zbatimit nga arkitekti dhe autoriteti qe perfaqeson spitalin.

Komandimi i ndricimit te jashtem do te kryhet nepermjet relesë korpuskulare.

SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCAVE .

Referuar normave CEI 64-8, UNI1838, EN50171, UNI1222, UNI50172, EN60598-2-22, DIN VDE 0108, 10/89, eshte e nevojshme qe sistemi i ndricimit te emergjences se evakuimit te jete me autonomi deri 2h, me pajisje e cila siguron furnizimin e panderprere te energjise me kohe aktivizimi < 0.5s, i adresueshem dhe me testim automatik te gjendjes funksionale per cdo ndricues emergjence.

Sistemi siguron furnizimin me energji me tension 230 V AC dhe ne momentin qe futen ne pune baterite me tension 216 V dc . Ne keto kushte ndricuesit duhet te jene me tension 230 V ac dhe 216 V dc

Kabllo e furnizimit me energji do te jene te tipit FG7.

NDRICUESIT E EMERGJENCAVE ME PIKTOGRAM DREJTIMI LEVIZJE

Ndriculesit e emergjencave do te jene sipas normave CEI EN 34-22, te cilet do te furnizohen nga kuadrot resperktive. Ndriculesit do te instalohen ne korridoret kryesore, holle, dalje emergjence, shkalle emergjence, etj. Vlera e ndricimit te siguruar nga ndricuesit e emergjencave eshte 2 – 5 lux, dhe distanca vizuale e dallimit duhet te jete jo me shume 22 – 25 m , lartesia e vendosjes nga 2.2 – 6.5 m, reflektore me lente ne polikarbonat PC, ngjyre te bardhe, me te gjithë konektoret, fuqia 5 – 6 W LED, IP20, i pajisur me ushqyes elektronik dhe modul adresimi nga sistemi qenderzuar. Ndriculesit do te jene te tipi inkaso, dhe te tipit jashte murit me varje apo mural.

SISTEMI PRIZAVE TE FUQISE

Prizat fuqisë, do të jene IP 40 , të montuara brenda ose ne kuti jashte murit me IP 55. Prizat shuko do të jene te tipit universale, ngjyre te kuqe, te bardhe 16A, 230 V, me kundersuste qe aktivizohet vetem kur vendosen spina elektrike. Prizat e konsumatorëve të privilegjuar, që ushqehen nga rrjeti normal dhe UPS do të jenë me ngjyrë të kuqe. Prizat e konsumatorëve të zakonshëm do të jenë të bardha.

Prizat industrial (në ambiente teknike) do të jene te tipit 16A , 230 V dhe 3x16A + N + T dhe 3x32A + N +T, me celes me interbllokim dhe me automat magnetotermik + diferencial 30mA , Class A pajisje elektronike dhe AC elektrike , ne kuti IP55 .

Për cdo shtrat p a c i e n t i do të instalohet një set prizash të montuara në një TESTALETE ku do të ketë priza shuko 16A,230V , etj, sipas specifikimit qe do te bejne mjeket e spitalit. Percaktimi i sakte i tyre do te kryhet gjate fazes se zbatimit ku do te percaktohen edhe konsumatoret e rrjetit normal dhe atij te privilegjuar.

Furnizimi me energji i prizave te cfare do lloji do te behet me seksioni minimal jo me pak se 2.5mm². Ne cdo prize apo grup prizash percjellesi i tokezimit do te jete i dedikuar dhe JO te lidhen ure njeri me tjetrin. Cdoqark elektrik nuk do te furnizoje me shume se 3-4 priza ose maksimumi 3 grupe per pjesen me rrjet normal te furnizimit me energji. Nderkohe ne postet specifike ku ka aparatura te privilegjuara furnizimi i tyre me energji do te kryhet me linje te dedikuar. Reniet e tensionit nuk do te kalojne ne pikat fundore jo me shume e 3 % . Kabllimet jane llogaritur duke patur parasysh kete kriter permes softveve specifike per llogaritjen e linjave elektrike.

Të gjitha prizat që do të montohen duhet të jenë të tipit me tokëzim.



Në zyra, kuzhina, laboratore e WC do të montohen priza me tokëzim 2P+T 16A brenda murit.

Magjistralet e linjave elektrike të prizave do të shtrihen në tuba fleksibel d=25mm/kabëll FROR 3*4mm² në kanalinat meralike ne koridore, duke ardhur pa ndërprerje prej kuadrit shpërndarës të katit, deri tek kuadri i dhomes. Prej këtu , me tub fleksibël d=20mm/kabëll FROR 3*2.5mm² (nën pllakat e dyshemesë) shkon me linjë individuale në çdo tavolinë pune, duke energjizuar TESTALETAT, e cila përbëhet nga 2 priza Shucko 16A 2P+T dhe 2 priza DATA (internet dhe telefon). Këto kolona mund të përmbajnë edhe 2 porta USB.

TOKEZIMET, EKUIPOTENCIALIZIMET DHE MBROJTJA NGA SHKARKIMET ATMOSFERIKE.

Per tokezimet do te perdoren materiale standarte.

RRUFEPRITESI

Llogaritja e sistemit te rrufepritesit do te behet me konsideraten se numri mesatar i rrufeve eshte: 2,5 rufe/vit/km². Sistemi rufeprites trajtohet ne perputhje me veprimtarine e shkarkimeve atmosferike dhe normat e posacme per ndertesat me lartesi mbi 20 m dhe per perdorimin e aparaturave me ndjeshmeri te larte.

Eshte parashikuar mbrojtja nga goditjet direkte dhe ato indirekte (efektet e dyta: induksionet elektromagnetike). Projekti eshte realizuar sipas normava DIN dhe VDE edhe tokezimi i themeleve. Zbritesit do te jene prej shiriti 30x3mm te zinguar te ngjyrosur dhe te montuar në fasadë. Distancat e

zbritesave nuk do te kalojne 15-20 m dhe ne perputhje me normat do te jene simetrike.

Si tokezues pervec elektrodave te futura ne puseta do te sherbejne edhe shiritat e unazes perqark godines. Në tarrace percjellesit me shufer Zn >90mm² te zinguar do te mbesheten mbi bazamente te parafabikuara me aksesore te posacem sipas katalogjeve. Mbrojtja nga efektet e dyta te linjave elektrike dhe atyre te speciale do te behet, pervec masave te tjera qe pershkruhen ne normat VDE, edhe me anen e shkarkuesve te pershtatshem. Te gjitha pjeset metalike mbi tarrace etj. do te tokezohen duke perfshire edhe tubacionet, antenat etj.

SISTEMI I TOKËZIMIT

Elektrodat e tokëzimit do jenë me një profil L, të galvanizuar çeliku 50x50x4mm (ose me elektroda togëzimi të zinguar) të futura në një thellësi minimale prej 2 metrash. Numri i elektrodave të tokëzimit varet nga lloji i truallit dhe nga ajo qe Rt (rezistenca e tokëzimit), e cila duhet të jetë më e vogel se 4 Ω. Për këtë pas përfundimit të vendosjes së elektrodave duhet bërë matje me aparat të Rt dhe të mbahet një proces verbal, i cili duhet t'i paraqitet Supervizorit. Në rast se Rt është më e madhe se 4 Ω, atëherë duhet të shtohet numri i elektrodave deri sa të arrihet vlera e kërkuar sipas legjislacionit teknik në fuqi.

Elektrodat vendosën në formë drejtkëndëshi apo trekëndëshi sipas numrit të tyre por gjithmonë në një largësi 3 m nga njëra tjetra. Elektrodat lidhen me njëra tjetrën me anë të një shiriti zingatoje 40mm x 4mm, me anë të saldimit ose me anë të vidave me dado shtrënguese. Pika e lidhjes së elektrodave duhet të jetë bërë me lidhje përfundimtare kundra ndryshkut. Nga pika e fundit, dilet me shirit zingatoje 40 x 4 mm dhe futet në dhomën e transformatorit, në shinën e potencialeve, dhe prej andej në të gjitha pajisjet e dhomës së transformatorit, duke shtrirë një litar bakri tokëzimi me seksion min. 35 mm².

Nga paneli kryesor i TU shpërndarjes, përcjellësi i tokëzimit shpërndahet së bashku me kabllin/telat e fazave dhe të nulit, në të gjitha daljet e tensionit dhe duhet të jetë me dimension min. 2.5 mm².

Pjesët metalike të instalimit dhe pjesët e pajisjeve të tjera të lidhura me instalimin duhet të tokëzohen në mënyrë të pavarur nga nuli i shpërndarjes dhe nuli i transformatorit të shpërndarjes. Percjellesi i vazhdimësisë të tokëzimit, duhet të instalohet në të gjithë qarqet dhe të ngjitet në pjesët metalike të ndriçuesve. Të gjitha pjesët metalike të pajisjeve duhet të lidhen me sistemin e tokëzimit.

