

RELACIONI TEKNIK I PROJEKTIT ELEKTRIK

OBJEKTI : "HARTIM I PROJEKTIT PER PUNIME NDERTIMORE"

1.TË DHËNAT E OBJEKTIT

Detyra e Projektimit

2. STANDARTE DHE NORMA

Të Përgjithshme

Kërkesa të Përgjithshme

Sigurimi Teknik

Standarte dhe Norma

3. KONSIDERATAT TEKNIKE TË PËRGJITHSHME DHE PERCAKTIME TE PROJEKTIT

Karakteristikat e përgjithshme të sistemit elektrik TU

Tipologjia e Instalimeve Elektrike

Mbrojtje e mbingarkesës, mbrojtje nga lidhja e shkurtër

Mbrojtje nga kontaktet direkte

Përcjellsa, tuba dhe kuti derivacioni

Grupi motor - gjenerator

- Të përgjithshme.

- Furnizimi me energji elektrike nga gjeneratori elektrik.

4. PËRSHKRIMI I SISTEMIT ELEKTRIK I TENSIONIT TË ULËT

Skema e Shperndarjes

Panelet Elektrik TU

Specifikime te përgjithshme

Paneli elektrik kryesor

Linjat e Furnizimit me Energji Elektrike

Komutatorët Elektrik dhe Prizat

5. SISTEMI I NDRICIMIT

Ndricimi i Ambjenteve

Ndricimi i Jashtëm Ndricimi Emergjent

6. IMPJANTI I TOKEZIMIT DHE EKUIPOTENCIALIZIMIT

Ndërtimi i Rrjetit te Tokëzimit

Përcjellsat e Rrjetit të Tokëzimit

1.TË DHËNAT E OBJEKTIT

Ky raport teknik do te shqyrtoje teknikisht te dhenat e projektit elektrik per objektin : "HARTIM I PROJEKTIT PER PUNIME NDERTIMORE"

Vendndodhja e objektit Rruga “Xhanfize Keko”, ish-Tipografia Ushtarake, Tiranë

Qëllimi i këtij relacioni teknik është të përshkruaj dhe të mbështes teknikisht gjithë grafikën dhe dimensionimet e paraqitura në këtë projekt. Relacioni teknik sipas hapave te percaktuar paraqitet me poshte

Projekti do të realizohet bazuar në normat dhe standartet në fuqi të Republikës së Shqipërisë. Në rast të mungesës së normave dhe standarteve të Republikës së Shqipërisë projektuesi ti referohet standarteve të huaja duke përshkruar verbalisht, teknikisht dhe nga ana matematikore zgjidhjen e paraqitur.

2. STANDARTE DHE NORMA

Të Përgjithshme

Hartimi i Projektit elektrik bazohet në standartet dhe normat në fuqi të Republikës së Shqipërisë. Norma dhe standarte të njohura dhe të aprovuara nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS). Objekti kategorizohet si ndertese social kulturore dhe si e tille do të trajtohet në këtë projekt.

Kërkesa të Përgjithshme

Instalimet duhet të bëhen në mënyrë strikte siç kërkohen nga SSH ne fuqi. Karakteristikat e impianteve dhe komponentëve të tyre duhet të jenë në përputhje me ligjet dhe rregulloret në fuqi.

Instalimet duhet te permbushin dhe kerkesat e OSHEE dhe kompanise IT per nderlidhjen me sinjal telefonik dhe data.

Sigurimi Teknik

Kontrolli dhe instalimet elektrike duhet te perputhen me kerkesat dhe regullat e IQT dhe SSH ne fuqi. Bazuar ne Ligjin Nr.8734, datë 1.2.2001 “Per garantimin e sigurise se punes te pajisjeve dhe instalimeve elektrike” dhe me VKM vendimin Nr. 245, datë 30.3.2016 ministria e Energjisë dhe Industrisë, Këshilli i Ministrave.

Standarte dhe Norma Teknike

SSH HD 60364-7-718:2013 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-718: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Mjetet e nevojshme dhe vendet e punës SSH HD 60364-7-718:2013/A11:2017 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-718: Kërkesa për instalimet ose vendndodhjet speciale - Objektet komunale dhe vendet e punës SSH HD 60364-1:2008 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 1: Parimet bazë, vlerësimi i karakteristikave të përgjithshme, përcaktimet.

