

Јово МАНДИЋ

РАЗВОЈ И ЕЛЕКТРИФИКАЦИЈА ХЕРЦЕГ НОВОГ И ОКОЛИЦЕ

Увод

Лијепо је једном приликом рекао наш некадашњи суграђанин нобеловац Иво Андрић: „Никада се свом крају не можеш одужити“. То је био и мој мото да се ангажујем око проблема рјешења електрификације и снабдијевања водом Херцег Новог и околице, за шта ми је град додијелио Октобарску награду.

Велику радост ми је причињавало свако ново освјетљавање наших села, почев од Суторине преко мог родног Каменог, затим Мокрина, Жлијеба, Требесина, Мојдежа, Кута, Крушевица, Луштице и засеока гдје су мјештани жељно очекивали да по која сијалица засвијетли.

Цивилизована села која су стално контактирала са градом знала су добро предности електрификације, па онда није било чудно што се скоро свака кућа унапријед припремила да дочека прве жице струје.

Читав процес електрификације могао би се подијелити у три фазе:

- прва електрична централа која је пуштена у рад између два рата;
- први далековод са изворишта УНРА централе од 2 MW пуштена у рад у Табачини код Котора;
- повезивање подручја са изворишта хидроелектране Требишњица и даље са преносним системом 110 KW мреже преносног система Електропривреде Црне Горе.

Током прве двије фазе рјешавали смо само подручје града Херцег Новог, док је трећа фаза подразумијевала електрификацију ширег подручја општине Херцег Нови.

У овом чланку описан је процес електрификације, а подаци су прикупљени на основу причања и сјећања забиљежених од првих учесника, укључујући и моја лична сјећања, јер сам као дјечак учио занат код врхунског мајстора Рудолфа Швеца. Он је имао радионицу у тада индустријској зони Херцег Новог, поред радионица Швеца, Љешевића, Шуљка и других, на мјесту гдје се данас налази самопослуга.

Највише података који се односе на први период електрификације добио сам од Марка Марјановића, Митра Вуковића, Рада Чепрњића, Уроша Краљевића, Јанка Радмиловића, Миша Илића, Драга Борозана, Дејана Лазаревића и радника Електродистрибуције: Душка Паспаља, Самарџића и других, чијих се имена, нажалост, не сјећам.

Како сам активно учествовао у електрификацији, сматрао сам важним да, у границама мојих могућности, забиљежим сјећања на тај период, вјерујући да ће бити од користи за будућа истраживања.

У Херцег Новом, 1998. године.

О првим изворима наизмјеничне струје

Никола Тесла 1887. године подноси серију својих патената што је означавало почетак друге електричне револуције. 1888. године Тесла је први пут позван да пред Америчким удружењем електроинжењера одржи предавање о новим моторима. Послије тог предавања добио је понуде од Westinghouse-а, гдје је врло брзо започета производња мотора на наизмјеничну струју и трансформатора што је дало велике погодности за пренос електричне енергије на веће удаљености. Тесла је тада радио и на првом генератору за хидроелектрану на Нијагариним водопадима гдје је по први пут у свијету остварен полифазни систем великих размјера.

У прољеће 1892. године обиљежена је 400 годишњица открића Америке великом изложбом у електротехници. Изложба названа „Колумбијском“ имала је свјетски карактер и Теслин систем био је од пресудног значаја. Westinghouse је упркос Едисоновој компанији против употреба наизмјеничне струје, успио да добије дозволу да осветли изложбу Теслиним системом. Westinghouse је тријумфовао, а присталицама једносмјерних система био је задат одлучујући ударац.

Одмах након завршетка Чикашке изложбе, Интернационална компанија за коришћење Нијагариних водопада повјерила је Westinghouse-у градњу прва два генератора. То је био почетак градње извора наизмјеничне струје, 12 јануара 1897. године, када је Тесла био и позван да одржи говор на Нијагари приликом пуштања у рад електране.

Из ове кратке историје може се закључити да је доста брзо Теслин изум стигао и до нашег Херцег Новог. Негдје око 1925. године (непотврђен датум, по причањима М. Марјановића), пуштена је у рад прва електрана у Херцег Новом.