SISTEMI I MBROJTJES NGA SHKARKIMET ATMOSFERIKE

Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike ndërtohet i pavarur nga sistemi i tokëzimit dhe duhet të plotësojë kushtet teknike të zbatimit sipas KTZ –së së Shqipërisë.

Vlera e rezistencës të këtij sistemi duhet të jetë më e vogël se 10 Ω. Gjatë punës për këtë sistem (pasi të jenë vendosur elektrodat) kryhen matje të R dhe në rast se ajo është më e madhe se 10 Ω, atëherë duhet rritur numri i elektrodave derisa të arrihet kjo vlerë. Matjet duhen përsëritur dy here: në tokë me lagështirë dhe me tokë të thatë.

Materialet që do të përdoren për këtë sistem (shiritat, elektrodat që do të futen në tokë, shigjeta, bulonat fiksues etj.) duhet të jenë të gjitha prej zingu ose hekur të galvanizuar.

Shiritat duhet të jenë me përmasa 40 mm x 4 mm ose 30 mm x 3.5 mm, ose shufër me diametër minimalisht 10 mm.

Rrufepritësi duhet të jetë prej zingatoje, psh. një tub zingatoje ¾ “, i cili bëhet me majë dhe ka gjatësi të tillë që të dalë minimalisht 0.6 m mbi pikat më të larta të objektit. Bulonat dhe dadot që do të përdoren për fiksime të shiritit me elektrodat duhet të jenë minimalisht M 12. .

Ndertesa kategorizohet e “tipit B”, sipas kategorive te percaktuara nga norma EN62305-3 (CEI 81-1) si ndertese e perdorur per spital.

Aspektet kryesore të EN 62305-3 që lidhen me spitalet:

Mbrojtja nga Dëmtimet Fizike:

Standardi specifikon kërkesat për projektimin, instalimin dhe mirëmbajtjen e LPS (Lightning Protection System) për të parandaluar goditjet direkte dhe dëmtimet e shoqëruara me to.

Konsiderata specifike për spitalet brenda EN 62305-3:

Vlerësimi i Rrezikut:

Një vlerësim i plotë i rrezikut, siç përshkruhet në IEC 62305-2 (i cili është pjesë e serisë EN 62305), duhet të kryhet për ndërtesën e spitalit për të përcaktuar nivelin e duhur të mbrojtjes së kërkuar.

Mbrojtja Kundër Tensioneve të Prekjes dhe Shkallëzimit:

Spitalet duhet të sigurojnë që tensionet e prekjes dhe shkallëzimit pranë LPS nuk paraqesin rrezik për pacientët dhe stafin. Kjo përfshin projektimin dhe instalimin e kujdesshëm të sistemeve të tokëzimit dhe lidhjes.

Infrastruktura Kritike:

Spitalet janë përcaktuar si infrastrukturë kritike, dhe standardi thekson nevojën për LPS të besueshme dhe efektive në këto mjedise.

Mbrojtja nga Rrymat e Tensionit:

EN 62305-3 trajton gjithashtu nevojën për masa mbrojtëse nga rrymat e tensionit për të zbutur efektet e rrymave të shkaktuara nga rrufeja në sistemet elektronike dhe elektrike brenda spitalit, gjë që është veçanërisht e rëndësishme për pajisjet mjekësore të ndjeshme.

Mirëmbajtja dhe Inspektimi i Rregullt:

Standardi kërkon inspektime dhe mirëmbajtje të rregullta të LPS për të siguruar efektivitetin e tij të vazhdueshëm.

Pajisjet e Specializuara:

Pajisjet mjekësore shpesh kërkojnë mbrojtje të specializuar kundër rrymave të tensionit dhe ndërhyrjeve elektromagnetike. Dizajni i LPS duhet t'i marrë parasysh këto kërkesa.

Reduktimi:

Në zonat kritike të spitalit, reduktimi në dizajnin e LPS mund të jetë i nevojshëm për të siguruar funksionimin e vazhdueshëm edhe në rast të një goditjeje rrufeje.

Trajnimi:

Stafi duhet të trajnohet për përdorimin dhe mirëmbajtjen e duhur të LPS, si dhe për procedurat që duhen ndjekur në rast të një goditjeje rrufeje.

Referuar hartës globale të densitetit të shkarkimeve atmosferike rezulton që për zonen ku bën pjesë dhe Shqipëria rezultojnë 140 dite në vit me shkarkime atmosferike dhe 14 rrufe/km² në vit. Nga analiza e riskut të goditjes së godinave nga rrufeja dhe tipit të banesës propozohet që niveli I mbrojtjes nga rrufeja të jete i nivelit III ose IV.

Sistemi mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike i projektuar është në formë rrjete. Duke ju referuar edhe arkitektures së objektit kemi parashikuar 8 zbritje jo më larg se 15m nga njera tjetra.

Sistemi mbrojtjes nga mbitensionet dhe shkarkimet atmosferike të banesës (LPS) përbehet nga pritesat, zbritesat dhe tokezuesat.

1- Pritesat.

Pritesat ndërtohen nga shufra metalike Fe-Zn Ø10 me gjatësi 0.5m për mbrojtjen e bordurës rrethuese së taracës, shufra metalike Fe-Zn Ø10 me gjatësi 1.5m për mbrojtjen e oxhakeve dhe strukturave të paneleve diellore si dhe shufra metalike Fe-Zn Ø10 me gjatësi 3m për mbrojtjen e antenave televizive dhe satelitore (pritesat duhet të jenë të pakten 0.5m nga pikat me të larta të catisë dhe të pakten 0.5m nga shtyllat ku janë vendosur antenat tokësore dhe satelitore). Lidhja e pritesave me njeri tjetrin realizohet si në vizatim me përcjellës zinku Zn=30x3mm të zinkuar në të ftohtë të kapur me izolator cdo 1.2-1,5m

Si pritesa mund të përdoren edhe majat aktive, të cilat janë prodhime të teknologjive të avancuara. Nëse investitori përzgjedh pritesat me majë aktive, të mbahen parasysh edhe sugjerimet e prodhuesit në lidhje me zonën e mbulimit, lartësinë e montimit, mënyrën e lidhjes

me zbritësit etj.

2- Zbritesat.

Zbritesat realizohen me percjellesa zinku $Zn=30 \times 3 \text{mm}$ te cilet kalojne nga catia deri ne tokezuesa neper kollonat beton arme. Per kete qellim qe ne ndertimin e struktures beton arme te bazamentit dhe kollonave vendosen percjellesat prej zinku $Zn=30 \times 3 \text{mm}$ te zbritesave. Percjellesat e zbritesave lidhen me hekurin e konstruksionit beton arme te bazamentit me morsete apo njesoj si realizohet lidhja e armatures dhe sherben per krijimin e nje siperfaqe ekuipotenciale ne banese.

Lidhja e zbritesave me percjellesat lidhet te pritesave realizohet ne tarace me morseta me shtrngim mekanik. Zbritesat ne thellesine -50 cm nga niveli i tokes dalin nga kollonat dhe nen toke shkojne ne pusetat e vendosura prane tokezuesave ku lidhen me percjellesin e tokezimit me morseta te posatcme.

Gjatesia e zbritesave llogaritet te jete pa keputje nga catia deri ne pusetat perkatese.

3- Tokezuesit.

Tokezuesit realizohen me elektroda te zinkuara me gjatesi 1,5m. Para nguljes se elektrodave ne toke, hapet nje grope me thellesi 0,5m dhe ne te ngulet elektroda ne menyre qe thellesia e saj te arrije deri ne 2m.

Ne morsetat e tokezuesave lidhet percjellesi i tokezimit i cili shkon ne puseten ku ka arritur zbritesi dhe aty behet lidhja me morseteri.

Rezistenca e tokezimit ne kohe te thate duhet te jete me e vogel se 4Ω (vlera e matur per nje elektrode te vetme te shkeputur nga sistemi), Nese pas realizimit te LPS rezistenca rezulton me e madhe duhet te shtohet numri i elektrodave. Vendosja e elektrodave shtese te behet ne distance 3m nga elektroda tjeter.

Cdo pjese apo konstruksion metalik i instaluar ne cati duhet te lidhet me sistemin e mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike.