SH HD 60364-4-41:2007 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër goditjeve elektrike

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

SSH HD 60364-4-42:2011/A1:2015 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-42: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër efekteve termale

SSH HD 60364-4-43:2010 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-43: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër mbirrymave

SSH HD 60364-4-442:2012 - 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 60364-4-443:2006 - Instalimet 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 manov

SSH HD 60364-4-443:2016 - 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 60364-4-444:2010 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-444: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH HD 60364-4-444:2010/AC:2012 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-444: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH HD 60364-5-51:2009/A11:2013 - Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme

SSH HD 60364-5-51:2009 - Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme

SSH HD 60364-5-52:2011 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-52: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Sistemet e instalimeve elektrike

SSH HD 60364-5-53:2015 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjes elektrike - Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit

SSH HD 60364-5-534:2008 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Izolimi, çkyçja dhe kontrolli - Pika 534: Pajisje për mbrojtjen ndaj mbitensionit

SSH HD 60364-5-534:2016 - 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 60364-5-54:2007 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemimi i tokëzimit, përcjellësit mbrojtës dhe përcjellësit e lidhjes së mbrojtjes

SSH HD 60364-5-54:2011 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemimi i tokëzimit dhe përcjellësit mbrojtës

SSH HD 60364-5-551:2010 - 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 60364-5-551:2010/A11:2016 - 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 60364-5-557:2013 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-557: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse

SSH HD 60364-5-557:2013/A11:2016 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-557: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse

SSH HD 60364-5-559:2005 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Klauzola 559: Instalimet e ndriçuesve

SSH HD 60364-5-559:2012 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-559: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Ndriçuesit dhe instalimet e ndriçimit

SSH HD 60364-5-56:2010 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-56:2010/A1:2011 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-56:2010/A11:2013 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-6:2007 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi SSH HD 60364-6:2016 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi SSH HD 60364-6:2016/A11:2017 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi

SSH HD 60364-7-701:2007 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Vende që kanë dush ose vaskë

SSH HD 60364-7-701:2007/A11:2011 Relacion Teknik Projekti Elektrik - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Vende që kanë dush ose vaskë

SSH HD 60364-7-701:2007/AC:2011 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Vendosja në vende që kanë dush ose vaskë

SSH HD 60364-7-702:2010 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-702: Kërkesa për instalime ose vendndodhje të veçanta - Pishina dhe shatërvanë

SSH HD 60364-7-703:2005 - Instalime elektrike të godinave - Pjesa 7-703: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Dhoma dhe kabina ngrohës saunë

SSH HD 60364-7-704:2007 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-704: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Instalimet e kantierëve të ndërtimit dhe të shkatërrimit

SSH HD 60364-7-705:2007 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-705: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Lokal shërbimi agrikulture dhe hortikulture

SSH HD 60364-7-705:2007/A11:2012 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-705: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Stabilimentet agrikultural dhe hortikultural

SSH HD 60364-8-1:2015 - Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 8-1: Efienca e energjisë

SSH IEC 60364-4-41:2005+A1:2017 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja ndaj goditjes elektrike

SSH IEC 60364-4-44:2007 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja nga zhurmat e tensionit dhe zhurmat elektromagnetike

SSH IEC 60364-4-44:2007/A1:2015 - Amendament 1 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH IEC 60364-4-44:2007+A1:2015 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH IEC 60364-5-53:2001/A2:2015 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjes elektrike - Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit

SSH IEC 60364-6:2006 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi

SSH IEC 60364-7-714:2011 - Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 7-714: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Instalimet e ndriçimit të jashtëm DS IEC/TR 60909-1:2009 - Rrymat e lidhjeve të shkurtra në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 1: Faktorët për llogaritjen e rrymave të lidhjes të shkurtër në përputhje me IEC 60909-0 DS IEC/TR 60909-2:2009 - Rrymat e lidhjeve të shkurtra në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 2: Të dhënat e pajisjeve elektrike për llogaritjet e rrymë të lidhjes të shkurtër

SSH EN 60909-0:2001 - Rrymat e qarkut të shkurtër - në sistemet e rrymës alternative trifazore - Pjesa 0: Llogaritja e rrymave

SSH EN 60947-1:2007 - Tërësia e pajisjeve shpërndarëse të tensionit të ulët — Pjesa 1: Rregulla të përgjithshme