Централа Херцег Нови

Из средстава неког Јовићевића направљена је прва централа у граду снаге два генератора по 20 KW којима је осветљен и наш град.

У прво вријеме само стари дио града јер је и локација електране томе одговарала. Лоцирана у скале према мору са десне стране (види слику 1) гдје је некада била изграђена електрана, а сада су само рушевине којима се назире њена локација.

Ако се зна да су званичне наизмјеничне електране у Европи почеле да се граде 1893. године онда се може са поносом рећи да је изум врло брзо стигао и до нашег града. Нешто раније у другим мјестима Црне Горе.

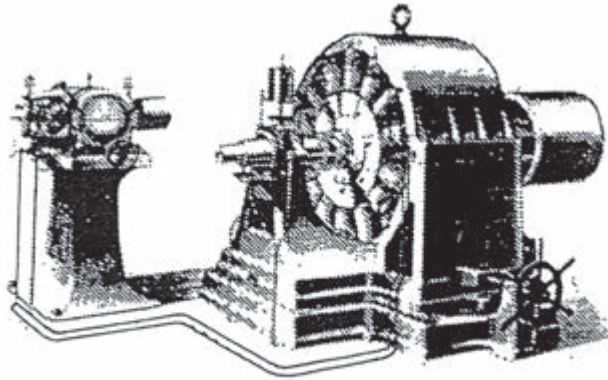


Слика 1 Мјесто гдје је била Централа Херцег Нови снаге 2x30 Kw

Електрана је пуштена у погон, према причањима Рудолфа Швеца, негдје око 1925. године. Прво је пуштен у рад један, а убрзо и други генератор 30 KW снаге. Покретала их је парна машина преко каишних ременова. Један од сличних генератора је на слици приказан за 1500 сијалица од по 20 до 25 W снаге што је била за оно вријеме велика расвјетна снага за једну просторију.

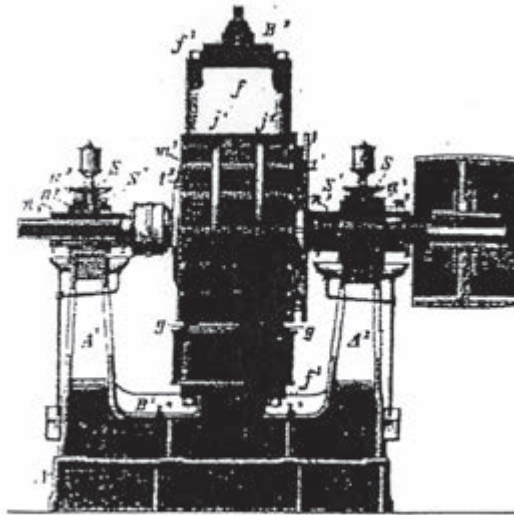
Побудни полови су се налазили на статору и сваки од њих се могао лако скинути у случају потребе. Намотаји су били у облику калемова. Произведена енергија је ишла на главну разводну таблу са свим потребним инструментима и одатле преко стубова три фазе раздијељена до потрошача старог града.

На сликама је приказан такав идентичан генератор који је био уграђен и у нашој централи, а на другој слици је исти у пресјеку (види слике 2 и 3).



Generator naizmenične struje za 1.500 sijalica

Слика 2



Slika 7. Presek generatora sa slike 6.

Слика 3

Генератори су били 220/380 V фреквенције 50 херца, што је такође за оно вријеме било велико достигнуће у поређењу са сличнима доста ниже фреквенције, а и погонског напона.

Ово су биле спороходне машине (што је и данас случај код неких врста генератора нарочито хидрогенератора). Но, и код ове наше електране обртаји су били врло мали јер парна клипна машина није дозвољавала

веће брзине а са друге стране нерегулисане брзине иако са замајцима изазивале су неравномјеран број окретаја. То је био разлог што су ти генератори имали велики број полова са тим великим замајцима како би се компензирано неравномјерно окретање.

Учећи занат код мајстора Швеца, често сам боравио у тој централни, упознао погонске мајсторе Митра Вуковића и Рада Чепрњића и захваљујући њима сазнао пуно детаља.

Наша централа имала је малу снагу која се мјерила бројем сијалица. Треба напоменути да су и сијалице биле мале снаге, па су се производиле само од по 5W а највише до 40 W што је за оно вријеме била велика снага.