Shkeputesit e tokezimit per efekt matjeje dhe kontrolli periodik do te vendosen ne nivelin e tokes ne puseta plastike me dimensione $20 \times 20 \times 20 \text{cm}$ vendosur prane elektrodave te tokezimit. (shih. Projektin). Llogaritja e rezistencës së tokëzimit për rastin me 1 elektrodë tokëzimi në çdo vatër tokëzimi:

$$R_g = \frac{\rho}{2\pi L} \left[\ln\left(\frac{8L}{d}\right) - 1 \right]$$

3.- Kabell Al, TM 20kV, XLPE

Standardet e Kabllave: DIN VDE 0276-620, HD 620 S1, DIN EN 60228, BS EN / IEC 60332-1-2

Percjelles: Përçues Alumini klasa 2: Shtresa e brendshme gjysmëpërçuese

Materiali gjysmë-përçues

Izolimi: XLPE

Siperfaqja e jashtme gjysmëpërcjellëse: Material gjysmëpërçues

Ekрани: Tela bakri

Veshja: PE (polietileni)

Tensioni (U_o / U) (U_m): 12/20

(24) kV Testi i tensionit: 42kV

Temperatura e vlerësimit Fixed: -20°C to $+70^{\circ}\text{C}$ Flexed: -20°C to $+70^{\circ}\text{C}$

Temperatura ne lidhje të shkurtër: $+ 250^{\circ}\text{C}$

Rrezja minimale e kthimit: 15 x diametër i jashtëm

Kablloet duhet të përballojnë një rrymë ne lidhje të shkurtër 30 kA për 1 sek dhe duhet të instalohen nëkushtet e mëposhtme:

Temperatura maksimale e tokës: 0°C 30

Rezistenca termike e tokës 0°C m/W 1.8

Max. temperatura ne hije e ambientit 0°C 30-40

1. - Paneli kryesor i tensionit te ulet

Paneli kryesor ne TU, 0.4kV, do te jete ne perputhje me skemen principale te dhene ne vizatime. Në të do të instalohen:

Automati kryesor, automati i furnizimit te godinë si dhe automati ndricimit te jashtëm sic tregohet ne vizatime. Automatet duhet të ketë një paisje per tarimin ne kohe dhe rryme ne menyre qe te realizohet selektiviteti i nderhyrjeve me mbrojtjen ne anen primare te transformatorit dhe me automatete tjere ne TU deri tek konsumatorët. Kapaciteti ckyces duhet te jete ne perputhje me fuqine e transformatorit dhe llogaritjet e dhena ne Raportin Teknik dhe vizatime.

Automatet duhet te kete kontakte pa mirëmbajtje në përdorim normal. Kontaktet kryesore te fuqise duhet të jenë te pajisur me një tregues për të treguar nivelin e konsumit pa mjete të posaçme. Automatet ne pjesen ballore duhet te kete nje tregues mekanik te lidhur me pozicionin e kontakteve dhe qe sherbenper te treguar statusin e tyre. Vetem kur kontaktet jane te hapur ne distancen e duhur dhe izolimi tyre eshte korrekt atehere mekanizmi mund te kaloje ne pozicionin me shenjen "OFF".

Njësia "trip unit" duhet të jetë e tarueshme nga pjesa e përparme e panelit. Mbrojtja nga mbingarkesa sipas vleres se rrymes efektive do te realizohet nepermjet sensoreve te rrymes prej te cileve ne rastet kurrryma arrin vleren e mbingarkeses se taruar paraprakisht, dalin sinjalet qe komandojne organin egzekutues te ckyces i cili vepron duke marre parasysh edhe tarimin ne kohe.

Tarimet:

- a. Adjustable long time pick-up (.4 – 1 of I_n);
- b. Adjustable long delay time $I\Delta t$ response;
- c. Adjustable short time pick-up (1.5 of I_r - S_{max});
- d. Adjustable short delay time $I\Delta t$ response;
- e. Adjustable instantaneous (2 of I_r – M_{max});

Ndërtimi: Paneli kryesor i TU, ndertohtet me flete celiku te kuposura, me spesor 20/10 mm, per qendrim mbi dysHEME sipas DIN EN 60 439 pjesa 1 dhe ka ngjyre RAL gri. Paneli ka deren metalike per pjesen ku montohen kabllimet dhe deren transparente ne pjesen ku jane montuar

paisjet. Dimensionet e panelit te

percaktohen ne menyre perfundimtare ne baze te paisjeve qe do te instalohen dhe rekomandimeve te prodhuesve. Paneli te jete i aksesushem nga kabllimet si nga poshte edhe nga siper.

Të gjitha zbarrat qe instalohen ne panele jane bakër. Madhësia e zbarrave percaktohet sipas kriterit te rritjes së temperatures (standardit ANSI) së ambientit prej 65°C mbi 40°C. Zbarra kryesore horizontal duhet të montohet me të tre fazat e vendosura në të njëjtin plan vertikal. Sistemi i zbarrave duhet të jetë i qendrueshem ndaj rrymave të lidhjeve te shkurtëra siç tregohet në vizatime. Zbarrat e neutrit jane të njëjta me ato te fazave.

2. - Kuadri i hyrjes në godinë.

Kuadri Hyrjes (KH), do te jete ne perputhje me skemen principale te dhene ne vizatime. IP 67. Kuadri ndertohet me flete celiku te kuposura, me spesor 20/10 mm, sipas DIN EN 60 439 pjesa 1 dhe ka ngjyre RAL gri. Paneli ka dere metalike me celes. Dimensionet e panelit te percaktohen ne menyre perfundimtarene baze te paisjeve qe do te instalohen dhe rekomandimeve te prodhuesve. Paneli te jete i aksesushem nga kabllimet si nga poshte edhe nga siper.

Të gjitha zbarrat qe instalohen ne panel jane bakër. Madhësia e zbarrave percaktohet sipas kriterit te rritjes së temperatures (standardit ANSI) së ambientit prej 65°C mbi 40°C. Zbarra kryesore horizontal duhet të montohet me të tre fazat e vendosura në të njëjtin plan vertikal. Sistemi i zbarrave duhet të jetë i qendrueshem ndaj rrymave të lidhjeve te shkurtëra siç tregohet në vizatime. Zbarrat e neutrit jane të njëjta me ato te fazave.

Në të do të instalohen celesi/ndaresi kryesor I godines dhe dy automate per furnizimin e sistemit HVAC dhe te pjeses tjetere te konsumatoreve HVAC te godines.

Celesi i linjes se hyrjes eshte tip “molded case “i përshtatshme për të akomoduar kontakte ndihmese dhe ckycjeje nën tension, jane 3/1 fazore, 380V/220V A.C, 50 Hz.

Automatet duhet të ketë një paisje per tarimin ne kohe dhe rryme ne menyre qe te realizohet selektiviteti i nderhyrjeve me mbrojtjen ne anen primare te transformatorit dhe me automatet e tjere ne TU deri tek konsumatoret.

Kapaciteti

ckyces duhet te jete ne perputhje me fuqine e transformatorit dhe llogaritjet e dhena ne Raportin Teknikdhe vizatime. Nën cdo automat jane instaluar rele diferenciale me rryme sipas kerkesave te selektivitetite sic tregohet ne vizatime.

Automatet duhet te kete kontakte pa mirëmbajtje në përdorim normal. Kontaktet kryesore te fuqise duhet të jenë te pajisur me një tregues për të treguar nivelin e konsumit pa mjete të posaçme. Automatetne pjesen ballore duhet te kete nje tregues mekanik te lidhur me pozicionin e kontakteve dhe qe sherbenper te treguar statusin e tyre. Vetem kur kontaktet jane te hapur ne distancen e duhur dhe izolimi tyre eshte korrekt atehere mekanizmi mund te kaloje ne pozicionin me shenjen “OFF”.

Njësia “trip unit” duhet të jetë e tarueshme nga pjesa e përparme e panelit. Mbrojtja nga mbingarkesa sipas vleres se rrymes efektive do te realizohet nepermjet sensoreve te rrymes prej te



cileve ne rastet kurrryma arrin vleren e mbingarkeses se taruar paraprakisht, dalin sinjalet qe komandojne organin egzekutues te ckycjes i cili vepron duke marre parasysh edhe tarimin ne kohe. Tarimet:

- a. Adjustable long time pick-up (.4 – 1 of I_n);
- b. Adjustable long delay time $I\Delta t$ response;
- c. Adjustable short time pick-up (1.5 of I_r -Smax);
- d. Adjustable short delay time $I\Delta t$ response;
- e. Adjustable instantaneous (2 of $I_r - M$ max);

Ndërtimi: Paneli kryesor i TU, ndertohe me flete celiku te kuposura per qendrim mbi dysHEME sipas DINEN 60 439 pjesa 1 dhe ka ngjyre RAL gri. Paneli ka deren metalike per pjesen ku montohen kabllimet dhederen transparente ne pjesen ku jane montuar paisjet. Dimensionet e panelit te percaktohen ne menyre perfundimtare ne baze te paisjeve qe do te instalohen dhe rekomandimeve te prodhuesve. Paneli te jetei aksesueshem nga kabllimet si nga poshte edhe nga siper.