SSH EN 60947-1:2007/A1:2011 - Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme

SSH EN 60947-1:2007/A2:2014 - Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme

SSH EN 60947-2:2003 - Specifikim për pajisjet shpërndarëse të tensionit të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006 - Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët — Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006/A1:2009 - Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006/A2:2013 - Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 61936-1:2010 - Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme

SSH EN 61936-1:2010/A1:2014 - Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme

SSH EN 60076-1:2011 - Transformatorët e fuqisë - Pjesa 1: Të përgjithshme SSH EN 60076-11:2004 - Transformatorët e fuqisë - Pjesa 11: Transformatorët e tipit të thatë

SSH EN 60076-5:2006 - Transformatorët e fuqisë - Pjesa 5: Aftësia për t'i qëndruar qarkut të shkurtër

SSH IEC 60076-12:2009 - Transformatorët e fuqisë - Pjesa 12: Udhëzues ngarkimi për transformatorët e fuqisë të tipit të thatë

SSH IEC 60076-8:1997 - Transformatorët e fuqisë - Pjesa 8: Udhëzues për zbatim SSH EN 60947-2:2006 - Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët — Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006/A1:2009 - Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH IEC 60947-2:2016 - Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli të tensionit të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

3. KONSIDERATAT TEKNIKE TË PËRGJITHSHME DHE ZGJEDHJET E PROJEKTIT

Karakteristikat e përgjithshme të sistemit elektrik TU

Shpërndarja e energjisë elektrike në ndërtesë është një sistem i tensionit të ulët (400 / 230V; 50 Hz). Sistemi elektrik i tensionit të ulët do të jetë lloji TN-S (Per rrjetin elektrik nga paneli dhe kontatori 3x80A-OSHEE në panelet kryesore P1 dhe P2 kryesor, deri në konsumatorin e fundit). Të gjitha “masat” e pajisjeve dhe strukturat metalike të pranishme në ndërtesë duhet të jenë të lidhura me një sistem të vetëm tokësor duke përdorur përçuesit mbrojtës PE.

Ky projekt merr parasysh kërkesat e sigurisë të kërkuara për objektin në fjalë. Ndër objektivat e zgjedhjes së projektit janë:

- Sigurimi i mbrojtjes së linjave nga efektet termike të shkaktuara nga mbingarkesat e mbingarkesës dhe / ose qark të shkurtër,
- Mbrojtje efektive kundër kontakteve të drejtpërdrejta dhe të tërthorta (p.sh. përmes ekuipotionalizimit të masave metalike të pranishme);
- Parandalimi i linjave elektrike që të mos kthehen në burim zjarri;
- Sigurimi i një ndriçimi të efektshëm, të zakonshëm, i përshtatshëm për detyra vizuale që zhvillohet në mjedisë të ndryshme;
- Sigurojnë ndriçim të mjaftueshëm të sigurisë në pikat e kalimit dhe në daljet, për të treguar në mënyrë adekuate rrugët e shpëtimit;
- Sigurimi i furnizimit me energji emergjente dhe sigurisë me besueshmëri dhe vazhdimësi të mjaftueshme.

Tipologjia e Instalimeve Elektrike

Më poshtë do të gjeni përshkrimet e tipologjive të instalimeve në objekt:

- a) Shpërndarja vertikale dhe horizontale në të gjithë ndërtesën kryhet pothuajse ekskluzivisht në tubat e vendosura nën dyshemenë.
- b) Tipologjia e Shpërndarjes së Rrjetit Elektrik të LAN i kabllove është dizajnuar në mënyrë të tillë që instalimi i këtij rrjeti të të dhënave të CAT 6 FTP të jete sipas standardeve EA / TIA-568-A dhe ISO / IEC 11801 EA. Sistemi i kabllove është i strukturuar, si për shpërndarjen e energjisë, duke respektuar distancat minimale (15 cm nga linjat e fuqisë > 2kVA). Dimensionet e puseve, kanaleve dhe tubave do të llogariten duke marrë parasysh nevojën optimale për kalimin e kabllove. Rrjeti i të dhënave në vetvete nuk është shumë i ngarkuar, distancat dhe rregullimi i tubave duhet të kryhen sipas kërkesave të mësipërme.

Mbrojtjet e mbingarkesës, mbrojtjet nga lidhja e shkurtër.