Како су се окретаји мијењали за вријеме рада то се одражавало и на фреквенцију нарочито у вечерњим часовима, приликом већег оптерећења, па се учесталост често могла избројати визуелно на треперењу сијалица.

Висока цијена енергије у прво вријеме се плаћала по броју сијаличних мјеста што су електричари установљавали немајући никаквих бројила. Тек пред сам крај Другог свјетског рата уведена су бројила Сименсове производње, а касније и словеначка.

Данас су сијалице 5W музејске вриједности и јер се више не производе са ужареном нити, а тада су се постављале само у нужним просторијама.

Из мог шегртског доба сјећам се добро потешкоћа за вријеме Другог свјетског рата када су наступиле велике оскудице у свему и у гориву за нашу централу.

Вриједни Швец је и тада нашао добро рјешење за гориво. Производњу паре направио је ложењем дрва. Тако је пред централом врло брзо стигла већа количина дрва са Убаљске планине. Сјећам се добро огромног складишта дрва пред самом централом. Народ се чудило шта је то да се сада ту складишти толика количина дрва. Сви смо брзо схватили да је то извор нашег свјетла којег нисмо пуно ни палили јер су тада биле ригорозне мјере. Увече се све замрачи и навуку непрозирне завјесе или „шкура“ на прозоре да се не би град примјећивао из авиона у току ноћи.

Машине нису радиле 24 сата већ је било објављено у ком периоду ће бити свијетла.

Заједно са пуштањем у погон наше мале централе треба напоменути да је било још неколико извора електричне енергије скромније снаге.

Дизел агрегат Марка Марјановића

На простору данашње поште била је велика радионица угледног индустријалца за наше доба, Марка Марјановића, коју је вјероватно наслиједио од свога оца. Како се његова радионица ширила и технички

захтјеви машина бивали су све већи. Да се што прије та механичарска радионица развија, Марко је набавио и дизел агрегат доста мале снаге. Али када је исти прорадио преко пута је била угледна кућа Мусића који су одмах пожељели и у својој кући освјетљење.

Госп. Јелка Мусић која је знала да се и ја бавим електриком, испричала је да су у договору са Марком Марјановићем повучене двије жице проводника до куће Мусића. Тако да су они добили прво освјетљење независно од наше мале централе за коју је удаљеност куће Мусића у то вријеме била непремостива препрека. Та електрификација се није даље ширила од куће Мусића све до развоја нисконапонске мреже града.

Са Марком сам увијек био у пријатељским односима, па ми је причао како га понекад Швеџ зове за договоре о насталим проблемима код наше централе који су доста пута били велики. Али, вриједни мајстори су то успјешно рјешавали.

Дизел агрегат Јанковића у Игалу

Када је Шпиро Јанковић заједно са сином Милошем доселио из Трста у Игалу, а по наговору Мирка Комненовића тадашњег министра у Влади Југославије, саградио је хотел Јанковића у Игалу. Хотел је слабо радио без воде и струје. Милош је тако први на Игалу купио агрегат и за струју и за воду. Хотел је добио сасвим други квалитет модернијег комфора за оно вријеме.

Добри односи са првим комшијама Коњевићима допринијели су да је струја продужена и до њихове куће. (Ово је по књизи Милоша Јанковића „Adriatic man“).

Када је Војна болница и морнарица у Кумбору и Ђеновићима добила струју и из којих извора, није ми познато. То су војни подаци, али свакако не раније од пуштања у погон струје у Херцег Новом.

Мањи извори

Важно је забиљежити и извор у мојој дједовини. Напредни мој дјед Спасоје увијек је предњачио у идејама, па је прихватио и моју акцију са ујацима да монтирамо малу динамо машину 24V једносмјерну са неког аутомобила, који је одмах освјетлио млин са два проводника и прва сијалица у дједовој кући је засвијетлила. Можда је било и других покушаја. Познат ми је случај гдје сам заједно са Швецом тако освјетлио млин Сава Глеђа на Подима. Још из тог доба учења заната потиче идеја за млин мога дједа. Слично је било и у млину Перчиновића на Челима јер је њихов син Бранко радио и учио занат код нашег Швеца. Вјероватно је било и других покушаја које нисам забиљежио.

