

## **SPECIFIKIME TEKNIKE**

### **TE PUNIMEVE, MATERIALEVE, PAISJEVE ELEKTRIKE**

**Objekti: “Permiresimi i Furnizimit me uje te pijeshem per qytetin e Roskovecit”**

#### **1. Specifikime elektrike të veçanta**

##### **1.1 Aksesorët**

Aksesorët e instalimeve elektrike janë të specifikuara sipas grup-materialeve e projekt-preventivit të objektit, në mënyrë të përgjithshme e specifike, konforme kushteve teknike të zbatimit që duhet të plotësojnë instalimet elektrike. Instalimet elektrike, duhet të jenë të plotë, duke përfshirë punimet e montimit, materialet e paisjet, sipas projektit e preventivit të zbatimit, të përshkruar në specifikimet dhe në relacionin teknik të objektit.

Montimi duhet të realizojë lidhjen me energji elektrike, për të gjitha pajisjet elektrike të parashikuara për tu instaluar, në çdo ambient të objektit për të cilat hartohet projekti.

Pikat e furnizimit me energji dhe e lidhjes të pajisjeve të përcaktuara në projekt, janë paisjet, panelet elektrike, kutia derivacionit ose terminalët fundorë si prizat, celsat, ndriçues, pompa elektrike etj. Pozicionet e të gjithë pikave, në fletet e projektit janë përafërsisht të sakta dhe para instalimit perkates duhen konfirmuar nga kontraktuesi, duke iu referuar planimetrive të projektit, e sipas destinacionit të përdorimit dhe ndryshimeve të miratuara. Specifikimet janë një plotësim i projekt-preventivit. Në rast se ka mosperputhje midis projektit, preventivit dhe specifikimeve, kontraktuesi duhet të marrë një sqarim zyrtar ose interpretim nga projektuesi, para se të plotësojë ofertën konkurruese, ose para zbatimit të punimeve, për zërat sipas lidhjes teknologjike. Nëse nuk kërkohet plotësim ose interpretim në fazën e parë, interpretimi i supervisorit të objektit, në bashkëpunim me inxhinierin zbatues të punimeve, do të jetë përfundimtar. Në mënyrë që të eliminohen defekte të projekt-preventivit të zbatimit, kontraktuesi duhet të informohet për sheshin e objektit që rikonstruktohet, pastaj të bëjë propozime e sugjerime për permiresim të instalimeve elektrike.

##### **1.2 Përcjellesa dhe kabllot**

Të gjitha përcjellesat dhe kabllot duhet të kenë çertifikatën e aprovimit të autoriteteve përkatëse dhe çertifikatën e prodhuesit.

Përcjellesat duhet të jenë përçues të thjeshtë bakri të izoluar me shtresë teke PVC, për tu futur brenda tubave plastik. Shtresa e jashtme duhet të jetë me izolim të ngjyrosur për të identifikuar fazën, nulin, tokëzimin. Të gjitha rastet kur kabllot elektrik, përfundojnë në një panel shpërndarës e mbrojtës, në pajisje elektrike, duhet të lënë një sasi kabell rezerve për të lejuar në të ardhmen, zhveshjen e rilidhjen me terminalët, pa shkaktuar tërheqje të tyre. Kabllot duhet të instalohen duke përdorur sistemin “lak”. Zhveshja e izolimit në kabllot e izoluar me PVC duhet të kryhet duke përdorur vegla pune perkatese, të përshtatshme për zhveshjen. Përcjellesat elektrike duhet të jenë të ngjyrosura për identifikim. Ngjyra blu duhet të përdoret për përcjellsin e nullo, jeshilje/verdhe duhet të përdoren për përcjellsin e tokëzimit dhe ngjyra e kuqe, kafe, e zeze ose gri për përcjellsat e fazës. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtën fazë furnizimi për të gjithë instalimet. Të gjitha kabllot duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të kenë në anë etiketën dhe vulën e prodhuesit ose prova të tjera të origjinës. Për çdo tip, kontraktuesi duhet të marrë çertifikatat e testeve të përhershme të prodhuesit, kundrejt një urdhri të

dhënë, n.q.s kërkohet nga supervizori. Numri i percjellsave e kabllave që duhen instaluar në tuba, duhet të jetë aq sa të lejojë futjen e lehtë pa dëme të tyre dhe nuk duhet të zëne më shumë se 70% të hapësirës. Instalimi duhet të përputhet me KTZ në Shqipëri.

### 1.3 Kabllo fleksibël (me disa percjellsa shumëfijësh për çdo percjelles)

Të gjitha kabllot duhet të kenë certifikatën e aprovimit të autoriteteve përkatëse dhe certifikatën e prodhuesit. Izolimi PVC i kabllave duhet të durojë 600/1000 V, të jete shumëfijësh me përçues të thjeshtë prej bakri të temperuar, të izoluar me PVC dhe me një shtrese PVC përfundimtare.

Kabllot fleksibël të parashikuara në projekt përbehen nga percjelles shumëfijësh:

- Kabllo me 3 percjelles, 1 fazë, 1 nul, 1 tokezimi (për sistemin njëfazor)
- Kabllo me 4 percjelles, 3 fazë, 1 nul, (për sistemin trefazor)
- Kabllo me 5 percjelles, 3 fazë, 1 nul, 1 tokezimi (për sistemin trefazor)

Kabllot fleksibël duhet të kenë percjellesat të ngjyrosura për identifikim. Ngjyra blu duhet të përdoret për percjellesat e nullo, jeshile/verdhe duhet të përdoren për percjellesat e tokezimit, dhe ngjyra e kuqe, kafe, zeze ose gri për percjellesat e fazes. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtën fazë furnizimi për të gjithë instalimet.

### 1.4 Kabllot nentokesore të tensionit të mesëm

Parashikohet të furnizohen kabllot 3-fazor me percjelles të përdredhur alumini, me ekstrudim (derdhje) tre-shtresore (ekrani gjysëmperçues mbi percjelles, izolacioni dhe ekranin gjysëmperçues mbi izolim të prodhuar në një proces të vetëm pune), izolacioni prej materiali XLPE, ekranin (neutri) prej bakri, të pa armuar, me shtrese për të mbrojtur depertimin e lageshtësisë në gjatësi të kabllit dhe mbulesë të jashtme prej polietileni të densitetit mesatar, i përshtatshëm për tu përdorur në rrjetin elektrik të shpërndarjes.

Kabllot e ofruar duhet të jenë në përputhje me kërkesat teknike të mëposhtme dhe nuk do të pranohen kabllot që nuk plotësojnë këto kërkesa teknike.

Tipi:	kabllot 3-fazor prej alumini me izolim XLPE dhe veshje PE		
Tensioni i sistemit U <sub>0</sub> /U:	kV	12/20	
Tensioni maksimal i sistemit (U <sub>m</sub> ):	kV	24	
Qëndrueshmëria elektrike ndaj mbetësive:	kV	125	
Qëndrueshmëria elektrike me tension AC (3.5 x U <sub>0</sub> sipas IEC 60502):	kV	42	
Numri i fazave:			3
Frekuenca:	Hz	50	
Materiali i percjellesit:	Alumin		
Seksioni terthor i percjellesit:	mm <sup>2</sup>	35 - 120	
Materiali i izolacionit:	XLPE		
Shtresa gjysëmperçuese (menyra e realizimit):			
• mbi percjelles		i ekstruduar (fix bonded)	
• mbi izolim		i ekstruduar (fix bonded)	
Seksioni terthor i ekranit me fije bakri (neutrit)	mm <sup>2</sup>	8 - 16	
Materiali i veshjes së jashtme:		polietilen me densitet mesatar	
Mbrojtje ndaj depertimit të lageshtësisë: mbrojtje gjatësore (longitudinally water-proof)			
Menyra e paketimit:		në formën e kabllit 3-fazor	

#### 1.4/1 Testet:

- a) Testet Rutine: Testet rutine duhet te kryhen sipas kerkesave te standartit nderkombetar IEC 60502-2.
1. Matja e rezistences elektrike te percjellesave.
  2. Testi i rrymave te rrjedhjes (Partial discharge) ne  $1.5U_0$  dhe vlera maksimale e lejuar do te jete 5 pC. Nuk do te pranohen kablllo me rryma rrjedhjeje me te medha.
  3. Testi me tension te rritur AC : per  $3.5 \times U_0$ , ne 50 Hz, per 15 minuta.
- b) Testet Speciale: Testet speciale duhet te kryhen sipas standartit te mesiperme
1. Ekzaminim i percjellesit
  2. Kontroll i dimensioneve
  3. Testet elektrike
  4. Testi ne nxehtesi (Hot set test) i izolacionit XLPE
- c) Testet Tip: Te gjithë testet tip, elektrike dhe jo-elektrike, te aplikueshme ne kabllot 10-20 kV me izolacion XLPE te specifikuar sipas standarteve perkates, duhet te kryhen ne rast se prodhuesi nuk paraqet nje certificate per testet tip per kablllo te ngjashem.
- d) Testi per bllokimin e lageshtise (atje ku kerkohet): Ne vijim te testeve te mesiperme, kabllot duhet te testohen edhe per bllokimin e lageshtise ne gjatesi ne perputhje me standartin IEC 60502-2.