Mbrojtja kundër mbingarkesa, të kryera me ndërprerës që përputhen me standardet SSH EN 60898-1 (për rrymat nominale prej më pak se 125A dhe rryme ICN jo më të madhe se 25kA) ose SSH EN 60947-2 (për rrymat nominale më të mëdha se 125A dhe rryme ICN jo më të madhe se 50kA), duhet të përputhet me marrëdhëniet në vijim:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

ku:

- I_b është rryma e llogaritur që kalon në linjë;
- I_n është rryma nominale e mbrojtjesit të qarkut (automat; siguresë etj)
- I_z është rryma e lejuar e kablilit.

Keshtu përcaktojmë në menyrë të sigurtë dimensionimin e elementit mbrojtës të qarkut (Automat/Siguresa).

Fuqia e çkyçjes të cdo komutatori (ndërpresi/mbrojtësi të qarkut duhet të jetë më e madhe se fuqia e rrymës së lidhjes së shkurtër maksimale.

Për të gjithë kuadrot elektrik, përveç nëse specifikohet ndryshe, duhet të kërkohet një fuqi lidhje të shkurtër prej jo më pak se 6 kA.

Për të gjitha karakteristikat që dalin si rrjedhojë e llogaritjeve elektrike do të merrni informacione në skemat elektrike të objektit.

Mbrojtje nga kontaktet direkte

Mbrojtja nga kontaktet indirekte, siç parashikohet nga SSH HD 60364, kryhet me ndërprerje automatike të energjisë nga:

- 0.4 s për të gjitha qarqet terminale;
- 5 s për të gjitha qarqet që furnizojnë ngarkesa fikse për atë kohë sa ato nuk shfaqen në tensione më të mëdha se 50 V.

Meqenëse të gjitha qarqet në rrjedhën e sipërme të qarkut të përgjithshëm të tensionit të ulët mbrohen me mbrojtje diferenciale, koha e funksionimit është gjithmonë më e ulët se 0.4 s.

Për të gjitha mbrojtjet diferenciale do t'i referohen serisë (S ose G, rryma nominale, rryma nominale e mbrojtjes diferenciale, rryma maksimale afatshkurtër, tension nominal dhe lloji (AC, A, B. Nëse nuk është specifikuar, diferenciali do të jetë i gjithë AC; Mbrojtësit diferencial të tipit A do të përdoren vetëm në ambientet e tipit I.

Për mbrojtjen nga kontakti indirekt, do të bëhen lidhjet e duhura ekvipotenciale dhe ekuivalente për të lidhur të gjitha trupat e metalik në objekt. Seksionet e percjellsave të ekvipotencializimit nuk do të jenë me seksion më të vogël se 6 mm².

Përcjellsa, tuba dhe kuti derivacioni

Percjellsat e rrymes elektrike do të përbëhen nga kablllo të izoluar bakrit të tipit FG16OR16-0,6/1 KV (gomë etilenit-propilen për pjesët e linjës së pambrojtur me tuba (në kanalina dhe të tipit N07V-K për linjat e mbrojtura në tubat elektrik.

Linja në mes të kuadrove elektrik dhe panelit OSHEE do të jetë me kabell FG16OR16-0,6/1 KV. Linjat elektrike në ambientet e brendshme, shkalle dhe koridore do të vendosen poshtë pllakave të dyshemesë ose në mure.

Kabllot/Percjellsat do të vendosen në tub PVC të ngurtë ose fleksibël, seri të rënda, të shënuara, vetë-shuarëse, në përputhje me SSH EN 50363. Linja midis kuadrit elektrik dhe fundoreve do të jetë me kpercjellës N07V-K. Linjat do të vendosen poshtë pllakave të dyshemesë ose në mure. Kabllot/Percjellsat do të vendosen në tub PVC të ngurtë ose fleksibël, seri të rënda, të shënuara, vetë-shuarëse, në përputhje me SSH EN 50363.