Развој градске мреже

За развој градске мреже највише је заслужан наш суграђанин Мирко Комненовић. Поред низа градских објеката пронашао је доста средстава и могућности да се развије зрачна мрежа града и ван старог града. Како се потрошња нагло ширила, а централа није могла поднијети то ново оптерећење, нађено је рјешење за помоћ са тада јаког извора електране у Арсеналу Тиват што је и реализовано 6KV каблом преко Верига и даље далеководом до Херцег Новог и прве разводне трафо станице код Канли куле, то јест код куће Шуберића гдје је установљена и прва дежурна посада за бригу снабдијевања града струјом. Са малом дирекцијом у старој пошти код тврђаве Форте Маре била је у приземљу, „дирекција за нашу електрику“. Ту су почеле и уредне наплате потрошње сада већ по читавањима уграђених бројила. Струја је била јако скупа. У прво вријеме забиљежене су цијене да је један KWh био близу дневне зараде физичког радника. Пред сам крај Другог свјетског рата је достигао цијену око 10 динара по једном KWh.

Тако уз помоћ из Тивта синхронизована је на ту мрежу и наша централа па је то почетак првог нашег енергетског система малих даљина, али за нас врло значајног.

Ратни период 1941 - 45 године није имао никаквог развоја већ само оштећења постојеће мреже. Бомбардовање 1941. године и рушење куће Сава Терзовића у непосредној близини централе оставио је исту ван погона и прорадила је тек 1942. године али, уз скромну помоћ из Тивта. Струја је по некада стизала али смо тада сви знали када је квар на каблу код Верига. Дуго времена је требало стручно оправљати кабловске кварове на обадвије стране залива.

Како је технички разумљиво да се пренапони највише рефлектују баш на кабловским главама и наш кабл је био врло често у квару. Атмосферска пражњења у овом крају су заиста велика и ја сам их некада и мјерио на подручју јужне Херцеговине. Износили су по 5 милиона волти или 100 кило ампера. Није чудо што наш кабл није могао да издржи таква напрезања, али није било другог рјешења за пренос те енергије из Тивта.

Централа је уредно обављала своју функцију до иза Другог свјетског рата, то јест до пуштања новог великог извора у Котору 2000 KW УНРА електране у Табачини код зидина Котора. Тада је наша централа око 1947. године завршила и свој историјски рад и треба се са захвалношћу сјећати људи који су о њој уредно водили бригу.

Послијератни период од 1945. године до данас

Овај период карактерише пуно интезивнији а и различити у развоју електрификације од предратног периода који је мјерећи данашњим мјерилима био веома скроман али за оно вријеме ипак напредан и важан па му треба одати велико признање јер све ово је само наставак на ту солидну базу развоја.

Као што је раније наведено которска електрана је имала велики значај и свако је тада мислио да два агрегата по 1000 Kw за дуги низ година задовољиће потребе потрошње што је говорено и за нашу малу електрану, за коју је могу данас рећи да моја кућа на Топлој има инсталирану снагу колика је износила снага малог генератора наше мале централе.

Није чудо да је и ова которска брзо доживјела сличну судбину наше у Херцег Новом. У прво вријеме которска електрана је била повезана са оном у Арсеналу Тиват тако да је нашим старим каблом преко Верига и нас испомагала.

Пуштање у погон которске електране формирано је и предузеће Електробока чији огранак је био погон у Херцег Новом.

Ја сам тих година завршавао Електротехнички факултет у Београду и радио сам свој дипломски развој мреже Котора, па су ми из тог доба познати детаљи нашег развоја и повезивања са извором у Котору.

Постојећи далековод који је доносио енергију из Тивта убрзо је преправљен за виши напон 35 KV, што је причињавало доста потешкоћа. Далеководни стубови са повећаном изолацијом за виши напон представљали су извор невиђених прекида у напајању. Потрошња је вртоглаво расла, нови далековод и трафо станица направљени су уз садашњу зграду дистрибуције. Готово сваки мањи пренапон је далековод избацио из погона иако је било уграђено доста нових стубова за жељом да се испади смање на што мањи број. Највише штете је имало Бродоградилиште Бијела које је нагло расло и ради којег је и тај повећани напон уведен.