Të gjitha zbarrat qe instalohen ne panele jane bakër. Madhësia e zbarrave percaktohet sipas kriterit te rritjes së temperatures (standardit ANSI) së ambientit prej 65°C mbi 40°C. Zbarra kryesore horizontal duhet të montohet me të tre fazat e vendosura në të njëjtin plan vertikal. Sistemi i zbarrave duhet të jetë i qendrueshem ndaj rrymave të lidhjeve te shkurtëra siç tregohet në vizatime. Zbarrat e neutrit jane të njëjta me ato te fazave.

3. - Paneli elektrik kryesor (KQ) në godinë.

Paneli kryesor/qendror (KQ) i godinës, do te jete ne perputhje me skemen principale te dhene ne vizatime. Ai furnizohet me gjithë automatet dhe paisjet e tjera mbrojtese, sinjalizuese, matese, etj. sic tregohet ne skemat principale ne projekt si dhe me gjithë aksesoret e nevojshem dhe materialet ndihmeseper nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standartet dhe rregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve. Paneli vjen ne objekt i gatshem per shfrytezim.

Celesat e fiderave te hyrjes jane tip “molded case“, të përshtatshme për të akomoduar kontakte ndihmese dhe ckycjeje nën tension, jane 3/1 fazore, 380V/220V A.C, 50 Hz. Në qarqet kryesore te kuadrove jane instaluar rele diferenciale me rryme sipas kerkesave te selektivitetit e sic tregohet ne vizatime.

Automatet kryesore duhet te kete kontakte pa mirëmbajtje në përdorim normal. Kontaktet kryesore te fuqise duhet të jenë te pajisur me një tregues për të treguar nivelin e konsumit pa mjete të posaçme. Automatet ne pjesen ballore duhet te kete nje tregues mekanik te lidhur me pozicionin e kontakteve dhe qe sherben per te treguar statusin e tyre. Vetem kur kontaktet jane te hapur ne distancen e duhur dhe izolimi tyre eshte korrekt atehere mekanizmi mund te kaloje ne pozicionin me shenjen “OFF”.

Njësia “trip unit” duhet të jetë e tarueshme nga pjesa e përparme e panelit. Mbrojtja nga mbingarkesa sipas vleres se rrymes efektive do te realizohet nepermjet sensoreve te rrymes prej te cileve ne rastet kurrryma arrin vleren e mbingarkeses se taruar paraprakisht, dalin sinjalet qe komandojne organin egzekutues te ckycjes i cili vepron duke marre parasysh edhe tarimin ne kohe.

Tarimet:

- a. Adjustable long time pick-up (.4 – 1 of In);
- b. Adjustable long delay time $I\Delta t$ response;
- c. Adjustable short time pick-up (1.5 of Ir-Smax);
- d. Adjustable short delay time $I\Delta t$ response;
- e. Adjustable instantaneous (2 of Ir – M max);

Automatet dales jane termik magnetik te patarueshem dhe me qendrueshmeri te qarkut në lidhje te shkurtër 25/15/10 KA në 380V/220V sic jepet ne vizatime. Te jene te pershtatshem per pune ne temperaturën e mjedisit ku do instalohen. Terminale hyrëse duhet të pajisen me një mbulesë të pershtatshme të izoluar në mënyrë që të mos lejohet hyrja e drejtpërdrejtë.

Analizatori dixhital i fuqisë duhet të matë dhe monitorojë parametrat elektrikë duke përfshirë rrymen, tensionin, faktorin e fuqisë, energjinë, frekuencën dhe parametrat e cilësisë së energjisë me anë të teknologjisë së mikroprocesorit.

Pas njoftimit për të vazhduar dhe para fillimit të kryerjes së porosive për materialet dhe pajisjet, kontraktuesi është i detyruar të dorëzojë projektet “shop drawings” për secilin kuader për miratim. Në projekt, ai duhet të specifikojë të gjitha elementet e panelit, pajisjet dhe vendin e saktë brenda tyre. 20% e hapësirës rekomandohet të jetë e lirë për zhvillime të ardhëshme. Pas miratimit, kontraktori mund të vazhdojë me furnizimin dhe instalimin.



Ndërtimi: Paneli kryesor i godines (KQ), ndertohe me flete celiku te kuposura, me spesor 20/10 mm, per qendrim mbi dysheme sipas DIN EN 60 439 pjesa 1 dhe ka ngjyre RAL gri. Paneli ka deren metalike per pjesen ku montohen kabllimet dhe deren transparentene pjesen ku jane montuar paisjet. Dimensionet e panelit te percaktohen ne menyre perfundimtare ne baze te paisjeve qe do te instalohen dhe rekomandimeve te prodhuesve. Paneli te jete i aksesushem ngakabllimet si nga poshte edhe nga siper.

Të gjitha zbarrat qe instalohen ne panele jane bakër. Madhësia e zbarrave percaktohet sipas kriterit te rritjes së temperatures (standardit ANSI) së ambientit prej 65°C mbi 40°C. Zbarra kryesore horizontal duhet të montohet me të tre fazat e vendosura në të njëjtin plan vertikal. Sistemi i zbarrave duhet të jetë i qendrueshem ndaj rrymave të lidhjeve te shkurtëra siç tregohet në vizatime. Zbarrat e neutrit jane të njëjta me ato te fazave.

Ne Panel instalohet edhe nje analizator dixhital i rrymit me ndërfaqe MODBUS, me transformatorë rrymedhe transformatorë tensioni sine vizatime, ekran LCD, per matjen e energjisë aktive (kWh) në klasën 0.5 dhe energjise reaktive (kvarh) në klasë 1 sipas EN / IEC 61557-12. Analizë e harmonikave për tension/rrymë deri në rangun 50th + piku, vlerat efektive: kWh, kvarh, A, V, kW, kvar, kVA, HZ, faktori i fuqisë, vlerat mesatare të A, kW, kVAR, kVA.

Paisja per monitorimin e tensionit vendoset dhe pajisja e mbrojtjes nga mbitensionet siç është treguar në vizatime, të plotësuara me të gjithë aksesorët e nevojshëm për një instalim korrekt siç kërkohet nga standardet dhe rregulloret e zbatueshme dhe rekomandimet e prodhuesit, të gatshme

për përdorim.

Po kështu në panel janë të instaluar edhe shkarkuesit e tensionit për mbrojtje nga mbingarkesat e shkaktuara në linja si pasoje e shkarkimeve atmosferike.

Kujdes!

Nje buton Emergjence duhet te instalohet ne objekt. Vendosja e tij parashikohet ne Panelin kryesor por ne cdo rast duhet te merret aprovimi ekspertit te sigurise dhe mbrojtjes nga zjarri per te percaktuar ne menyre perfundimtare vendin e vendosjes se tij apo edhe instalimin e ndonje butoni tjeter dubel ne ambientet e brendeshme.

Perpara se Butoni Emergjences te instalohet, duhet te merren masa per koordinimin e veprimit te



tij me butonat e emergjences se gjeneratorit.

4.- Paneli i komutimit automatik të gjeneratorit në godinë.

Panel që përdoret për instalimin e paisjeve të sistemit të komutimit Rrjet-Gjenerator. Ai furnizon gjithë automatet dhe paisjet e tjera komutuese, mbrojtëse, sinjalizuese, matëse, etj. sic tregohet në skemat principale në projekt si dhe me gjithë aksesoret e nevojshëm dhe materialet ndihmëse për një montim dhe instalim korrekt dhe në përputhje me standartet dhe rregulloret në fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve. Paneli vjen në objekt i gatshëm për shfrytëzim.

Në projektin që po zhvillojmë, parashikohet që Paneli rrjet-gjenerator të mbulojë këta konsumatorë:

Te gjithë konsumatorët me përjashtim të sistemit HVAC : pompa nxehtësie, AHU, etj.

SISTEMI KOMUTIMIT AUTOMATIK (ATS)

Sistemi përbehet nga celesa ngarkese me interbllokim mekanik. Celesat zgjidhen që të kenë kërkesat e IEEE 472. Sistemi komutimit do të veprojë automatikisht me kyçje çkyçje të celesave por rrjetat elektrike të të dy sistemeve do të jenë të ndara nëpërmjet interbllokimit mekanik të veprimit të të dy celesave të komutimit.