Seksionet e tubave dhe llojet janë paraqitur në skicat e projektit dhe janë zgjedhur në varësi të numrit dhe seksionit të kablllove e percjellsave që duhet të përmbahen, duke marrë parasysh rekomandimet e standardit SSH HD 60364 dhe në mënyrë të tillë që të sigurojnë përshkueshmeri të mirë të kabllit. Tubat mbrojtës do të jenë të tipit të fleksibel ose të ngurtë, PVC (me markë, vetë-shuarje të rëndë, duke përmbushur standardet SSH EN 50086; SSH EN 60423; SSH EN 61386. Diametri i brendshëm i tubave mbrojtës nuk duhet të jetë më pak se 1,3 herë diametri i rrethit i kufizuar nga pako e kablllove dhe, në çdo rast, kurrë më pak se 16 mm. Për linjat e sistemeve të ndryshme do të përdoren tuba të vecante (Ndricimi; Priza; Telefoni & TV, etj).

Seksionet e percjellsve janë zgjedhur në përputhje me standardin SSH HD 60364, duke imponuar një normë më të lartë të rrymave të lejuara të kabllave/percjellsave sesa rryma që kalon në kablllo/percjelles dhe një rënie në tensioni nën 4% për çdo linjë.

Për më tepër, me qëllim shfrytëzimin më të mirë të kabllave, u vendos që të ndahen në linjat kryesore (nga kuadri i përgjithshëm në kutitë e shpërndarëse ose nëndarjet e shpërndarjes) dhe linjat shpërndarëse (nga kutitë e shpërndarjes të konsumatorit elektrik) duke zgjedhur në disa raste seksionet që janë rreptësisht të nevojshme për përputhjen me kufizimet teknike. Për këtë arsye, përdorni seksionet minimale të dhëna në tabelën e mëposhtme sipas destinacionit të kabllit/percjellsit.

Percjellsit i tokëzimit duhet të shpërndahet në të gjithë rrjetin elektrik dhe do të jetë i vecant për çdo linjë, me seksion të njëjtë me percjellsat e tjere të linjës. Seksioni i percjellsit të neutrit është i dimensionuar sipas SSH HD 60364-5-52, pra me seksion të njëjtë të fazëve.

Për të gjithë percjellsit, duhet të respektohen kodet ngjyrave standarde: gri, kafe ose i zi për përçuesit e fazave, blu për neutrin dhe PE të verdhë-jeshile.

Për realizimin e sistemeve elektrike do të përdoren kuti shpërndarëse të materialit termoplastik me vetë-shuarje, rezistent ndaj nxehtësisë jonormale dhe zjarrit deri në 650 ° C SSH EN 60068.

Kutitë shpërndarëse dhe modulare.

Përdorimi i kutive shpërndarëse do të sigurohet për çdo klasifikim të rrjeteve, ndërkohë që ndan qarqet (TU, nga ato të rrymave të dobëta) duke ndarë vetë kutitë shpërndarëse ose duke përdorur ndarësit në to. Nyjet e përçuesve (lidhjet në kutitë shpërndarëse) duhet të kryhet në mënyrë të rregullt dhe duhet të jenë lehtësisht të dallueshme. Lidhjet bëhen me anë të terminaleve me shtrengim me vidë. Nuk janë të lejuara lidhjet e nyjeve me nastro izolante.

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 llaç ose me anë të vidave me upa. Materiali dhe karakteristikat teknike të tyre janë njëloj si për tubat fleksibël. Përmasat e kutive shpërndarëse variojnë sipas rastit dhe nevojës. Ato janë në formë katrore ose drejtkëndëshe dhe kapakët e tyre mbyllës. E rëndësishme është që lidhja e percjellsave/kabllave brenda në kutitë shpërndarëse të realizohet me anë të morsetave dhe terminaleve sipas përmasave bashkuese ose fundore. Në tavolinat e punës në zonën (në laboratore) do të përdoren kutite OV 3-4-6M të cilat do të inkasohen në mobilje. Furnizimi i tyre do të bëhet nga tuba PVC fleksibël që do të instalohen gjithashtu brenda mobiljes. Kutite PVC IP40;IP44;IP55;IP65

Kutite shpërndarëse dhe modulare duke marrë parë bazën vendin, terrenin dhe funksionin, kanë shkallë izolimi IP40-IP65. Janë përcaktuar saktë në projekt sipas kushteve të përdorimit. Me poshtë po ju ilustrojmë materialet të cilat i janë referuar zgjidhjet dhe përdorimi në projektin



Kutit shpërndarse duhet të instalohen duke respektuar kompleksitetin e objektit, duke pasur parasysh ndertimin e mureve ose tavaneve, shtrirjen me aksin vertikal dhe horizontal të mureve dhe pozicionet e disponueshme për të mos zënë kurrë hapsirat e mureve dekorative

4. PËRSHKRIMI I SISTEMIT ELEKTRIK I TENSIONIT TË ULËT

Skema e Shpërndarjes

Shpërndarja e energjisë elektrike në objekt, zhvillohet sipas skemës së treguar në vizatim. Skema e përdorur është radiale nga pamja e përgjithshme e tensionit të ulët.