Организацију електродистрибуције за сада не бих описивао, али ипак треба рећи да су посао погона Електробоке водили Јанко Вукасовић са Мишом Илићем и помоћним особљем па им треба одати свако признање. Назив је био Експозитура Херцег Нови. Експозитура је брзо прешла у потрошњи своју дирекцију али за дуго је тако третирана. Брзо је доказивано да подручју треба виши напонски ниво јер потрошња нагло расте. Електропривреда Црне Горе, ваљда ради Арсенала, нашла је економско оправдање да се направи 110 KV далековод и трафо станица 110/35 KV Тиват што је знатно поправило стање у напајању. Али веза до Тивта остала је на преправљеном 35 KV далеководу. Дуги низ година је овакво стање толерисано.

Дошао сам на идеју да моме предузећу у Сарајеву у Електропреносу у тадашњем Титограду сада Подгорици предложим градњу далековода 100 KV од Требиња до Херцег Новог. Дуго је трајала израда инвестиционе документације.

Развој сеоске електромреже

Чудан систем разводне мреже требало је пронаћи али са скромним средствима, и уз велику вољу свих да припомогну да енергија дође и до њихових домова. Радећи у Сарајеву на градњи мреже далековода високог напона, видео сам да доста отпадног материјала у проводницима такозваним „рестловима“ остаје послје градње тих далековода. Увијек сам размишљао и људе питао шта се ради са том отпадном жицом великог пресека најчешће алуминијумског материјала. Одговор је био то је отпад.

Брзо сам дошао на идеју да се искористи за наша села да што прије добију енергију. Жицу је требало допремити из Сарајева, организовати њено расплетавање, поново упредање и онда покушати је искористити за ниско напонску мрежу.

Отпадну жицу сам добијао по отпадним цијенама или доста пута и као помоћ селима. Допремана је до Херцег Новог, разношена по селима. Ту је почетак те наше масовне електрификације која је заиста била историјска, али радо прихваћена.

Прво се кренуло у Суторини гдје је и била моја ђедовина. По оном старом правилу, прво опробај на себи па понуди другоме. Тако је почело.

Далековод 10KV стигао је до центра села, а мрежу је требало градити. Научио сам људе како се ти проводници од по 2.5mm квадратна лако упредају помоћу точка старих коњских кола и са четири проводника у снопу, а заједно дали су пристојан пресјек жице за електрификацију.

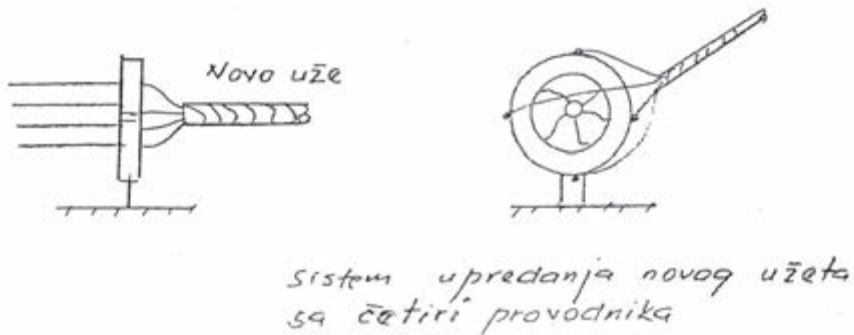
Тако је мрежа почела од куће моје бабе Анђелике, а затим кроз читаво село Лучићи. Стубове је свако бирао у својој шуми и није жалио лијепог дрвета и труда да то уради и довуче до трасе ниско напонске мреже да ископа рупу, постави стубове и уз помоћ електричара поставе изолаторе, а проводнике развуку до кућних прикључака које је свако већ раније себи уредно припремио са потребним разводом и бројилом. Велико је било весеље гледати људе који су знали предности струје када су прве сијалице засвијетлиле.

Тако послје првог успјелог експеримента жица је стизала у великим количинама из Сарајева и разношена прво на Камено, затим Мокрине, Требесин, Мојдеж, Жлијебе и друга села.