#### **1.4/2 Kokat e kabllit tip XLPE**

Kokat e kabllit qe perdoren ne kabllot e thate me tension 10-20 kV, me 1 dhe 3-deje dhe izolacion XLPE, duhet te jene te tipit me termotkurrje dhe ngjitje. Pjeset perberese te kokes se kabllit dhe konstruksioni i saj duhet te rivendose ne menyre identike si nga ana elektrike ashtu edhe nga ana mekanike konstruksionin e vete kabllit.

Per kete qellim ne kabllot e tipit XLPE ne menyre qe te sigurohet vijueshmeria e vete kabllit, duhet qe tubi i termotkurrshem i kokes se kabllit te realizoje njekohesisht si ekranimin ashtu dhe izolimin ne menyre qe njelloj si tek vete kablli XLPE, te mos kemi hapësira ajrore si para ashtu edhe pas instalimit, pra tkurrjes.

Kokat e kabllit duhet te jene prej materiali rezistent ndaj shkarkimeve elektrike siperfaqsove, ndaj erozionit dhe rrezatimit ultraviolet.

Me qellim qe te sigurohet nje hermetizim i plote i kokes se kabllit ndaj lageshtise apo papastertive, duhet qe tubi i termotkurrshem te jete i veshur me ngjites nga brenda, i cili gjate instalimit duhet te ngjitet si me veshjen e jashtme te kabllit ashtu edhe me kapikorden duke siguar nje hermetizim te plote.

#### **1.4 Kanalet dhe aksesoret**

Instalimet elektrike, të realizohen nën suvatim, nën dysheme, të futura në tuba plastik fleksibël. Materialet te parashikuara per instalimet nën suvatim janë:

- Tubat plastik fleksibël, të dimensioneve të ndryshme, në varësi të parametrave dhe të numrit të percjellesave dhe kablllove te ndryshme, që duhet të futen në të.
- Kutitë shpërndarëse (derivacionit).
- Kutitë për fiksimin e çelsave, prizave elektrike.

Të gjitha këto montohen para se të bëhet suvatimi.

Për kryerjen e instalimeve elektrike ne tuba plastik fleksibel nën suvatim, duhet të ndiqet rradha e punës si më poshtë:

- Hapen kanalet në mur e ne mure betoni më 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, e ne fazen e suvatimit, behet mbyllja e fiksimi perfundimtar i tyre.
- Pasi është kryer suvatimi, futen percjellsat ose kabllot, me anë të udhëzuesit të tyre, të cilat duhet të hyjnë lirshëm, duke lene në të dy krahët një sasi te mjaftueshme për kryerjen e lidhjeve dhe montimeve. Specifikimet e tubave plastik fleksibël:
- Tipi DL 44 Range për koridoret dhe /ose i tipit DL 50 Range për zyra e salla
- Përputhja me standartet: CEI 23-32.
- Materiali PVC.
- Rezistenca (Qëndrueshmëria e izolimit): 100 MΩ
- Shkalla sigurise: IP-40
- Qëndrueshmëria ndaj goditjeve: IK-08
- Temperatura e instaluar: -5/60 gradë celsius

Kanalet dhe vendosja e tubave plastik fleksibël duhet të bëhen në vijë të drejtë horizontale e vertikale. Zbritjet dhe ngjitjet nga dyshemeja / tavani për tek kutite shperndarese, kutite e çelësave ose prizave, të bëhen vertikale të drejta dhe jo me kënd ose në formë harku. Tubat qe shtrihen ne dysheme duhet te mos dalin mbi shtresen e nivelimit dhe kalimi ne mur anesore, deri tek kutite e shperndarjes, te behet me hark, ne kthese per te lejuar kalimin lehtesisht te percjellesave e te kablllove te ndyshem.

### **1.5 Sistemi i kanalrave**

Sistemi i kanalrave duhet të plotësojë të gjitha kushtet teknike të instalimeve elektrike.

Sistemi i kanalrave përbëhet nga aksesorët e tij si:

- Kanalrat me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të percjellesave/kablllove, elektrike e te teknologjise se informacionit, me gjatesi 2, 3 ml.
- Këndorët (shërbejnë për formimin e këndeve në instalime) të cilat janë në varësi të kanalines që po shtrihet per kabllot elektrik.
- Devijuesit në formë “T”, e ne forme “S”

Montimi i kanalrave te bëhet me anë të vidave me upa metalike ne mure e ne aksesore konstruktiv ne forme “L” ne pozicionin e ne nivelin e percaktuar ne projekt.

Per kanalrat metalike eshte kusht teknik lidhja e tyre ne disa pika me perciellesin e tokezimit te mbrojtjes, me kapikorda e buloneri te nikeluara ose te zinkuara, per te shmangur veprimin e ndryshkut, sidomos ne fillim e ne fund te cdo segmenti te montuar.

### **1.6 Kutitë shpërndarëse**

Kutitë shpërndarëse në varësi të sistemit që do të përdoret, janë parashikuar nën suvatim dhe mbi suvatim te fiksuara me vidave me upa. Specifikimet teknike te kutive plastike te shperndarjes:

- Tipi DL-44 Range për koridoret dhe /ose i tipit DL-50 Range, për zyra, ambiente e salla
- Përputhja me standartet: CEI 23-32.
- Materiali PVC.
- Rezistenca (Qëndrueshmëria e izolimit): 100 MΩ
- Shkalla sigurise: IP-40
- Qëndrueshmëria ndaj goditjeve: IK-08
- Temperatura e instaluar: -5/60 gradë celsius

Përmasat e kutive shpërndarëse janë specifikuar nga PT-1 deri në PT-7, me kapakë me vida për mbyllje. Lidhjet e përcjellsave në kuti shpërndarëse parashkohet të bëhen me kapikorda fundore, me kapuç me vida metalike.

### 1.7 Lidhjet fleksible

Lidhjet fleksible parashkohet të përdoren në paisjet specifike, në linja elektrike kabllorë, që shkojnë deri në afërsi të pajisjes, me fund kuti shpërndarëse dhe prej aty, deri në pajisjen që do të lidhet përdoret një lidhje fleksible jashtë murit. Dalja e kabllit nga kutia shpërndarëse të jenë të fiksuara, të izoluara, brenda kushteve teknike. Kabllot që përdoren të jenë të izoluar me dy shtresa izolimi dhe të futen në tuba fleksibël dhe/ose në kanaline metalike. Lidhja të bëhet në morseterinë e pajisjes. Lidhja fleksibel të përdoret edhe për përcjellsat e tokezimit të paisjeve.

### 1.8 Llambat dhe ndriçuesit

Pozicioni i ndriçuesve është dhënë në projektin e hartuar, nga inxhinieri i studios projektuese, i paisur me licensë profesionale.

Instalimi i ndriçimit të realizohet me përcjelles të kabllorë elektrik, tipi NO7V-K dhe tipi FG7OR, ose një tip tjetër i ngjashëm në specifikime teknike me to, brenda tubit plastik fleksibël, në tavane dhe në mur anësore.