Panelet Elektrik TU

Specifikime të përgjithshme

Te dhenat e përgjithshme elektrike e tensionit të ulët duhet të ketë karakteristikat e mëposhtme:

- Tensioni i nominal 690V;
- Tensioni i punës 400V;
- Numri i fazëve 3F + N;
- Tensioni izolues i vlerësuar në testin e frekuencës 50Hz për një minutë të kundrejt tokës dhe fazave 2,5 kV;
- Frekuenca e vlerësuar 50 / 60Hz;

Secili panel elektrike (P1 dhe P2) duhet të instalohen në një mënyrë profesionale në përputhje të plotë me standardet e SSH EN 60439.

Instalatori, së bashku me kuadrin në duhet të dorëzojë një deklaratë që vërteton se kuadri është në përputhje me dispozitat e mësipërme. Secili panel duhet të pajiset me një target të veçantë që përmban të dhënat e saj. Brenda sejcilit panel detyrimisht duhet të ruhet në çdo kohë skema elektrike perkatese.

Panelet elektrike kryesore

Panelet elektrike kryesore të tensionit të ulët, gjendet në ndërtesë siç tregohet në vizatimet e projektit bashkëngjitur këtij relacioni.

Do të realizohet sipas specifikimeve të projektit dhe do të ketë një shkallë mbrojtjeje $\geq$ IP40. Paneli do të jetë e pajisur me një automat kryesor për ndërprerjen e furnizimit me energji elektrike I shoqëruar me mbrojtës magnetotermik dhe mbrojtës diferencial 30mA, tregues të prezencës së tensionit dhe mbrojtës nga shkarkimet atmosferike 4 polar Tip II.

Në pjesën e sipërme ose të poshtme të panelit duhet të bëhen hapje të përshtatshme për kalimin e kablllove. Hapsirat e brendshme të panelit duhet të jenë të mjaftueshme për mirëmbajtjen ose zëvendësimin e automatve dhe kablllove. Në kuadër të merret parasysh $\geq$ 20% hapsire (automat & klemë) rezervë për zgjerime në të ardhmen. Ventilimi i paneleve duhet të kryhet në mënyrë që ngrohja nga kalimi i rrymës në automat në zbara dhe element të tjerë përcues të rrymës, mos të ndikojnë në kurbat e mbrojtëse (veprimet) të automatve apo siguresave. Funkcioni i i elementëve perberes të panelit duhet të shënohet në etiketa të ngjitura apo të kapura në trupin e tyre. Linjat në bllokun e terminaleve të daljes duhet të emërtohen në mënyrë që të dallohen më të lehtë.

Linjat e Furnizimit me Energji Elektrike

Ato përbëhen nga linja që fillojnë nga paneli OSHEE drejt panelit të objektit në fjalë, për shpërndarjen dytësore. Për këto lidhje përdoren kabllot që kanë karakteristikat e mëposhtme:

- FG16OR16-0,6/1 kV kablo multipolar me përcjellës bakri, izolim gome etilpropilen dhe mbështjellje PVC.
- Përcjellsa bakëri të tipit N07VK të izoluar me PVC.

Rrugëkalimet, numri dhe seksionet e linjave dhe tubacionet e tyre tregohen në planimetri.

8. Llogaritjet Elektrike

Përcaktimi dhe llogaritja e Kabllave dhe Përcjellsave të Rrymes Elektrike

Kushtet e përzjedhjes të seksionit të kabllave:

- ✓ Rrymës së lejuar.

$$I_b < I_n < I_z$$

- I_b – Rryma e llogaritur e qarkut.
- I_n – Rryma e pajisjes mbrojtëse (automat/sigures).
- I_z – Rryma e lejuar e kabllit.

- ✓ Mbrojtjes nga mbingarkesat. (Rryma e veprimit të sigurtë të automatit)

- 1.3 SSH EN 60947-2
- 1,45 SSH IEC 60898-1

$$I_f < 1.3 I_z$$

I_k , I_f - Rryma konvencionale e punës së automatit.