Било је негодовања зашто то не ради дистрибуција јер ћемо њој плаћати струју, а дистрибуција је негодовала јер није било средстава за одржавање, па је таква мрежа била остављена ван средстава дистрибуције

за дуго времена. Мрежа је расла неслућеном брзином а са њом и потрошња, па су понегдје биле лоше напонске прилике, а захтјеви све већи. Требало је вршити пропаганду, не користити у термичке сврхе већ само за расвјету и радио. Понегдје више једнофазни доводи са два проводника нису задовољили а четири то јест три фазе било је тешко доводити тим примитивним системом. Дистрибуција је уз велики финансијски напор разводила 10 KV мрежу јер се није могло расплетеним жицама разводити на велике удаљености са ниским напоном, тако да је тај период био врло тежак а средстава није било.

Имао сам ја и критика за те акције али сам их добронамјерно прихватао и знао сам да је то пролазно рјешење које ће једнога дана замијенити боља модернија мрежа. Убрзо су и прописи забранили овако нагло ширење мреже, али та прва електрификација је обавила своју функцију и многи учесници тих акција се и данас сјећају и свједоци су како смо то радили заједнички и са великом жељом да се наша цивилизована села ставе у ред са развијеним свијетом и да се велики проценат неелектрифицираности брзо смањи и доведе до нуле.



Слика 4

Висконапонски далековод и до Херцег Нови

Послије тих опсежних студија и инвестиционог програма требало је убједити два инвеститора из двије републике да се релативно кратак далековод 30 км изгради заједничким средствима.

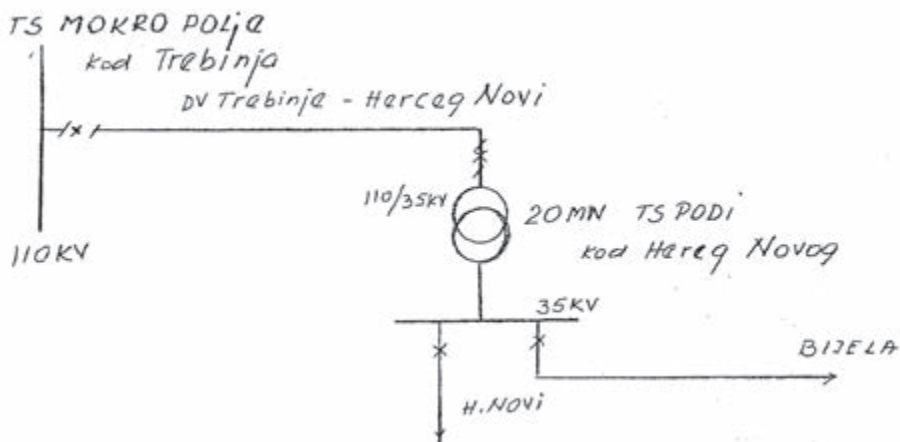
Тако је са електропреносима двије републике одлучено да се изгради 110 KV далековода Требиње-Херцег Нови. Мој велики труд уродио је реализацијом и брзом градњом тог далековода. Требало је упоредо градити и пронаћи средства за трафо станицу Поди 110/35 KV далековод. Нађена је погодна локација и градња трафо станице започета је једновремено са далеководом, а инвеститор је био електропренос

Титоград. Тако је изграђена у прво вријеме провизорна трафо станица са опремом Енергоинвеста.

Било је доста проблема допремити трансформатор 20MW производње Раде Кончар из Загреба тежине око 80 тона са уљем до трансформаторске станице на Подима. Трансформатор је допремљен великом дизалицом до луке у Грузу затим спретним људима Југошпеда Сарајево на челу са шефом Славком Телебаком. Он је допремао велики број оваквих тешких необичних терета по нашој земљи.

Сјећам се тешкоћа допреме када је вучни воз заглавио на цести код требињске раскрснице крај Дубровника и саобраћај је био у прекиду више сати. Уз дугу возњу тешки трансформатор је стигао и на Поде без којег би сва градња била узалудна. Тако је према слици изграђена и пуштена у погон и ова трафо станица са 35 KV изворима за град и Бијелу.

Снага извора на Подима тако је постала 10 пута већа од некадашње електране у Котору од 2MW. Треба рећи зашто је прикључак био на Требишњицу.