Përcjellesat dhe kabllot elektrik, duhet të jenë me seksion minimal 1.5 mm<sup>2</sup>, për t'u përshtatur me ngarkesën e qarkut, tolerancën e duhur, dhe me limitin e rënies së tensionit në përcjelles elektrik. Në çdo ndriçues duhet instaluar e lidhur përcjellesi i tokezimit. Ndriçuesit duhen fiksuar me siguri në tavanin dhe ambienteve, sipas hollësive ndërtimore, të miratuar nga supervizori, të varur ose direkt në sipërfaqen e tavanit, sipas llojit të ndriçuesit dhe të rekomandimit të dhënë nga prodhuesi. Të gjithë tipet e ndriçuesave, bashkë me llambat led, të vendosen nga kontraktuesi. Karakteristikat e pamjes dhe shpërndarjes së dritës të ndriçuesave, duhen respektuar sipas projekt zbatimit dhe të dhënave në specifikimet teknike.

#### 1.8/1 Ndriçues Panel LED 40w SMD 3600lm 4000°K/4500°K:

- Dimensionet: 600mm x 600mm
- Karakteristika: Pa dridhje
- Tipi i grupit: 4PCS
- Burimi i ndriçimit: SMD4014
- Sasia e llampave LED: 120
- Fuqia Nominale: 40W
- Faktori i fuqisë: >0.9
- Tensioni në hyrje: AC100-240V
- Ngjyra e plafonierit: E ngrohtë
- Temperatura e ngjyres : 4000°K, 4500°K
- Flux në lumen: 3600lm
- Efikasiteti i ndriçimit: 90lm/W
- IRC (Indeksi i pasqyrit të ngjyrave): Ra>80
- Oret e punës: 30000ore
- Forma: Kuadratike
- Ngjyra e ndriçuesit: Gri ose e bardhë

- Materiali i ndricuesit: Aluminum Alloy, PMMA
- Dimensionet e ndricuesit: L595mm x W595mm x H9.5mm
- Températura e punes: -10°C~40°C
- Garancia: 3 vjet
- Certificata: CE, RoHS, CB, TUV-mark, GS
- Mbulesa xham difuzor optik per reduktim te shkelqimit verbues dhe shperndarje te barabarte te ndriçimit.

### **1.8/2. Llampat Panel LED 20D (rrethor)**

- Kodi i ndriçimit 4000°K, 4500°K, ndriçim i ngrohte
- Fuqia 14-20w, kompensim me llampat e zakonshme 75w
- Tensioni i punes AC : 200-240V
- Frekuenca e punes 50Hz
- Shkalla e shkelqimit 3200lm
- Faktori i ngjyres CRI >80
- Faktori i fuqise >0.9
- Perhapja e drites 120°D
- Lloji i materialit alumin+PMMA+PS
- Forma e ndriçuesit rrethore
- Mbulesa xham difuzor optik per reduktim te shkelqimit verbues dhe shperndarje te barabarte te ndriçimit.

### **1.9. Sensor levizje 360°**

Brand Name: SENSKY (SIMILAR)  
 Item Type: Switches  
 Warranty: 1 year  
 Certification: CE,RoHS  
 Switch Type: Sensor Switch  
 Material: Plastic  
 Model Number: ET041  
 Features: pir motion sensor switch  
 Power Sourcing: 110V/AC-240V/AC  
 Detection Range: 360 degree  
 Ambient Light: 3-2000LUX (Adjustable)  
 Time-Delay: min.10sec+/-3sec Max: 7min+/-2min  
 Rated Load: 1200W (incandescent lamp) 300W (energy-saving lamp)  
 Detection Distance: 6m max (<24 degree)  
 Installing Height: 2.2m~4m  
 Rated Load:: 1200W (incandescent lamp) 300W (energy-saving lamp)  
 Color: white

### **1.10. Ndriçues rrugor tipt ELLP-XS**

Ndriçues i montuar ne shtylle metalike zinkato me gjatesi 6ml:

- Efekte drite ne pamje vertikale
- Kendi i ndriçimit i ngushte 135°
- Kodi i ndriçimit 4000°K, ndriçim i ngrohte

- Fuqia 60w/llampe led
- Tensioni i punes AC : 230V
- Frekuenca e punes 50Hz
- Shkalla e shkelqimit 8220lm
- Faktori i ngjyres CRI >80
- Faktori i fuqise >0.9
- Temperatuar e punes -30°C deri +70°C
- Lloji i materialit alumin ngjyre gri
- Shkalla e mbrojtjes IP-66, IK-10
- Shkalla e izolimit elektrik KLASI II – 10kV

### **1.10/1. Ndriçues per sheshe e lulishte**

- Kodi i ndriçimit 6000°K, ndriçim i ftohte
- Fuqia 60w, kompensim me llampat e zakonshme 250w
- Tensioni i punes AC : 220V
- Frekuenca e punes 50Hz
- Shkalla e shkelqimit 7500lm
- Faktori i ngjyres CRI >80
- Faktori i fuqise >0.9
- Perhapja e drites 120°D
- Temperatuar e punes -30°C deri +70°C
- Lloji i materialit alumin+PMMA+PS
- Shkalla e mbrojtjes IP-65
- Forma e ndriçuesit kuadratike 290 x 560 x 70mm
- Mbulesa xham difuzor optik per reduktim te shkelqimit verbues dhe shperndarje te barabarte te ndriçimit.

### **1.11. Ndriçuesit e emergjencës “EXIT” dhe shenjat e daljes**

Paketa e ndriçimit emergjent “EXIT” duhet montuar në pozicionet e parashikuara ne projekt, por qe gjate zbatimit mund te ndryshoje ne vartesi permiresimit te kohes se evakuimit, si dhe ndryshimeve te miratuar, te skemes se levizjes.

Tabela “EXIT” të jetë me ndricim me led jeshile 1x11w dhe të ketë shenjat përkatëse:

- Një njeri duke vrapuar,
- Shigjetën që tregon drejtimin e largimit,
- Fjalën “EXIT” të shkruara me ngjyrë jeshile ne fushe te bardhe ose ngjyre te bardhe ne fushe jeshile.

### **1.12. Çelësat e ndriçimit**

Pozicioni i çelësave të ndriçimit eshte parashikuar ne projekt, por qe gjate zbatimit mund te ndryshoje ne vartesi funksionit e mobilimit te klasave, te zyrave e sallave. Ne preventiv çelësat e ndriçimit jane parashikuar te montohen ne kuti brenda murit. Celsat e ndricimit te jene te tipit GW 30011, 1P-10A, ngjyra sipas mobilimit te propozuar nga arkitekti. Çelësat duhet të jenë të tipit të ndërprerjes së ngadaltë “quick make slowbreak” të projektuara për kontrollin e rrjetit elektrik AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper. Çelësat elektrik sipas perdorimit dhe mënyrës së takim-stakimit jane te tipit:

- Çelësa një polar me rryme te stakimit 10A.

- Çelësa dy polar devijat me rryme te stakimt 10A.

### 1.13. Prizat elektrike

Pozicioni prizave eshte parashikuar ne projekt, por qe gjate zbatimit mund te ndryshoje, ne vartesi te funksionit e mobilimit te klasave, te zyrave e sallave.

Të gjitha prizat që montohen, duhet të jenë të tipit me tokëzim dhe me mbrojtje ndaj perdorueseve. Prizat ashtu si edhe çelësat, mund të jenë të tipit që montohen nën suvatim ose mbi suvatim. Prizat jane te specifikuara sipas perdorimit në:

- Priza tensioni njëfazore.
- Priza tensioni trefazore.

Prizat e tensionit njëfazore kanë 1pin për fazën, 1pin për nulin dhe 1pin për tokezimin.