Sistemi komutimit (ATS) do të llogaritet për punë në kohë të gjatë dhe vlerat e komponenteve do të merren nga vizatimet dhe rekomandimet e prodhuesve dhe duhet të kenë karakteristikat e mëposhtme:

f. Tensioni: 430 volts A.C.;

g. Numri fazave: 3; c. Frekuenca 50 Hz;

d. Numri poleve: 3;

e. Tipi i ngarkeses: Te gjithë konsumatorët e hotelit përcëp sistemit të ngrohjes. (Motors, Lighting, UPS, etc.);

f. Rryma : E njëjte ose më e madhe se vlerat e dhëna në vizatime;

g. Kontakte të pa salduar: Llogaritur për kontakte që nuk janë të salduar dhe që durojnë mbingarkesat e linjës sic tregohet në vizatime dhe llogaritjet e linjave/automatëve;

h. Kontaktet e fuqisë: Te përbera nga aliazhe argjendi dhe të mbrojtura prej demtimit nga

harku. **KONTROLLERI ME MIKROPROCESOR I KOMUTIMIT**

Ndjeshmëria dhe logjika e kontrollit sigurohen nga një mikroprocesor. Ndjeshmeria ndaj vlerës efektive të tensionit nominal të jetë rreth $\pm 1\%$. Ndjeshmeria e frekuencës $\pm 0.2\%$.

Temperatura në punë -20 deri $+60$ °C dhe rezerve -55 deri $+85$ °C.

Kontrolleri lidhet me celsat e komutimit me kablllo komandimi nëpërmjet një strukture mbrojtëse. Kjo strukture duhet të ketë një celes-prizë ndares për të mundur që kontrolleri të shkyçet nga sistemi përmirëmbajtjen rutinë. Logjika e matjes dhe e kontrollit sigurohet nga qarqet e shumtë. Reletë për ndërfaqet janë të llojit plug-in industrial me mbulesa kundër pluhurit. Paneli duhet të jetë i mbyllur me një mbulesë mbrojtëse dhe të jetë montuar veçmas nga njësi e sistemit të komutimit për të rritur sigurinë dhe lehtësinë e mirëmbajtjes. Mbulesa mbrojtëse duhet të përfshijë një xhëp për ruajtjen e manualeve të operatorit.

Të gjitha lidhjet e kablllove të jenë në një bllok terminal të përbashkët për të lehtësuar lidhjet në terren. Kontrolleri duhet të plotësojë ose tejkalojë kërkesat e IEEE për pajtueshmërinë elektromagnetike.

Bazamentet, kornizat dhe elementet e tjera metalike të paneleve që janë në kontakt me betonin duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit dhe duhet të jenë të fabrikuar prej çeliku të galvanizuar në nxehtësi.

Kontraktuesi është përgjegjës për garantimin e cilësisë së panelit, paisjeve dhe materialeve të përfshira në të si dhe të instalimit në përputhje me të gjitha standardet dhe kodet elektrike ndërkombëtare dhe kombëtare në fuqi e vecanerisht në lidhje me standardet e detyrueshme të sigurisë.

4. - Kuadrot e furnizimit të pompave të nxehtësisë, AHU-ve dhe pompave të shpërndarjes (K- HVAC), IP67

Kuadrot HVAC furnizohen me gjithë automatet dhe paisjet e tjera mbrojtëse, sinjalizuese, matëse, etj. sic tregohet në skemat principale në projekt si dhe me gjithë aksesoret e nevojshme dhe materialet ndihmëse për një montim dhe instalim korrekt dhe në përputhje me standardet dhe rregulloret në fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve. Paneli vjen në objekt i gatshëm për shfrytëzim.

Ndërtimi: Kuadri i shpërndarjes së tensionit të ulët përbëhet nga fletë çeliku, me strukture për tu vendosur në dyshe, IP 67, RAL ngjyrë gri. Kuadri ka disa ndarje ku vendosen automatet, pajisjet matëse, etj. sic tregohet në vizatime. Kabllot janë të aksesueshëm nga pjesa e përparme. Kuadri ka dyer metalike të fiksuara me mansheta dhe celes. Madhësia e saktë e panelit do të përcaktohet nga numri i qarqeve dhe elementeve ndihmëse. Kuadri mund të



furnizohet nga lart dhe nga poshte.

Automatet kryesore duhet te kete kontakte pa mirëmbajtje në përdorim normal. Kontaktet kryesore te fuqise duhet të jenë te pajisur me një tregues për të treguar nivelin e konsumit pa mjete të posaçme. Automatet ne pjesen ballore duhet te kete nje tregues mekanik te lidhur me pozicionin e kontakteve dhe qe sherben per te treguar statusin e tyre. Vetem kur kontaktet jane te hapur ne distancen e duhur dhe izolimi tyre eshte korrekt atehere mekanizmi mund te kaloje ne pozicionin me shenjen “OFF”.

Njësia “trip unit” duhet të jetë e tarueshme nga pjesa e përparme e panelit. Mbrojtja nga mbingarkesa sipas vleres se rrymes efektive do te realizohet nepermjet sensoreve te rrymes prej te cileve ne rastet kur rryma arrin vleren e mbingarkeses se taruar paraprakisht, dalin sinjalet qe komandojne organin egzekutues te ckycjes i cili vepron duke marre parasysh edhe tarimin ne kohe.

Tarimet:

- a. Adjustable long time pick-up ($.4 - 1$ of I_n);
- b. Adjustable long delay time $I\Delta t$ response;
- c. Adjustable short time pick-up (1.5 of $I_r - S_{max}$);
- d. Adjustable short delay time $I\Delta t$ response;
- e. Adjustable instantaneous (2 of $I_r - M_{max}$);

Celesat e fiderave te hyrjes jane tip “molded case“, të përshtatshme për të akomoduar kontakte ndihmese dhe ckycjeje nën tension, jane 3/1 fazore, 380V/220V A.C, 50 Hz. Në qarqet kryesore te kuadrove jane instaluar rele diferenciale me rryme sipas kerkesave te selektivitetit e sic tregohet ne vizatime.

Automatet dales jane termik magnetik te patarueshem dhe me qendrushmeri te qarkut në lidhje te shkurtër 25/15/10 KA në 380V/220V sic jepet ne vizatime. Te jene te pershtatshem per pune ne temperaturën e mjedisit ku do instalohen. Terminale hyrëse duhet të pajisen me një mbulesë të përshtatshme të izoluar në mënyrë që të mos lejohet hyrja e drejtpërdrejtë.

Analizatori dixhital i fuqisë duhet të matë dhe monitorojë parametrat elektrikë duke përfshirë rrymen, tensionin, faktorin e fuqisë, energjinë, frekuencën dhe parametrat e cilësisë së energjisë me anë të teknologjisë së mikroprocesorit.

Pas njoftimit për të vazhduar dhe para fillimit të kryerjes së porosive për materialet dhe pajisjet, kontraktuesi është i detyruar të dorëzojë projektet “shop drawings” për secilin kuader për miratim. Në projekt, ai duhet të specifikojë të gjitha elementet e panelit, pajisjet dhe vendin e saktë brenda tyre. 20% e hapësirës rekomandohet të jetë e lirë për zhvillime të ardhëshme. Pas miratimit, kontraktori mund të vazhdojë me furnizimin dhe instalimin.

Bazamentet, kornizat dhe elementet e tjere metalike te kuadrove që janë në kontakt me betonin duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit dhe duhet të jenë të fabrikua prej çeliku të galvanizuar ne nxehtësi.

Kontraktuesi është përgjegjës për garantimin e cilesise se kuadrit, paisjeve dhe materialeve te perfshira ne te si dhe te instalimit ne përputhjen me të gjitha standardet dhe kodet elektrike ndërkombëtare dhe kombëtare në fuqi e vecanerisht në lidhje me standardet e detyrueshme te sigurise.

5. - Kuadrot e kateve

Kuadrot elektrike te kateve (sipas specifikimeve ne projekt) dhe kuadri ndricimit te jashtem furnizohen me gjithë automatet dhe paisjet e tjera mbrojtese, sinjalizuese, matese, etj. sic tregohet ne skemat principale ne projekt si dhe me gjithë aksesoret e nevojshem dhe materialet ndihmese per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standartet dhe rregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshem per shfrytezim.

Ndërtimi: Kuadrot përbëhen nga fletë çeliku, me strukture per tu vendosur ne dysheme ose mure, RAL ngjyrë gri. Kuadri ka disa ndarje ku vendosen automatet, pajisjet matëse, etj. sic tregohet ne vizatime. Kabllot jane te aksesuesh nga pjesa e përparme pasi paneli ka dy dyer: njera metalike për kanalet e kabllave dhe tjetra transparente për automatet dhe matesit. Dyert e fiksuara me mansheta dhe celes. Madhësia e saktë e panelit do të përcaktohet nga numri i qarqeve dhe elementeve ndihmëse. Kuadri mund te furnizohet nga lart dhe nga poshte. Rrymat: 100 - 400A. 20% e kapacitetit është e rekomanduarsi rezerve.

Celesat e fiderave te hyrjes jane tip “molded case“ të përshtatshme për të akomoduar kontakte ndihmesedhe ckycjeje nën tension, jane 3/1 fazore, 380V/220V A.C, 50 Hz. Në qarqet kryesore te kuadrove jane instaluar rele diferenciale me rryme sipas kerkesave te selektivitetit e sic tregohet ne vizatime.