Слика 5

Пуштањем у погон система ХЕ Требишњица изграђено је разводно постројење за три електране крај Требиња звано Мокро Поље са разводом 220 KV гдје је било чвориште далековода са свих електрана на Требишњици. У том великом постројењу требало је сачекати да се угради и трансформација 220/110 KV па тек онда да се размишља о градњи далековода до Херцег Новог. Како сам у то вријеме био у Електропривреди потпредсједник за развој знао сам детаље изградње овог постројења у чијем пуштању сам и учествовао. Трансформација је

уграђена великим трансформатором 150 MW 220/110 чиме је омогућена ова реализација.

Трансформација и чвориште Требиња са моћним изворима Гранчарева и ХЕ Дубровника и везама 220 KV далековода са Мостаром, а касније и са Титоградом и ТЕ Гацко представљало је једно од најмоћнијих чворишта тадашњег енергетског система.

Тако је Херцег Нови добио своју западну везу. Године 1976. преко трансформатора 20 MW прорадила је и трафо станица Поди са два извора један према Бијелој, други према граду што је представљало велико олакшање и сигурност у снабдијевању.

Трафо станица Поди као и дио 110 KV далековода према Требињу били су власништво Електропреноса Титоград.

Електродистрибуција Титограда која је била власник дистрибутивне мреже Црне Горе тек по пуштању овог далековода је увидјела да сада енергија стиже из друге републике и да је веза са Тивтом постала готово ништавна.

Није било тешко доказати да је најбоље рјешење направити тај далековод, затворити петљу преко Тивта и Титограда новим далеководом 110 KV Херцег Нови-Тиват. Како још није била остварена веза 220 KV далековода до Требиња није било тешко доказати да је ово јужна веза два енергетска система БиХ и Црне Горе, што је годину дана по пуштању ТС Поди и урађено.



Слика 6

У градњи ове везе највише је потешкоћа било око прелаза залива на Веригама. Требало је прелаз пројектовати да се несметано обавља пролаз бродова и да се води рачуна о перспективи градње моста преко залива.

Специјалним стубовима и ужетом тај прелаз успјешно су реализовали пројектанти и извођачи градње овог релативно кратког али веома важног подухвата, чиме су дугогодишње невоље кабла и јединог снабдјевања нашег подручја била дефинитивно рјешење.

Херцег Нови је овом оствареном везом постао двострано напајано подручје и врло брзо је достигао право техничко рјешење којему су тежила многа подручја наше земље.

Изградњом горње 220 KV везе са системом Црне Горе ова јужна веза је постала мање важна и често је на једном крају један од ова два

„прстена“ отворан ради усмјеравања токова енергије по жељи и договору два система, али за напајање Херцег Новог то није представљало никакво смањење у сигурности напајања.

Развој дистрибутивне мреже и повећане потрошње на подручју Бање Игалу уследило је изградњом новог 35 KV далековода и новог постројења и Игалу.

Овим новим извором подручје Херцег Новог врло брзо се уврстило као треће по укупној потрошњи електричне енергије на подручју Црне Горе.

Ова нова повећана потрошња демантовала је раније опонирање градње оваквог система којег су опоненти стално приказивали што је давало подршку разним власницима као што су били: Електропренос Сарајево, Електропренос Титоград, Дистрибуција Титограда, ХЕ Требишњица гдје је требало свима једним економским оправдањем доказати заједнички интерес што није нимало лако понекада опречна мишљења сложити.

Овом везом је Тиват добио двострано напајање и већу сигурност са два моћна изворишта јер је и ТС Титоград представљао велико чвориште система Југославије.

Нешто више проблема представљао је договор око одржавања обзиром на више власника у основним средствима система. Тако је Електропренос Сарајево био власник пола ДВ 110 KV од Требиња до Херцег Новог, ДВ 110 KV до Тивта био је власништво Дистрибуције Титоград, по први пут су они преузели 110 KV напонску мрежу тим далеководом, даље је био власник Електропренос Титоград као и ТС Поди разводна мрежа подручја локална дистрибуција Херцег Новог. Тако је требало сложити све власнике да систем уредно ради што и данас некада представља проблем у синхронизацији свих хитних интервенција и потреба у уредном одржавању.