Prizat e tensionit trefazore kanë 3pine për fazën, 1pin për nulin dhe 1pin për tokezimin. Te gjithë prizat duhet të jenë të tipit 16A/250V/3-pin, 16-20A/380V-5pine, dhe te montohen nën e mbi sipërfaqen e suvatimit. Ato duhet të kenë një ngjyrë që të shkojë me ngjyren e kapakeve te kutive dhe çelësave të ndriçimit. Te gjithë prizat duhet të jenë një tip i ngjashëm i specifikuar si më poshtë:

- Playbus Range, me ndarës sigurie 250/400V, 1P-10, 16A, 2P/2M-10, 16A
- Playbus Range, me ndarës sigurie 250v, 4P-16A, 20, 25A

### 1.14. Sistemi i tokezimit

Të gjitha paisjet e e parashikuara per montim, si ndricuesa, priza, panele elektrik, paisjet e sistemit mekanik, kanalinat metalike etj, duhet të jenë të lidhur më sistem të vecante tokëzimi, sipas projektit te hartuar nga projektuesi, te ndertuar me elektroda, percjelles me seksion minimalisht te njejte me percjellsin korespondues te fazes, të fiksuara me anën e kapikordave e puntalinave. Shperndarja e pecjellesave te tokezimit te realizohet nga nje kolektor me shirit bakri të kallajisur 150x50x4mm, i cili lidhet me tokezimin e mbrojtjes dhe montohet ne panel elektrik. Nga kjo pike te behet shtrirja ne tub plastik, bashke me percjellsat elektrik, si dhe fiksimi i percjellsit te tokezimit tek cdo paisje, panel, terminal fundor si prize e ndriçues, kabinet rrjeti, pompa elektrike etj. Elektrodat e tokëzimit te jenë me një profil L, të galvanizuar çeliku 50x50x5mm (ose me elektroda tokëzimi tubolare të zinguar), të futura në një thellësi minimale prej 2ml. Numri i elektrodave të tokëzimit varet nga Rt (rezistenca e tokëzimit), e cila duhet të jetë më e vogel se  $2\Omega$ . 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 Supervisorit. Në rast se Rt është më e madhe se  $2\Omega$ , atëherë duhet të shtohet numri i elektrodave deri sa të arrihet vlera e kërkuara.

Elektrodat vendosën në formë lineare, drejtkëndëshi ose katrore sipas numrit të tyre dhe hapësires ne shesh, por gjithmonë në një largësi 1.5 ml nga njëra-tjetra. Elektrodat lidhen me njëra tjetrën me shirit zingato 30x3mm, me anë të vidave me dado shtrënguese. Pika e lidhjes së elektrodave duhet të bëhet me lidhje përfundimtare me elemente te zinkuar. Nga pika e fundit, dalim me percjelles tokezimi 25mm<sup>2</sup> ne tub plastik D=32mm direkt e ne piken kolektore, shine e potencialeve ne Panelin Elektrik Kryesore. Nga paneli elektrik kryesor, tokëzimi shpërndahet së bashku me kabllin / percjellesat e fazave dhe të nudit, në të gjitha daljet e tensionit. Percjellese i tokezimit duhet të jetë me dimension te njejte me percjellesin perkates te fazes. 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. Percjellesi i vazhdimësisë të tokëzimit duhet të instalohet në të gjithë qarqet dhe në pjesët metalike të ndriçuesave, prizave e paisjeve elektrike te tensionit 1F, 3F.

Të gjitha pjesët metalike të pajisjeve te sistemit mekanik, si dhe elementet e tjere metalik, duhet të lidhen me sistemin e tokëzimit.

Elementet kryesor per tokezimin:

- Hekur shirit i galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn 30x3mm, 40x4mm
- Shufer hekuri e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn me D-10mm
- Elektride tokezimi e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn 50x50x5mm L-1500mm
- Morsete e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn 40x4mm, 10x10x4mm etj
- Shtize e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn D-16mm L-500mm

### **1.15. Sistemi i mbrojtjes atmosferike**

Sistemi i mbrojtjes atmosferike është shumë i domosdoshëm, për vetë kushtet atmosferike dhe vendodhjen gjeografike te objekteve te ketij projekti. Sistemi i mbrojtjes atmosferike është dhe duhet të ndertohet i pavarur, nga ai i sistemit të tokëzimit te mbrojtjes. Ky sistem duhet të plotësojë kushtet e zbatimit sipas KTZ ne Shqipëri. Vlera e rezistencës se tokezimit të këtij sistemi duhet të jetë më e vogël se  $4\Omega$ . Gjatë punës për këtë sistem, pasi të jenë vendosur elektrodave dhe ndertuar konturi i tokezimit, kryhen matje të rezistences. Në rast se rezistenca e tokezimit është më e madhe se  $4\Omega$ , atëherë duhet rritur numri i elektrodave derisa të arrihet kjo vlerë. Matjet duhen përsëritur dy herë. Një herë në tokë me lagështirë dhe një herë me tokë të thatë. Materialet që do të përdoren për këtë sistem, shiriti zinkato e elektrodave që futen në tokë, shigjetat, aksesoret me buloneri fiksuese, duhet të jenë të gjitha te zinkuar. Shiriti zinkato duhet të jenë me përmasa 30x3mm. Shufra zinkato duhet te jete me diameter 10mm. Elektrodave duhet të jenë me gjatësi 1.5ml me dimensione 50x50x5mm te zinkuara të prodhuara nga fabrika. Shigjeta duhet të jetë material zingato me majë dhe me gjatësi të tillë që të dale minimumi 0.5 ml mbi pikat më të larta të objektit. Bulonat dhe dadot që do të përdoren për fiksimit të shiritit me elektrodave duhet të jenë minimumi M-12.

Ndertimi i tokezimit te realizohet sipas radhes se punimeve:

- Hapet një kanal me thellësi min. 0.5 m me gjerësi të mjaftueshme sa për të shtrirë shiritin e tokezimit, në të gjithë perimetrin e objektit, rreth 1ml larg tij, mundesisht ne trotuar ose afer trotuarit te nderteses.
- Shtrirja e shiritit në të gjithë perimetrin e tij.
- Montimi i elektrodave 1.5 m në thellësinë 2 m, nga niveli i trotuarit te nderteses ose afer trotuarit, në pikat e percaktuara ne planimetrine perkatese te projektit dhe lidhja e tyre me shiritin e tokezimit dh me zbratesat e konturit te rrufepritesit.
- Dalja nga elektrodave me shufer tokezimi, sipas pikave te percaktuara ne fleten e projektit, deri në tarace, duke e fiksuar shufren zinkato ne tub plastik, në mur ne kanal elektrik vertikal, ose me aksesore perkates me anë të vidave me upa plastike.
- Daljet në tarace lidhen me njëra tjetrën, duke formuar konturin e mbyllur te rrufepritesit me anë të të njëjtit shirit zinkato.
- Në pikën-at më të larta të çatise/taraces se nderteses, fiksohen shtizat e rrufepritesit me gjatësi 50cm, te lidhur me konturin e rrufepritesit, me aksesore perkates. Të gjitha lidhjet duhet të bëhen me buloneri per te arritur përcjellshmëri të lartë dhe per te eliminua fenomenin e korozionit dhe oksidim ne pikat e lidhjeve.

Elementet kryesor per tokezimin:

- Hekur shirit i galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn 30x3mm, 40x4mm
- Shufer hekuri e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn me D-10mm
- Elektride tokezimi e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn 50x50x5mm L-1500mm
- Morsete e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn 40x4mm, 10x10x4mm etj
- Shtize e galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn D-16mm L-500mm

## **2. Shpërndarja e fuqisë**

### **2.1. Shpërndarja e tensionit të ulët**

Rrjeti shpërndarës i tensionit të ulët, i projektuar nga studio projektuese, ne fazen e zbatimit te punimeve elektrike, duhet të plotësojë të gjitha kushtet KTZ në Shqipëri. Shpërndarja e tensionit të ulët fillon që nga Pika e Lidhjes Ekzistuese ne Tension te Ulet, e miratuar nga Operatori i Shperndarjes Energjise Elektrike OSHEE, deri në çdo prizë, çelës, ndriçues e paisje te tjera. Shpërndarja e TU bëhet me anë të percjellsave ose të kablllove, të cilët janë përshkruar ne keto specifikime.

### **2.2. Paneli kryesor i tensionit të ulët**

Paneli Elektrik Kryesor montohet ne dhomen teknike, me vida metalike, ne mur ansor dhe duhet të jetë metalik, rezistent ndaj korozionit, me dere transparente, me çelës per mbyllje. Përmasat e tij janë percaktuar ne skemen elektrike perkatese per 120 module, në varësi elementeve te mbrojtjes e te matjes.