Automatet dales jane termik magnetik te patarueshem dhe me qendrueshmeri te qarkut në lidhje te shkurtër 25/15/10 KA në 380V/220V sic jepet ne vizatime. Te jene te pershtatshem per pune ne temperaturën e mjedisit ku do instalohen. Terminale hyrëse duhet të pajisen me një mbulesë të përshtatshme të izoluar në mënyrë që të mos lejohet hyrja e drejtpërdrejtë.

Kontraktuesi është përgjegjës për garantimin e cilesise se kuadrit, paisjeve dhe materialeve te perfshira ne te si dhe te instalimit ne përputhjen me të gjitha standartet dhe kodet elektrike ndërkombëtare dhe kombëtare në fuqi e vecanerisht në lidhje mestandardet e detyrueshme te sigurise.



6. - Kuadrot e ambienteve te brendeshme, zyra, salla, etj.

Kuadrot e ambienteve te brendeshme, zyra, salla, dhoma pacienti, dhoma mjeku, laboratore, WC, etj me gjithë automatet dhe paisjet e tjera mbrojtese, sinjalizuese, matese, etj. sic tregohet ne skemat principale ne projekt dhe me gjithë aksesoret e nevojshem dhe materialet ndihmese per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standartet dherregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshem per shfrytezim.



Ndërtimi: Kuadri zgjidhet prej materiali termoplastik me vetë-shuarje te zjarrit, mengjyrë RAL 9016 të bardhë me një derë te plote me material opak (opaque). Madhësia e saktë e kuadrit do të përcaktohet nga numri i paisjeve dhe elementeve ndihmëse qe do te instalohen ne te. Kuadri është për instalim brenda murit i destinuar per mjedise rezidenciale dhe terciare. Kuadri mund të akomodojnë nga 24 deri në 72 module. Në përputhje me standartet CEI 23-48 dhe 23-49, dhe IEC 670.



Automatet specifikohen në skemen kryesore të dhene në vizatime së bashkume pajisjet e tjera që duhet të instalohen brenda.

Pas njoftimit për të vazhduar dhe para fillimit të kryerjes së porosive përmaterialet dhe pajisjet, kontraktuesi është i detyruar të dorëzojë projektet “shop drawings” për kuadrin për miratim. Në projekt, ai duhet të specifikojë të gjitha elementet e kuadrit, pajisjet dhe vendin e saktë brenda tyre. 20% e hapësirës rekomandohet të jetë e lirë për zhvillime të ardhëshme. Pas miratimit, kontraktori mund të vazhdojë me furnizimin dhe instalimin.

Kontraktuesi është përgjegjës për garantimin e cilesise se panelit, paisjeve dhe materialeve të perfskira ne te si dhe te instalimit ne përputhjen me të gjitha standardet dhe kodet elektrike ndërkombëtare dhe kombëtare në fuqi e vecanerisht në lidhje me standardet e detyrueshme të sigurise.

Shënim: Projekti ka paraqitur skemat elektrike tip të kuadrove të dhomave të pacientëve, dhomave të mjekëve, kuzhinave, laboreve, kuadrot e kateve, ashensoreve, pompave etj. Duke qenë se, edhe pas kërkesave të vazhdueshme drejtuar investitorit, nuk u saktësuan fuqitë e instaluar/ vendndodhja e pajisjeve të rënda / tensionet e punës/ kërkesat e veçanta të pajisjeve elektromjekësore për energjizim, i mbetet zbatuesit të verifikojë kabllimet (fuqia, distanca) dhe automatët mbrojtës të ambienteve specifike/konsumatorëve specifike të pavionave të spitalit . pas verifikimeve, rillogaritjet dhe testimet përkatëse, të bëhet kyçja përfundimtare për punë normale.

11- Generatoret Diesel

F.V. Gjenerator diesel me fuqi primare 300kVA,

sic tregohet ne vizatime, silent type, -me canopy, komplet me gjithë aksesoret e nevojshem per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standartet dhe rregulloret e cituara dhe ne fuqi, i gatshem per shfrytezim.

Generator $S_n = 300\text{kVA}$ ne prime power, $U_n = 0.4\text{kV}$, 3 ph, 50 Hz, 1500RPM, $\cos \varphi = 0.8$.

Generator $S_n = 300\text{kVA}$ ne prime power, $U_n = 0.4\text{kV}$, 3 ph, 50 Hz, 1500 RPM, $\cos \varphi = 0.8$.

Sistemi i komutimit automatic (ATS). Bateria pa mirembajetje dhe karrikes (Trickle Charger) të inkuorporuar. Alternator pa furca me AVR. Mbrojtje nga temperatura e lartë dhe niveli ulët i vajit, ujit dhe karburantit për të mbrojtur dëmtimin e motorit. Kontroller dixhital me nisje manuale dhe automatike.

Super silencioz për të siguruar një nivel zhurme me të madh se 68 dB në 7

metra larg. I veshur me mbrojtje anti-korrozioni

E izoluar me shkume akustike

Dyer me kyç

Rrjetë mbrojtëse për pjesët rrotulluese

Sistemi i shkarkimit të motorit me izolim termik

Dyert e montuara në secilën anë



Sistemi i hyrjes së ajrit

Siguresa automatike magnetotermike

Sistemi I kontrollit

Sistemi i ftohjes

Butoni i ndalimit emergjent

Sistemi i karburantit

Pajisja e sigurisë në motor për:

temperatura e lartë e ujit presion të ulët të naftës niveli i ulët i karburantit gabimi i ngarkimit të baterisë

Canopy per gjenerator super silencioz, me fletë çeliku te trajtuara posaçërisht per kete qellim, brava çelikuinoks, Panel Kontrolli, Dritare për monitorimin e gjendjes së grupit të gjeneratorit, Sistem ventilimi edhe nga ngopja e rrezatimit anti-nxehtësi, Pajisjet efektive kundër vibrimit për të siguruar që gjeneratori të lëvizë vazhdimisht, butoni ndalimit i montuar jashtë, Dera e mbyllur e anës për mirëmbajtje dhe instalim, Rrjedhja e vajit dhe ftohjes së ujit në pjesën e jashtme të tendës, Rezervuari i karburantit i ndërtuar me tregues të nivelit

12.- NDRICUESIT

1. - Ndricules i varur per zyra, korridore , 1240X80X205mm, LED 60w (40W Lart / 20W poshte), 110lm/W, IP20, 4000K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<16



- Ndricules spot dia. 22cm, LED 18w, IP44, 4000K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<16

2. - Ndricules per sallen e madhe, 1240X40X150mm, LED 30w, 110lm/W, IP20, 4000K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<16, Muzeu

3. - Ndricules per sallen e madhe, 1000X40X150mm, LED 20w, 110lm/W, IP20, 4000K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<16, Muzeu

4. - Ndricules tavanor rrethor per holle dhe korridore, dia 60cm, LED 30w, 110lm/W, IP20, 4000K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<16, Muzeu
5. - Ndricules incaso tavanor rrethor per holle dhe korridore, dia. 20cm, LED 18w, 110lm/W, IP20, 4000K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<17, Muzeu
6. - Ndricules shirit, LED 15w/m, IP44, 4000K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<16
7. - Ndricules Tavanor me grile mbrojtese, LED, 32W, 4500K, CRI>80Ra, Efficiency A+, UGR<16
8. - Ndricules projektor per ndricimin e parkingut LED, 50-100W, IP 67



9. - Ndricules emergj. me bateri te inkorporuar dhe pitograf per drejtim dalje



Ne projekt jane propozuar ndricuesit bazike per arritjen e kerkesave te funksionit sipas standartit. Ne rast te kerkeses se investitorit, ndricimi per zona te caktuara, mund te perfshije edhe lloje ndricuesish te siper cituara , me qellim pershtatjen sa me te mire me ambientin.

Kujtojmë që, në dhomat e pacienteve parashikohet ndricues LED 30-35W 60-60cm me fluks drite te ndrysheshem permes celsit 1polar 10A dimmer.

Ne koridore jane parashikuar ndricues LED linear, ku gjysma e tyre duhet te kene te inkorporuar baterine e karikueshme , dhe që montohen te alternuar me ndricuesit e zakonshem (1 po, 1 jo).

Për spitalet, rekomandohet një kombinim i ndriçimit natyror dhe artificial, me konsiderata specifike për zona të ndryshme. Drita natyrale është e dobishme për mirëqenien e pacientit, ndërsa ndriçimi artificial duhet të përshatet sipas kërkesave të detyrës dhe të krijojë një mjedis të rehatshëm.