- ✓ Verifikimi i rënies së tensionit.

$$\Delta U = K \cdot I_b \cdot L \cdot (R \cdot \cos \phi + X \cdot \sin \phi)$$

- K - Koeficienti i qarqeve trefazor = 1.73.
- L – Gjatësia në km e linjës elektrike.
- R – Reaktanca e kabllit
- X – Induktanca e kabllit

- ✓ Verifikimi i Ngrohjes Termike të Kabllave.

$$I^2 t \leq k^2 S^2$$

- $I^2 t$ – Energjia tranzitore gjatë procesit të lidhjes së shkurtër.
- k – Koeficient në funksion të kabllit
- S – Seksioni i kabllit

Komutatorët Elektrik dhe Prizat

Elementët e kontrollit (çelsa) duhet të jenë modulare dhe duhet të instalohen për të krijuar një kombinim të funksioneve të kërkuara nga arkitektura e mobilit të ambjenteve, të vendosen lehtë në mbështetëse polikarbonati me vetë-shuarje të përshtatshme për izolim të plotë të pjesëve aktive të “fruteve ose elementeve” dhe morseterit në pjesën pasme.

Morseterit të jenë me dy kapje (seksion maksimal e kabllave 2 x 4 mm²). Këto element duhet të jenë në përputhje me SSH EN 60669.

Do të instalohen priza brejnda muri ose jashtë muri sipas kërkesave të paraqitura në projekt. Të montueshme në suport polikarbonati me vetë-shuarje të përshtatshme për izolim të plotë të pjesëve aktive të “fruteve” dhe morseterit në pjesën pasme. Morseterit të jenë me dy kapje (seksion maksimal e kabllave 2 x 4 mm²). Prizat do të jenë dy tipe, tipi (Shuko universale 2P+T 16 A) dhe (Bivalente 2P+T 16A) Këto pajisje duhet të jenë në përputhje me SSH EN 60320 dhe SSH EN 60309.

Lartësitë e vendosjes së paisjeve mbi dysHEME e mbaruar:

- Celsat e ndricimit 0.9-1.5m
- Prizat 0.2-0.4m,
- Priza & Celsa 1.1 m kur janë mbi tavolinat e punës,
- Priza për boilerin 1.7 m
- Priza për kondicionerët 2.2 m.
- Kuadri elektrik i objektit 1.7m (aksi i mesit i kuadrit)
- Prizat LAN 0.4m

5. SISTEMI I NDRICIMIT

Ndricimi i Ambjenteve te brendeshme

Ndricimi elektrik ia arrin qellimin kur siguron kushte te pershtatshme per shikim, d.m.th kur krijon kushte qe syri ti shikojte sakte sendet, te dalloje edhe detajet me te vogla pa u lodhur ose pa u shqetesuar nga efekti i verbimit ose kontrastet shume te theksuara. Keto kërkesa realizohen,

kur plotesohen keto kushte:

1. Shkalla e ndricimit mbi siperfaqen e punes te mos jete me e vogel se vlerat e normave qe jepen me poshte. Keto norma japin shkallen e ndricimit minimal qe duhet siguruar per te gjitha

proceset teknologjike, banesat, institucionet arsimore e kulturore, shendetesore etj.

2. Shperndarja e shkalles se ndricimit ne fushen e te parit te jete sa me e njetrajtshme. Njetrajtshmeria e ndricimit eshte e mjaftueshme, kur raporti I shkalles se ndricimit maksimal Emax, ndaj minimales Emin ne vendin e punes eshte min 3;

$$E_{max}/E_{min} \leq 3$$

3. Kontrasti ose raporti midis shkelqimit maksimal dhe atij minimal nuk duhet te jete me I madh se 3. Kontrastet me te medha se 3 shqetesojne syrin eshte kur vlerat e tij rriten me shume, kemi efektin e verbimit.