Ne Panelin Elektrik Kryesor te TU të montohen te paktën elementet kryesor:

- Automate kryesor trefazor 400V- 25/32/40/50/63/100A, per linjat kablllove qe vijne nga BOX-TU ne kabinen elektrike ekzistuese
- Automatet trefazor për ndriçimin, per prizat dhe paisjet elektrike .
- Automatet njefazore për ndricimin, per prizat elektrike te paisjeve.
- Instrument mates multifunksional dixhital me tregues ne kapakun e tij.
- Sinjalizuesit e fazave me tregim në kapakun e tij
- Morseterite e klemerte, tre e nje fazore per hyrje-dalje te percjellsave elektrik
- Siguresa te ndryshme 230V/1A, 2A sipas skemes
- Kolektor bakri që lidhet me sistemin e tokëzimit

Montimi i tij dhe i elementeve te mbrojtjes e i aksesoreve përbërësve, duhet të bëhet nga specialisti elektrik, nën mbikeqyrjen e inxhinierit elektrik te kompanise zbatuese. Të gjitha lidhjet dhe hyrje-daljet e kablllove/percjellsave brenda panelit, duhet të bëhet me anë të puntalinave bashkuese, nepermjet klemerte me morseta, dhe jo me izolant plastik. Paneli elektrik kryesor i TU duhet te plotesoje specifikimet si më poshtë:

- Montim mbi dysheme ne mur ansor.
- Prodhim fabrike me qendrushme mekanike te larte.
- Kontroll frontal me MCB SACE ISOMAX,S3N-250
- Dimensionet: minimale per montimin e te gjithë elementeve sipas skemes elektrike me mbeshtetje ne mur, 120-144 5-6x24 module.

### **2.3. Automatet**

Automatet jane ndarës qarku elektrik, të cilet veprojnë në mënyrë automatike në raste mbingarkese dhe e hapin qarkun duke i ndërprerë tensionin ngarkesës. Për këtë në përzgjedhjen e rrymave të automatëve duhet të merret parasysh ngarkesa si dhe seksioni i

percjellesit që ai mbron. Automatët që përdoren në ambientet publike janë magneto-termik dhe me mbrojtje diferenciale. Automatët janë njësi mbrojtje nga mbingarkesat dhe montohen në panelin elektrik kryesor të TU e në panelet elektrik në ambientet e shkollës.

Automatët sipas numrit të fazave që ato mbrojnë i ndajmë në: një fazor dhe në trefazor, dhe klasifikohen në 10A, 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 100A.

Automatët janë parashikuar një polar / një modul, 2polar / 2module, 4polar/4module  
Tipi MTD 45 - 6000-C

Ndarës tensioni magneto-termik kompakt 1P, 1P+N, 4P, 3P+N. Specifikimet teknike:

- Kapaciteti i ndërprerjes: 6kA, 10kA
- Karakteristika e takim - stakimit: klasa C
- Tensioni nominal: 230 - 400V
- Frekuenca: 50 - 60 Hz
- Tensioni i izolimit: 700 V

Tipi SD - class AC. Ndarës qarku diferencial 2P - 4P

Specifikimet teknike:

- Tensioni nominal: 230 V
- Kapaciteti i ndërprerjes: 6 kA, 10kA
- Karakteristika e takim - stakimit: AC
- Frekuenca: 50 - 60 Hz
- Tensioni i izolimit: 500 V
- Devijimi i rrymes 30mA

Ndarës qarku diferencial 1P+N C-6kA/30mA/2M

Ndarës qarku diferencial 3P+N C-6kA/30mA/4M

### **3. Motor-Gjenerator 3F-50KVA**

#### **3.1 Paneli i komandimit dhe kontrollit të MGJ**

Kompleti i ekranit:

- 15 elemente
- Mesazhe gabimi
- Programim dhe sinjalizime të nevojshme për drejtimin e grupit motor-gjenerator
- Perzgjedhje e përdorimit të rele-se voltmetrike në pjesën e jashtme.
- Kontroll automatik të gabimeve nëpërmjet mesazheve që shfaqen në ekran.
- Teksti në 5 gjuhë Italisht, Anglisht, Frengjisht, Gjermanisht, Spanjisht
- Paraqitje e gabimeve me të rëndësishme me LED, të paraqitura në ekran.
- Mundësi përdorimi të komutimit të jashtëm, për emergjencat e funksionimit.
- Të dhëna të 4 mirembajtjeve periodike të programueshme me mesazh mbi ekran.
- Komanda të dhëna me kontakt (ndezje, fikje, testim).
- Drejtim me mundësi përdorimi me anë të një modemi GSM.
- Programim të parametrave (kohe, numerim etj.) të thjeshtëzuara.
- 5 gabime të programueshme (kohe, polaritet, fikjeje dhe që tregojnë gabimin).
- Autotest i përjavshëm i programueshëm.
- Kontrolli i para-nxehjes së kandelave të motorit.
- Kontroll të mbushjes me karburant nga serberatori i karburantit stok në serberatorin e përdorimit

### 3.2 Te dhena teknike elektrike

Karikimi i baterise	12Vdc e 24Vdc
Fuqia e karikimit	8/32V
I pershtatshem per gjeneratore me tension	220/450Vac +10%;frek. 50/60Hz
Konsumim vetjak me motor stand-by	180mA ne 12V      95mA ne 24V
Konsumimi max	360mA ne 12V      180mA ne 24V
Tensioni nominal i izolimi	
• Morseteria me tensionin e rrjetit:	380V
• Morseteria me tensionin e grupit:	450V
• Morseteria me tensionin e baterise:	32V
Ngarkesa max neper dalje: 6(nxehja e kandleve), 15(ndeuzja), 17(fikja), 19 (ne çeles), 70 (alarme te pergjithshme)/3W.	
Shkalla e mbrojtjes ne pjesen e mbrapme	IP 20
Shkalla e mbrojtjes ne pjesen ballore	IP 64
Limitet e temperatures	-10/+50°C
Numeruesi	4 shifra
Voltmetri i baterise	max 38V, precizioni      2%
Voltmetri i rrjetit	max 570V, precizioni      +-2%
Voltmetri i gjeneratorit	max 500V, precizioni      +-2%
Ampermetri i gjeneratorit	max 500A, precizioni      +-2%
Matja e frekuences	0-85Hz, precizioni      + 0,1Hz
Voltampermetri	max 500kVA, precizioni      +-4%
Precizioni i manometrit te vajit, termometrit te ujit, niveli te karikimit	2%
Parametrat e komunikimit ne seri 9600 baud, 8 bit per te dhenat, 1bit stop.	

### 3.3.Motor gjenerator diesel, seria NTA855

Specifikimet e motor gjeneratorit: motor diesel, ftohje me uje

1. Niveli i fuqise se daljes: 50KVA
2. Kontrolli i parametrave me opsion me CONTROL PANEL ne distance.
3. Mbrojtja eshte e parashikuar per qark te shkurter, mbingarkese, temperature te larte te ujit dhe presion te ulet te vajit
4. Standartet e pjeseve: super silenciator, radiator ftohes, lidhje fleksibel me tubin e shkarkimit, mbrojtja nga vibracionet-mbeshtetje mbi gome speciale, bateria acide me plumb, kablllo lidhese, manual perdorimi dhe te dhena teknike
5. Volum te ulet, peshe te lehte, pa zhurme, nivel i ulet i konsumimit te lendes djegese, ftohje me uje me radiator nga rezervuari dhe me ventilator me kontroll automatik te temperatures
6. Izolim akustik
7. Te dhenat e motorit
8. Modeli i motorit: NTA855-G1B; NTA855-G2A: NTA855-G4
9. Shume cilindrik me 4 kohe, injektim direct
10. Komandim elektronik ne distance nga paneli I komandimit
11. Injektim i lendes djegese me pompe
12. Motor me sistem elektrik
13. Lehtesi ne instalim dhe ne mirembajtje te motor gjeneratorit

#### 4. Kabina e transformimit te energjise elektrike me tension 10/0.4 Kv

Kerkesat teknike duhet te jene ne perputhje me standartet IEC dhe versionet e tyre perkatese te fundit. Te pranohen vetem mallra te projektuar dhe te prodhuara ne perputhje me standartet nderkombetare.

Pajisjet duhet te jene te instaluar e te montuar ne kabinen e transformacionit 10/0.4 kV dhe duhet te kene targetat ne perputhje me standartet IEC.