Temperatura e ngjyrës duhet të zgjidhet me kujdes, me të bardhën neutrale (3000K-3500K) që preferohet shpesh për dhomat e pacientëve dhe rendimentin më të lartë të ngjyrave (90 CRI) për qartësi dhe rehati. Nivelet e ndriçimit gjithashtu duhet të ndryshojnë, me dhomat e përgjithshme të ekzaminimit që kanë nevojë për 300-500 luks, dhe detyrat më të detajuara që kërkojnë 1000 luks ose më shumë.

Rekomandime të Përgjithshme:

Drita Natyrale:

Përfshini dritare dhe dritare çatie të mëdha për të maksimizuar dritën e ditës në dhomat e pacientëve, sallonet dhe zonat e përbashkëta.

Temperatura e Ngjyrës:

Synoni për një dritë të bardhë neutrale (3000K-3500K) në dhomat e pacientëve dhe merrni në konsideratë një rendiment më të lartë të ngjyrave (90 CRI) për detyrat që kërkojnë perceptim të saktë të ngjyrave.

Nivelet e Ndiriçimit:

Dhomat e përgjithshme të ekzaminimit: 300-500 luks.

Detyra të ndërlikuara (operacione të vogla, ekzaminime të detajuara): 1000 luks ose më të larta.
Stacionet e infermierisë: 150-300 luks.

Ndiriçim i Rregullueshëm:

Përdorni sisteme që lejojnë nivele të rregullueshme drite dhe temperatura ngjyrash për t'iu përshtatur nevojave dhe kohëve të ndryshme të ditës, duke mbështetur ritmet cirkadiane.

Ndiriçim Emergjence:

Sigurohuni që të jenë në vend sisteme të fuqishme ndiriçimi emergjence.

Ndiriçim për Detyra:

Siguroni ndiriçim të përshtatshëm për detyra për nevoja specifike, siç janë dritat e leximit në dhomat e pacientëve ose ndiriçim i specializuar në sallat e operacionit.

Zona Specifike:

Dhomat e Pacientëve:

Përqendrohuni në krijimin e një atmosfere të rehatshme dhe relaksuese me ndiriçim të butë dhe të ngrohtë (rreth 3000K) që është i rregullueshëm, dhe merrni në konsideratë përfshirjen e dritave të leximit.

Sallat e Operacionit:

Ndiriçimi me intensitet të lartë i shpërndarë në mënyrë të barabartë është thelbësor, me sisteme që lejojnë rregullime të sakta të niveleve të dritës dhe këndeve të rrezes.

Korridoret:

Ruani nivele uniforme ndiriçimi (rreth 300 luks) duke i kushtuar vëmendje uniformitetit për të parandaluar shkëlqimin dhe hijet.

Stacionet e Infermierisë:

Siguroni ndiriçim të mjaftueshëm për detyrat, duke ruajtur një mjedis të rehatshëm për stafin.

Zonat e Pritjes:

Përdorni ndiriçim që nxit një atmosferë të qetë dhe mikpritëse.

13. - UPS 180KVA, 3fazor, bateri me pavaresi 10min.

Furnizimi me energji të pandërprerë i konsumatorëve të privilegjuar të spitalit, parashikon instalimin e një UPS 3P, 180 KVA, i montuar në ambjentin teknik elektrik pranë kabinës elektrike. Ky UPS do të ushqejë këta konsumatorë :

- Ndrëqimin emergjent dhe evakuimit (gjysmen e ndricimit te korridoreve dhe ndricimin emergjences qe ndodhet ne cdo ambient te brendshem (dhoma pacienti, dhoma mjekesh, ambiente teknike, WC, laboratore, dhoma egzaminimesh etj)
- Pajisjet e sistemit IT. Ky UPS do sherbeje si burim i pare rezerve kur bie rrjeti, deri sa te kycet gjeneratori. Kuadri i sistemeve IT qe montohet ne ambjentin teknik perkates te cdo kati, parashikon nje ngarkese 3KW ne cdo kat dhe 5KW në katin perdhe, do kete specifiken qe te kete nje kyces automatik te UPS vetjak te katit, destinuar vetem per sistemet IT, montuar ne rackun e katit(dhoma teknike IT), duke e rritur se tepermi sigurine e furnizimit me energji elektrike te sistemeve elektronike.
- Panelin e prizave elektrike dhe IT ne shtratin e pacienteve ku lidhen aparatura monitorimi ose egzaminimi (TESTALETET), te cilat jane llogaritur per cdo shtrat pacienti me fuqi mesatare te instaluar 200W.
- 1 prize ne disa nga dhomat e mjekeve, ku parashikohen vetem 1 desktop dhe 1 monitor, nuk perfshihen ketu pajisjet printuese apo fotokopjuese.

Ky UPS nuk eshte parashikuar te ushqeje pajisjet elektromjekesore te renda (skanera, anghigraphe, etj), pasi nuk kemi marre informacion ne lidhje me fuqite e tyre, regjimet e punes, numrin e tyre, etj. Si rrjedhim ne projekt tregohet vendi ku parashikohet montimi i tyre ne rast se projekti do kete mundesi te zhvillohet me tej ne kete aspekt.

14.- CELESA, BUTONA, PRIZA DHE DALJE FUQIE

1.- Çeles 1 polar, 1polar dimmer, 2 polar, invertitor ose buton 220V, 10A

me gjithë aksesoret e nevojshem per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standartet dhe rregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshem per shfrytezim Brenda ne mur, me module, komplet me gjithë kuti, support, kapake, ngjyra sipas kerkesave te arkitektures.



2.- Priza shuko universal 16 A, 220V

me gjithë aksesoret e nevojshem per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standartet dhe rregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshem per shfrytezim. Brenda ne mur, me module, komplet me gjithë kuti, support, kapake, ngjyra sipas kerkesave te arkitektures.



3.- Priza industriale tre fazore, ne mur, 16A, 400V,

per tu instaluar ne oficine, me gjithë aksesoret e nevojshem per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standartet dhe rregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshem per shfrytezim. Brenda ne mur, komplet me gjithë kuti, support, kapake, ngjyra sipas kerkesave te arkitektures



4.- Torrete elektrike instaluar nen dysheme

me gjithë aksesoret e nevojshem per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje



mestandardet dhe rregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshem per shfrytezim

5.- Dalje fuqie per HVAC, etc.

Dalje kabllimesh per tu lidhur me morseterite e paisjeve HVAC dhe te te gjithë paisjeve te tjera qe kerkojne lidhje direkte te energjise elektrike.

6.- Buton emergjence, kit i plote, komplet

me gjithë aksesoret e nevojshem per nje montim dhe instalim korrekt dhe ne perputhje me standardet dhe rregulloret ne fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshem pershfrytezim



15.- PERCJELLESAT DHE KABLLOT NE TENSION TE ULET

Të gjithë kabllot ne tension të ulët duhet të jenë në përputhje me standardet përkatëse të IEC. Kabllot e tensionit të ulët për nivelin e tensionit 400/230 V, sipas kërkesave prodhohen me nje, dy, tre dhe katër- percjellesa. Ngjyrat standarde të fazës do të jenë Red (L1), Yellow (L2), Blue (L3) (RYB), përveç nëse specifikohet ndryshe nga IEC 60173. Standardi IEC do të jetë i detyrueshëm në lidhje me ngjyrat kabllore. Të gjithë pajisjet dhe materialet e kabllave duhet të jenë në përputhje me botimet e fundit (përfshirë të gjitha ndryshimet) të rekomandimeve të CENELEC HD 620 IEC dhe ISO. Kontraktori duhet të krijojë një sistem të kontrollit të cilësisë bazuar në testin e përshpejtuar të mostrave të prodhimit sipas CENELEC HD620. Ky sistem do të përshkruhet në Ofertë. Të gjithë përcjellesit do të jenë bakër i pastër. Përcjellesi duhet të jetë i pastër, i njëtrajtshëm në madhësi, formë dhe cilësi, pa ndarje, skaje te mprehta dhe defektet e tjera. Identifikimi i prodhuesit duhet të sigurohet në mbështjellësin e jashtëm përgjatë gjatësisë së kabllave. Në mënyrë alternative, identifikimi i prodhuesit mund të jetë i stampuar në mbështjella e jashtme PVC së bashku me shenjat e identifikimit të tensionit. Kabllot duhet të shënohen për çdo metër.

1.- Kabell FG16R16 0.6/1 KV and FG16OR16 0.6/1 KV

Kabell per shpërndarjen e fuqise dhe sinjaleve, për aplikim statik të brendshëm dhe të jashtëm, në tokë, në ujë, brenda mjediseve, në kanale kabllore por në kushte kur kabli nuk është i ekspozuar ndaj stresit mekanik ose sforcimit të tërheqjes. Përdoret në impiantet industriale ose instalimet civile, ku priten ngarkesa më të mëdha aktuale dhe termike (temperatura e funksionimit të përcjellësit deri në 90 °C), në kushtet që kërkojnë fleksibilitet më të lartë dhe rezistencë më të mirë ndaj djegies. Kabli është prodhuar sipas standardit EN 50575: 2014 + EN 50575 / A1: 2016 dhe në përputhje me kërkesat e Rregullores Evropiane të Produkteve të Ndërtimit (CPR EU 305/11). Klasa CPR është Cca-s3,d1, a.