Ndriçimi i shkallëve do të komandohet me anë të çelësave së shkallëve dhe RL- të e nevojshme të aktivizuara prej butonave impulsivë lokalë. Këto kontrolle do të mbirregullohen nga ana e nje çelësi kryesor (automatik/on) në kuadrin e shpërndarjes së përgjithshëm të katit përdhe. Ndriçuesit në të gjithë ambientet janë të mbrojtura nga verbimi, që do të thotë se ndriçimi i ndriçuesëve në lartësinë më të lartë se 65° përreth ndriçuesit është më e ulët se 1000 cd/m². Ndriçimi do të ketë këto karakteristika:

- Faktori reduktues 0,80.
- Reflektimi i sipërfaqes - standart: tavani 80%, muret 50%, dyshemeja 20%.
- Specifikimet e ambjenteve te punes : Minimumi mesatar i ndriçimit

Em/indikator i ngjyrës Ra / lartësi të planit referues:

- Për të ulur në maksimum shpenzimet për energji elektrike dhe kostot e mirëmbajtjes nëkompleks do të përdoret vetëm ndriçim LED.
- Ndricimi elektrik eshte projektuar sipas standarteve dhe normativave bazuar ne tipologji e ambjenteve ne vlerat 100-450 lux/m²
- Kontrolli dhe komandimi I ndricimit eshte realizuar manualisht
- Fuqia totale e ndricimit LED eshte 25.08kVA ose 23.832kW, cosØ=0.95

6. IMPJANTI I TOKEZIMIT DHE EKUIPOTENCIALIZIMIT

Sistemi i tokëzimit përbëhet nga:

1. Shpërndarsit
2. Përcjellësi i tokëzimit
3. Kolektori kryesor ose nyja kryesore e tokëzimit
4. Përcjellësit e ekuipotencializimit

Të gjithë panelet elektrike janë të lidhura me sistemin e tokëzimit me anë të një përcjellësi me seksion jo më të vogël se përcjellësi i fazës. Brenda çdo paneli elektrik ka një zbarrë tokëzimi në të cilin janë lidhur përcjellsit mbrojtës (PE të linjave të ndryshme. Të gjitha masat e tokës, prizat dhe ndriçuesit do të jenë të lidhura me rrjetin e tokëzimit, nëpërmjet përcjellësve mbrojtës PE. Është parashikuar që të realizohen lidhjet e atyre pajisjeve të përcaktuara si "pikë tokëzimi" të gjitha tubat metalik të rrjetit të ujit, çdo sistem ngrohje etj, me sistemin e tokëzimit. Rrjeti i tokëzimit do të përbëhet nga elektroda tokëzimi (bakri/hekur i zinkuare të lidhura paralelisht dhe të lidhura në kolektorin kryesor (zbarrën ekuipotenciale).

Ndërtimi i Rrjetit të Tokëzimit

Rrjeti i tokëzimit do të përbëhet nga elektroda hekuri të zinkuara, me një madhësi minimale prej 50x50x5 dhe një gjatësi jo më të vogël se 1.5 m.

Elektrodat e tokezimit do te jene 4 cope paraparkisht. Ato vendosen ne toke ne thellesi 0,8 mm ne kulmet e nje katrori me brinje 2m. Keto elektroda lidhen me njera tjetren me shirit tokezimi xinkat 30x3mm me buloneri perkatese. Deri ne siperfaqen e tokes dilet me kete shirit tokezimi. Nga siperfaqe e tokes deri ne zbaren e tokezimit te paneleve elektrike kalohet me percjelles bakri $Cu = 25 \text{ mm}^2$ te veshur GV .

Paraqitja rrjetit të tokëzimit në vizatimet e ketij projekti.

Përcjellsat e Rrjetit të Tokëzimit

Përcjellësi i tokëzimit siguron lidhjen e nyjes ekuipontecializuaese të tokëzimit me rrjetin e tokëzimit. Përcjellësit do të jenë të izoluar dhe me ngjyrë verdhë-gjelbër N07V-K. Seksionet dhe tipologjitë e miratuara tregohen në projekt. Zbarrat e tokëzimit eshte pjese integrale e paneleve elektrike P1 dhe P2. Aty do të lidhen: - Përcjellësit e tokëzimit; - Përcjellësit mbrojtës (PE); Shkarkuesit e mbitensionit (SPD) për mbrojtje nga mbitensionet atmosferike dhe të rrjetit elektrik; - Ekranizimet e kabllove koaksiale aty ku janë të pranishme. Përcjellësit e tokëzimit ndjekin të njëjtën rrugë si kabllo e energjisë për furnizimin me energji elektrike.

PËR “Novatech Studio” SH.P.K.

ADMINISTRATORI

Ing. Emil Nova

Ing.Marketin Shllaku