Te gjitha pajisjet duhet te jene te projektuar dhe te ndertuar ne menyre te tille qe te plotesoje kerkesat e meposhtme:

- te jene te afta te qendrojne ne kushtet me te veshtira te ngarkeses dhe tensionit
- te pershtateshme per instalime te brendshme sipas kushteve atmosferike
- te lehta per tu zevendesuar

Kushtet e sistemit :

Specifikimet	Njesi	Sistemi 10 kV	Sistemi 0.4 kV
1 Vecorite e sistemit			
Tensioni maksimal i sistemit	kV	12	0.66
Tensioni nominal	kV	10	0.4 / 0.23
Frekuenca	Hz	50	50
Numri i fazeve	nr.	3	3faze/4percjelles
Lloji i tokezimit		I izoluar	Tokezuar
Tipi i kabines		I brendshem	I brendshem
2 Rrymat e lidhjes se shkurter	kA	16	16

Kushtet atmosferike:

1	Temperatura maximale e ambjentit	+ 40 oC
2	Temperatura minimale e ambjentit	- 10 oC
3	Temperatura mesatare ditore	+ 30 oC
4	Lageshtia relative maximale	80 %
5	Lartesia maximale nga niveli i	1000 m/mbi nivelin e detit

Testet fizike dhe elektrike duhet te kryehen ne perputhje me standartet IEC

#### 4.1 Çela elektrike TM-20KV

Çelat elektrike te jene per hyrje-dalje te kablllove te tensionit te mesem, per lidhjen me transformatorin e tensionit dhe te konstruuar ne kabinate te njejte sipas funksionit. Te plotesojne normat e standartit IEC420,IEC 60265-1 dhe CEI EN 60694 per anen funksionale, sigurise ne manovrim, mbrojtjen elektrike e mekanike.

Te jene te konstruuar per tension 12-17.5-24KV, per rryma nominale 400-630-800A dhe rryma te lidhjes se shkurter 12.5-16-20-25KA.

Parametrat elektrik kryesor:

- Tensioni nominal 12-17.5-24KV
- Tensioni max i punes 12-17.5-24KV
- Tensioni i proves midis mases e fazeve 28-38-50KV
- Tensioni i proves midis distancave te izoluar 32-45-60KV
- Tensioni impulsiv midis mases e fazeve 75-95-125KV
- Tensioni impulsive midis distancave te izoluar 85-110-145KV
- Rryma nominale dhe max e punes 400-630-800A
- Rryma e punes pa ngarkese e transformatorit 16-16-16A
- Rryma per kohe te shkurter-1s 12.5-25KA

-Rryma e lidhjes se shkurter 31.5-62.5KA

-Rryma nominale e sigureses per TR deri ne 400KV per 12-17.5-24KV, 50-32-25A

Te gjitha pajisjet duhet te jene te montuar ne çela metalike te perbera nga çela metalike:

- çele per fiderin hyres e pajisur me thiken e linjes dhe tokezimit.

- çele per linjen e transformatorit e pajisur me celesin per veprim nen ngarkese si dhe siguresat TM dhe thiken e tokes.

Testet fizike dhe elektrike duhet te kryehen ne perputhje me standartet IEC 298.

#### 4.2 Ndares te ngarkeses ne TM

Keto specifikime mbulojne kerkesat celave 10-20 kv ne TM

Keto duhet te jene ne gjendje te veprojne nga niveli 0-20 kv Keto specifikime aplikohen

per ceta tre fazore te brendshme

Te dhenat teknike

	Tipi	Cela 3-fazore		
1	Tensioni maksimal		kV	24
2	Tensioni nominale		kV	10-20
3	Rryma nominale ( In )		A	400
4	Frekuenca		Hz	50
5	Numri i fazave		Nr	3
6	Qendrueshmeria elektrike impulsive per 1.2 / 50 ms			
	a) faze-toke		kV	125
	b) faze-faze		kV	125
	c) ndermjet kontakteve		kV	145
7	Qendrueshmeria elektrike per frekuenca industriale 50 Hz			
	a) faze-toke		kV	50
	b) faze-faze		kV	50
	c) ndermjet kontakteve		kV	60
8	Qendrueshmeria ne lidhje te shkurter per 1 sek.		kA	16

#### 4.3 Transformoret e fuqise 10/0.4 kv specifikimet teknike

1	Tipi		me zgjerues vaji
2	Ftohja		me vaj
3	Fuqia Nominale	(kVA)	50-100
4	Tensioni izolacionit ne primar	kV	12
5	Tensioni Nominal Primar	(kV)	10
6	Tensioni Nominal Sekondar	V	400/230
7	Tensioni izolacionit ne sekondar	V	1100
8	Rregullimi Tensionit pa ngarkese ne Primar		$\pm 2 \times 2,5 \%$
9	Numri Fazave		3
10	Frequency	(Hz.)	50
11	Grupi Lidhjes		Dyn11
12	Uk	%	4
13	Humbjet pa ngarkese	W	1000
14	Humbjet me ngarkese	W	4900
15	Materiali peshtjellave	T.L./T.U.	Baker/Baker
16	Klasa termike e izolacionit		A

17	Tensioni proves 50Hz per 1 minut	peshtjella TL kV	24
18	Tensioni proves 50Hz per 1 minut	peshtjella TU kV	3
19	Temperatura maksimale e ambientit	(°C)	40
20	Temp. max. e mbinxehjes peshtjell/vaj	(K)	65/60
21	Metoda e ftohjes		ONAN
22	Lartesia max mbi nivelin e detit	(m)	1000
23	Standarti aplikuar	IEC 76	

Aksesoret Standart:

Treguesi i nivelit te vajit (pa kontakt) Komutatori i rregullimit te tensionit ne boshllek

Rrotat e levizjes se transformatorit Targa karakteristike

Saraqineska e shkarkimit te vajit

Termometri i tregimit te temperatures se vajit

### **Konstruksioni i transformatorit**

**NUKLI:** I konstruktuar me llamarin celiku elektroteknik te laminuar ne te ftohte me kristale te orjentuara. Fletet jane te izoluara nga njera tjetra dhe te montuara ne kollona vertikale per qarkullimin e vajit per ftohje.

**PESHTJELLAT:** Peshtjellat sekondare (e tensionit te ulet) te konstruktohet me zbarre bakri Elektrolitik. Peshtjella primare (ajo e tensionit 10KV) duhet te jete e konstruktuar me disa shtresa koncentrike te izoluara me karton izolues. Te dy tipet e peshtjellave duhet te konstruktohen qe te qendrojne ne menyre perfekte sforcimeve elktrike te vazhdueshme dhe atyre impulsive si dhe atyre nga LSH. Materiali peshtjellave duhet te jete baker me pasterti 99.99% sipas standartit IEC-76, ato duhet te jene te izoluuar me karton izolues dhe te imprenjuara ne vakum me llak izolues te klases izolacionit H.

**KAZANI:** Kazani duhet te jete i konstruktuar me llamarine celiku te bute dhe i furnizuar me gjithë radiatorët. Kazani, rezervuari vajit dhe radiatorët duhet te pastrohen galvanikisht para lyerjes. Brenda ato duhet te lyhen me boje antikorozeve dhe rezistente nga vaji ne temperature te larte. Nga jashte para lyerjes perfundimtare ato duhet te lyhen me boje antikorozeve dhe vetem mbas kesaj te behet lyerja perfundimtare.

**IZOLATORET:** Izolatoret e transformatorit duhet te jene prodhuar konform standartit IEC - 37 dhe duhet te jene lehtesisht te zevndesueshem kur eshte e nevojshme. Fllanxhat per fiksimin e izolatorve duhet te jene te tokezuara.

**REGULLATORI TENSIONIT:** Regullatori pa ngarkese i tensionit duhet te jete me 5 pozicione, me mundesine e komandimit lehtesisht me trasformatore te ckycur nga rrjeti.

**VAJI:** Vaji i transformatorit duhet te jete vaji mineral i paster pa permbajtje acidi dhe papastertie mekanike me karakteristike sipas standartit IEC-296. Vaji te jete pa PCB.

## 5.1 Per Stacionet e Pompimit Nr.1 dhe Nr.2 ;Q=5 L/sek H=160 m

Technical data	<b>APN14C14 + 617</b>	Projektnr.:	M
		Data 22.06.2019	Dis.