2.- Kabell L.S.O.H., FG16M16 0.6/1 KV and FG16OM16 0.6/1 KV

Kabell elektrik fleksibël për instalim fiks, izoluar me gome G16, mbështjellë termoplastik LSOH. Rezistent ndaj përhapjes së zjarrit me një emetim të ulët të tymit dhe gazrave toksikë dhe gërryes kur ekspozohen ndaj zjarrit.



3.- Percjelles, izolim PVC, 450/750V (FS17 - N07V-K, FROR)

Shih data sheet ne annex

4.- Percjelles Cu H07Z-R, 6 mm², 450/750V



Përçues bakri i klasës 2 sipas BS EN 60228 (më parë BS 6360), LSZH (nivel Tymi i ulët, Halogjen Zero,) Lloji EI5 sipas BS EN 50363,

5.- Percjelles bakri i zhveshur per tokezime



Percjelles bakri i zhveshur, jo i ngjeshur, me fije, klasi 2. Sforcimi maksimal në tërheqje: 50 N/mm², Rrezjiminimale e përkuqjes: 6 x diametri maksimal i jashtëm.

16.- KANALINA, TUBO, KUTI SHPERNDARESE

1.- **Kanaline metalike me kapak dhe gjithë aksesoret per montim si stafa, lidhese, bullona, dado, etj.** Kanaline metalike me kapak E 30/90, e bërë prej çeliku të galvanizuar me fletë, 1.5 mm, të shpuar me 1 ndarëse, duke përfshirë (distancën e fiksimit 1.0 m) dhe të gjitha pjesët e vogla dhe materialet e fiksimit, dorezat pllakëzat, si dhe të gjitha pajisjet dhe ndarësit e kërkuar.

2.- **Kanaline metalike "tip shkalle" me gjithë aksesoret per montim si stafa, lidhese, bullona, dado, etj.**

Kanaline metalike "tip shkalle" prej çeliku, galvanizuar me nxehtësi DIN 17 162 Pjesa 1, grupi mbështetësi zinkut 275 ose DIN 50 976, lartësia anësore min. 75 mm, me varje me kapëse për vendosjen e kablllove, e kompletuar me të gjitha aksesoret e kërkuar për montim në mur dhe mure tulle të mbuluara me 3 anë me bulona të vazhdueshme dhe pllaka për lidhje

3.- Tub plastmasi fleksibel

Tub fleksibel i rende i nje cilësie të lartë, PVC. Temperatura: + 5 ° C + 70 ° C. Vetë-shuarje: Rezistent ndaj zjarrit

4.- Kuti derivacioni plastike brenda murit

Cilësi e lartë, PVC. Temperatura: + 5 ° C + 70 ° C. Vetë-shuarje: Rezistent ndaj zjarrit

5.- Tub rixhid me gjithe aksesoret

Tub i ngurtë i rende i nje cilësie të lartë, PVC. Temperatura: + 5 ° C + 70 ° C. Vetë-shuarje: Rezistent ndaj zjarrit

6.- Kuti derivacioni plastike jashte murit

Cilësi e lartë, PVC. Temperatura: + 5 ° C + 70 ° C. Vetë-shuarje: Rezistent ndaj zjarrit

7.- Tuba e rakorderi PE me dopio izolim, dia.110mm

Tuba 110, spesor 3mm, me dopio izolim të prodhuar me proces nxjerrje (extrusion) nga LLDPE ose PVC të përforcuar (elektrike). Përbërja: Dopio izolim PE-AD; me fiye terheqese brenda për kallauz.

8.- Gusha me nxehe për futjen e kabllit të furnizimit në godine

17.- SISTEMI MBROJTJES NGA SHKARKIMET ATMOSFERIKE dhe TOKEZIMI

Të gjithë pjesët metalike të lidhura me një instalim elektrik, por që nuk janë të lidhura drejtpërdrejtë me përcjellës elektrik, duke përfshirë çdo element përbërës të tyre të ekspozuar apo të pa ekspozuar ndaj rrezikut të rënies në tension, duhet të lidhen dhe të tokëzohen në mënyrë solide dhe efektive në përputhje me IEC 60364, kushtet teknike të projektimit dhe zbatimit (KTP-KTZ) dhe rregulloret në fuqi.

1.- Shirit hekuri i zinkuar, Zn= 30x3.5mm

Shirit prej çeliku të galvanizuar me nxehtësi për konstruksione të sistemit rrufepritis. Veshja prej zinku duhet të jetë e lëmuar, e pastër, me trashësi uniforme dhe pa defekte. Përgatitja për galvanizim dhe vetë galvanizmi nuk duhet të ndikojë negativisht në vetitë mekanike të materialit të veshur. Trashësia mesatare e veshjes së zinkut të jetë e barabartë me jo më pak se 0.6 kg / m² zink për të gjitha sipërfaqet.



2.- Pusët plastike 30x30x30/40x40x40 me kapak të forte

Puseta me plastike të forte të cilësisë së lartë. Temperatura: + 5 ° C + 70 ° C. Vetë-shuarja: Flaka retardant. Brenda këtyre kutive do të instalohen ndarësit e tokëzimit. Këto kuti instalohen në toke. Nëse do të

vendoset që të instalohen në mure (në kolonat b/a) siç tregohet në vizatime atëherë përmasat e tyre duhet të zvogëlohen.

3.- Elektrode tokezimi "L" 50x50x5, FeZn, 2.5m

Shufer çeliku e galvanizuar në të nxehtë, morseteri me pllakë me 4 vrima Ø 11 mm dhe profil me 2 vrima Ø 11 mm, Dimensionit: L 1500 mm, (50 x 50 x 5 mm).



4.- Konstruksione të vogla elektrike

Të gjitha aksesorët dhe materialet e nevojshme për instalimin korrekt të sistemit rrufepritisë si lidhësit e ndryshëm të nevojshëm për lidhjen e shiritit 30x3.5mm, lidhës universal - kapëse, kapëse mbështetëse, kapëse kryq, mbajtës fundor, pllake për dalje ekuipotenciale në mur, pllaka për lidhje të ndryshme ekuipotenciale, ndarësit e tokëzimit, bulonat etj. St/Zn të galvanizuar me nxehtësi për lidhjen e pajisjeve të sistemit rrufepritisë. Testuar sipas CEI EN 62561

5.- Percjelles alumini i plote së bashku me aksesoret lidhës dhe me kubat mbështetës cdo 1m sipastipologjisë egzistuese dhe projektit

Percjellesi dhe të gjitha aksesorët dhe materialet e nevojshme për instalimin korrekt të percjellesit si dhelidhësit e ndryshëm të nevojshëm sipas rekomandimeve të prodhuesit.

18.- Pusete elektrike me mure dhe kapak beton armë 0.6x0.6x0.6, 1x1x1m, 1.5x1.5x1m e me spesor 12cm, parafabrikat

Pusete elektrike me kapak beton armë 0.6x0.6x0.6m, 1x1x1m, 1.5x1.5x1m e me spesor 12cm dhe të gjithë aksesorët për shtrimin e kabllave të linjave nëntokësore :

- Linja TM nga pika e lidhjes që jepet nga OSHEE e zonës tek kabina e objektit, që ndërtohet në katin nëntokë të objektit.
- Linja TU që ushqen 3 pompat e nxehtësisë të instaluar në oborrin e Spitalit.
- Linja TU për ushqimin e kuadrit të Gazrave Mjekësore
- Linja TU e ndriçimit të jashtëm.

Kapaku prej betoni duhet të zgjidhet nga kontraktuesi për të pasur rezistencë të mjaftueshme mekanike për ngarkesat në rrugë. Pas njoftimit për të vazhduar dhe para fillimit të porosisë për materiale dhe pajisje, kontraktori duhet të dorëzojë projektin “shop drawings” të pusetes për miratim. Gjithashtu duhet të paraqiten certifikatat për rezistencën mekanike të kapakut. Vetëm pas miratimit kontraktori mund të vazhdojë me furnizimin dhe instalimin.

Zbatuesi i punimeve duhet të kërkojë planin e azhurnimeve të linjave egzistuese nëntokësore (elektrike, ujësjelles, kanalizime, telefoni etj), që gjatë ndërtimit të objektit të mos ketë dëme që mund të lenë pa punë pjesën egzistuese të objekteve të Spitalit.

Ing. Lindita DHAMO