<b>OPERATING DATA</b>																						
<b>Q :</b>	<b>Capacity</b>	<b>5 l/s</b>																				
<b>H :</b>	<b>Total head</b>	<b>160 m</b>																				
<b>n :</b>	<b>Speed</b>	<b>2 Poles</b>																				
Pump data		Motor data																				
Capacity :	5 l/s	Rated power :	13 kW																			
Total manometric head :	160 m	Nominal speed :	2865 rpm																			
Efficiency :	73,9 %	Voltage :	400 V																			
Absorbed power :	9,5 kW	Rated current :	29 A																			
Max absorbed power :	10,6 kW	Frequency :	50 Hz																			
NPSH :	3,17 m																					
Poles :	2																					
Overall Dimensions ( mm )		Operating conditions																				
		Max sand content :	30 g / m <sup>3</sup>																			
		Max fluid temperature :	30°C																			
		Minimum speed around the motor :	0.5 m / s																			
		Max starts per hour :	15																			
		Allowable changes in voltage :	+ 6% / - 10 % Vn																			
		Pump materials																				
		Suction casing	Cast iron																			
		Valve body	Cast iron																			
		Pump bowls	Cast iron																			
		Impellers / Diffusers	Noryl																			
		Albero	AlSI 420																			
		Motor materials																				
		Motor ends	Cast iron																			
		Motor stator casing	Stainless steel																			
		Motor shaft	Stainless steel																			
		Motor thrust bearing	Self aligning																			
		Motor seal	Lip seal ( IP 55 )																			
		Winding	PVC																			
		Thermal protection	-																			
		Discharge nozzle																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pompa Pumpa Pompe</th> <th colspan="2">DOL</th> <th colspan="2">Y/D</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th></th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>APN14 + 6"</td> <td>146</td> <td>152</td> <td>154</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pompa Pumpa Pompe	DOL		Y/D		A	B	C		mm	mm	mm	mm		APN14 + 6"	146	152	154		
		Pompa Pumpa Pompe		DOL		Y/D																
A	B		C																			
mm	mm	mm	mm																			
APN14 + 6"	146	152	154																			
Weight 108,5 kg																						
D	G2" ISO 228	LM	850																			
DM	144	LP	1884																			
DP	146																					
DT	146																					



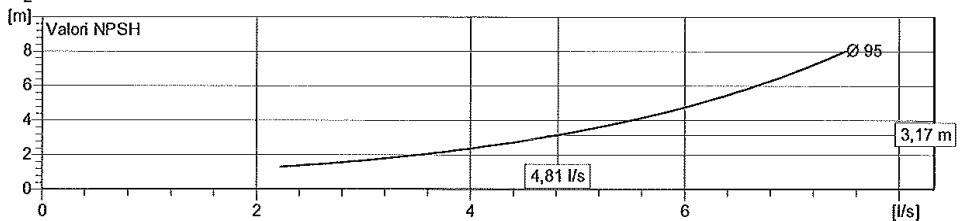
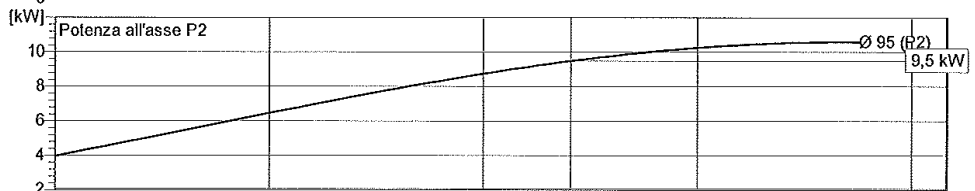
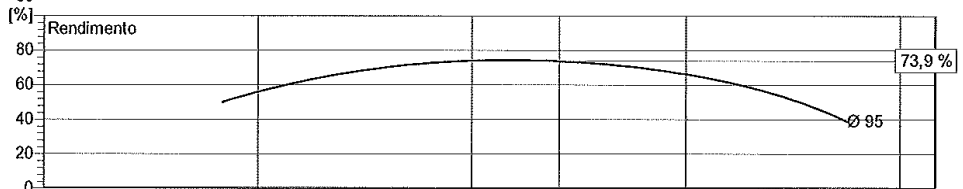
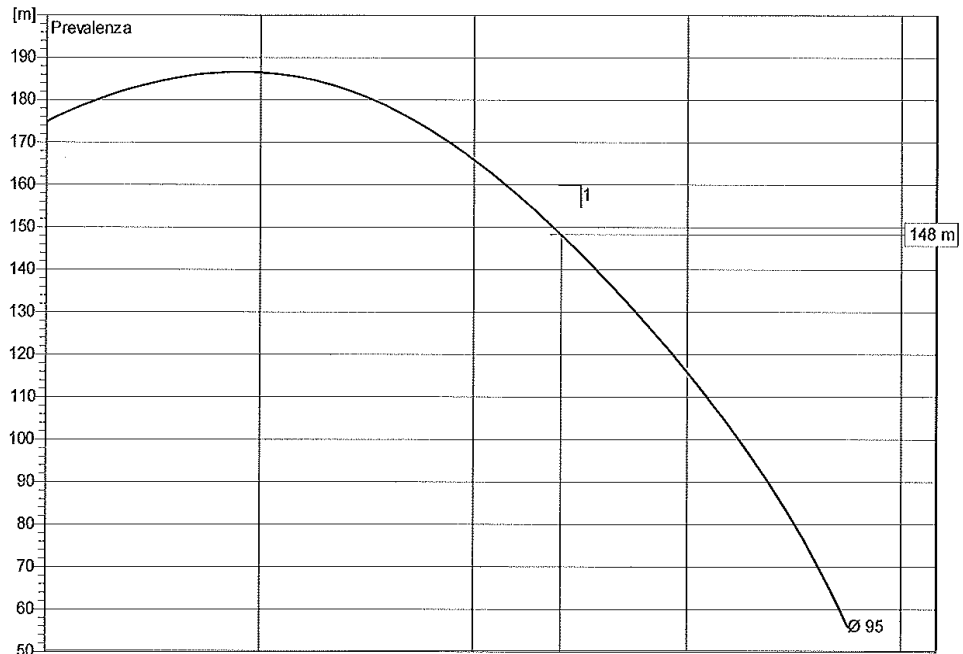
Pump type	<b>APN14C14 + 617</b>	APM14C14	M K
Date	2006-04-03	Dis.	A.A.

CLIENTE

OFFER NUMBER / ORDER

ITEM REV. Date 22.06.2019

Dati richiesti	Q : 5,0 l/s	H : 160,0 m	Np : 9,5 kW
Np max : 10,6 kW	Nm : 13,0 kW	n : 2900 rpm	Hz : 50
Suction nozzle		Discharge nozzle APN14 PN16	Grante selezionata 95 mm

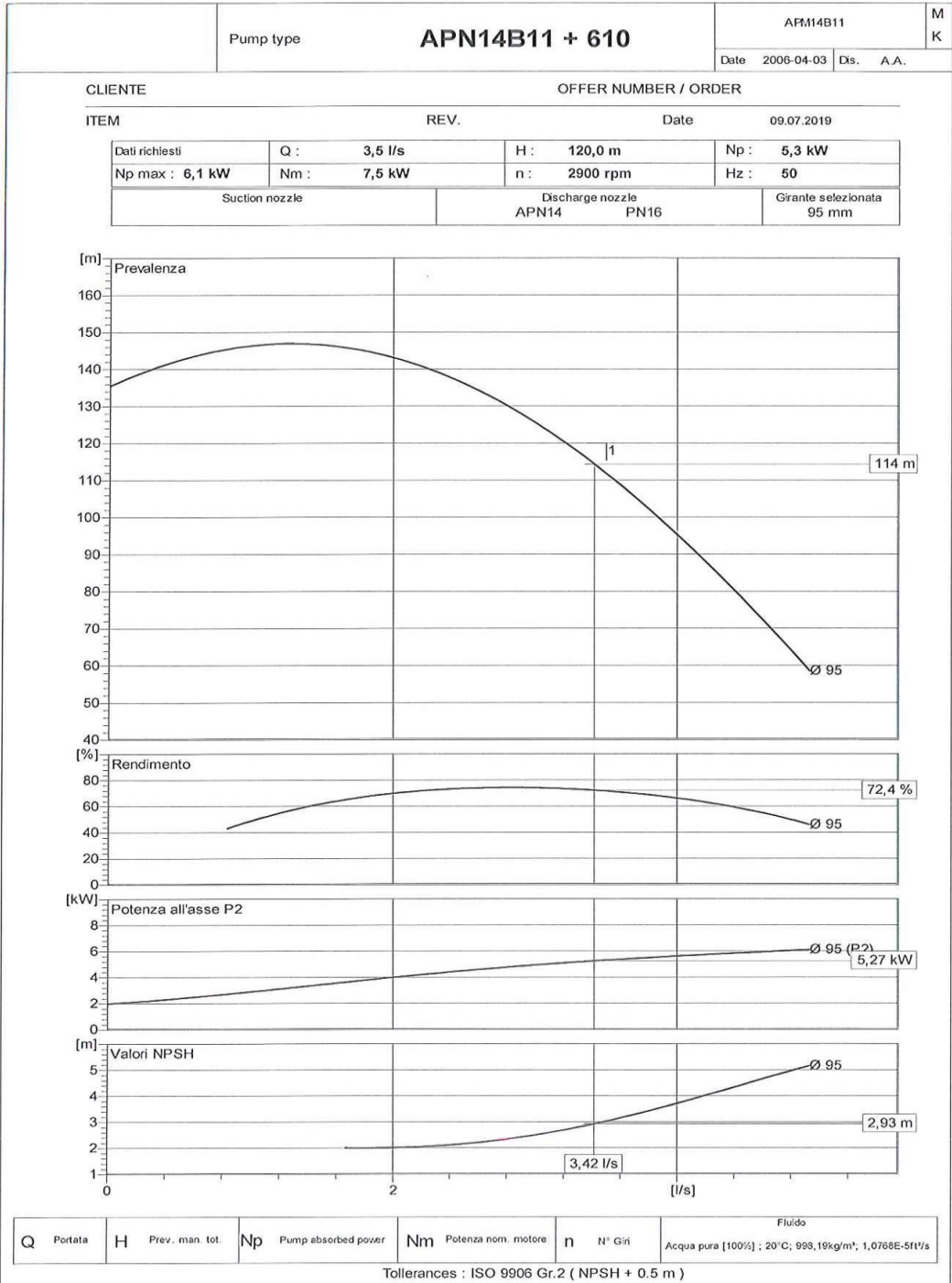


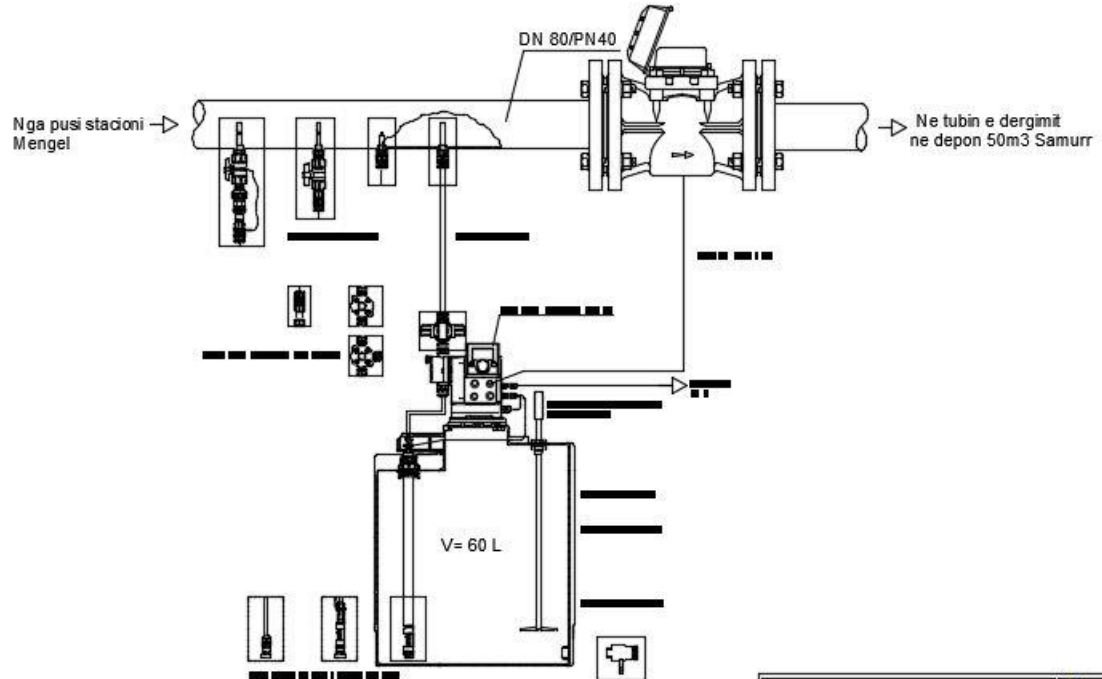
Q	Portata	H	Prev. man. tot.	Np	Pump absorbed power	Nm	Potenza nom. motore	n	N° Giri	Fluido
										Acqua pura [100%]; 20°C; 998,19kg/m³; 1,0768E-5l/l/s

Tollerances : ISO 9906 Gr.2 ( NPSH + 0.5 m )

## 5.2 Per Stacionin e Pompimit Nr.3 dhe Nr.4 ;Q= 3.5 L/sek H=120 m

Technical data		<b>APN14B11 + 610</b>		Projektnr.:		M																														
				Data 09.07.2019		Ds.																														
<b>OPERATING DATA</b>																																				
<b>Q : Capacity</b>		<b>3,5 l/s</b>																																		
<b>H : Total head</b>		<b>120 m</b>																																		
<b>n : Speed</b>		<b>2 Poles</b>																																		
<b>Pump data</b>				<b>Motor data</b>																																
Capacity :		3,5 l/s		Rated power :		7,5 kW																														
Total manometric head :		120 m		Nominal speed :		2866 rpm																														
Efficiency :		72,4 %		Voltage :		400 V																														
Absorbed power :		5,27 kW		Rated current :		18 A																														
Max absorbed power :		6,13 kW		Frequency :		50 Hz																														
NPSH :		2,93 m																																		
Poles :		2																																		
<b>Overall Dimensions ( mm )</b>				<b>Operating conditions</b>																																
				Max sand content :				30 g / m <sup>3</sup>																												
				Max fluid temperature :				30°C																												
				Minimum speed around the motor :				0,5 m / s																												
				Max starts per hour :				15																												
				Allowable changes in voltage :				+ 6% / - 10 % Vn																												
<b>Pump materials</b>																																				
Suction casing				Cast iron																																
Valve body				Cast iron																																
Pump bowls				Cast iron																																
Impellers / Diffusers				Noryl																																
Albero				AISI 420																																
<b>Motor materials</b>																																				
Motor ends				Cast iron																																
Motor stator casing				Stainless steel																																
Motor shaft				Stainless steel																																
Motor thrust bearing				Self aligning																																
Motor seal				Lip seal ( IP 55 )																																
Winding				PVC																																
Thermal protection				-																																
<b>Discharge nozzle</b>																																				
				<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pompa Pump Pompe</th> <th colspan="2">DOL</th> <th colspan="2">Y/D</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>APN14 + 6"</td> <td>146</td> <td>152</td> <td>154</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Pompa Pump Pompe	DOL		Y/D		A	B	C			mm	mm	mm	mm	APN14 + 6"	146	152	154											
				Pompa Pump Pompe	DOL		Y/D																													
A	B	C																																		
	mm	mm	mm	mm																																
APN14 + 6"	146	152	154																																	
Weight 82,5 kg																																				
D	G2" ISO 228	LM	690																																	
DM	144	LP	1546																																	
DP	146																																			
DT	146																																			





Perbehet nga nje el/pompe klori me te dhena  $Q=0.0025L/ore-5litra$  ore dhe presion nga 40,20 bar ne vartesi te presionit ku do te injektoj klor ka nje fuci 60 litra klor te lengwet me 14% tregetohet ne tregun e vendit dhe nje sistem tunash dhe rakorderish per lidhjen e pompes se klorit me rezervuarin e klorit dhe linjen e dergimit ne tubacionin kryesor.

**Ing. Nikoll PALI, license E-0157/5**