Моја неостварена идеја је била изградња 110/35/20 KV трансформација у Игалу са перспективном везом на систем Хрватске, што је рат одложио за дуги низ година. Подручје у Игалу знатно прелази очекивања у потрошњи, па и садашња два трансформатора по 4 MW потврђују колико је важно то потрошачко подручје. Не треба занемарити и пораст потрошње градњом нових насеља као и пораст потрошње подручја Бијеле са Бродоградилештем чији развој треба пратити и настојати да им енергија не буде ограничавајући фактор развоја и напретка.

Упоредо са овим развојем не треба занемарити развој сеоских мрежа. Мало који крајеви наше земље су цивилизовани као што је то околина Херцег Новог. То намеће већу бригу у снабдијевању потрошњом јер свако домаћинство има сва електрична помагала. Тако су и њихови

захтјеви велики да имају добар напон у вријеме вечерњег оптерећења и сигурност и несметаност у снабдијевању читавог дана.

Ово одмах намеће већи број мањих а често лоцираних трансформаторских постројења у трофазно напајање готово до сваког домаћинства. Промјена живота и захтјева у термичком оптерећењу направили су да је и ова потрошња нагло се повећала и да треба брзо заборавити онај стари почетак електрификације који је данас само историјски важан, а никако као рјешење које треба и данас да је у функцији.

Пораст потрошње наметнуо је и развој и опремање трафо станице Поди са новим улагањима. Тако од првобитне провизорне трафо станице требало је уградити нормална далеководна поља према Требињу и Тивту и изградити зградно постројење 35 KV развода како кварови на једном од прва два далеководна не би остављали читаво постројење ван погона. Уз опрему требало је постројење опремити свим потребним како би диспечерска служба из Титограда могла уредно руковати и овим постројењем као и осталом мрежом енергетског система Црне Горе.

Сјећам се, за мене једног пријатног момента, када су ме назвали диспечери у Сарајеву са рјечима: „Докторе Мандићу, имате телефонску везу са вашом трафо станицом у Херцег Новом.“, што ми је причињавало незаборавно задовољство, да се остварио и један од мојих снова да је и мој град постао дио једног великог система. На другој страни везе био је мој стари познаник и дежурни уклопничар Урош Краљевић.

За ту телефонску везу знао сам да иде високофреквентним каналима преко далеководна 110 KV и да су то оперативне везе диспечера које немају везе са поштанским линијама. Те везе су користили и диспечери из Титограда за давање налога о потребним манипулацијама што се и данас успјешно користи. Једновремено се преносе струја и телефонски говори на више страна. Ово је реализовано посебним уређајима који су постављени на сваком крају далеководна.

Ова телефонска веза одиграла је посебну улогу за вријеме земљотреса који је задесио и Херцег Нови. Сви поштански телефони су престали да раде од великог разарања готово свих објеката. Далеководи су издржали тај земљотрес врло добро (бар високо напонски стубови и постројење на Подима). И ове телефонске везе успјешно су тада радиле и обављале непроцјениву корист.

Тако је захваљујући добрим везама и солидарношћу свих са свих крајева земље и помоћ за санирање последица земљотреса брзо је стигла са свих страна.

Тако сам и ја био директно укључен да што више припомогнем јер сам још увијек радио у Електропривреди БиХ, у Сарајеву и помогао сам

да и Електропренос Сарајево прискочи у помоћ материјалом и људима да се мрежа што прије оспособи.

Не треба заборавити велике количине материјала и екипа са свих страна су пристизале из Баља Лике, Тузле, Мостара и већи број екипа из Србије са материјалом и возилима прискочиле су помогну добро оштећеном граду и околици.

Тако је и овај пут стизала жица из моје Електропривреде али овог пута не више да се расплета старо уже већ нова добро испецифирана опрема која је била потребна за ниско напонску мрежу.

Стизао је и материјал и до Луштице и не треба заборавити добровољни рад наших људи који нису гледали на радно вријеме. Тако се сјећам велике улоге за Луштицу Рада Паландрачића који је као и ја желио помоћи свом крају. Увијек је Раде говорио да ће војска довести далековод из Кртола до Клинаца, а онда ми морамо то развести.

И ова мрежа као и све на овом подручју је увијек била изложена јаким атмосферским пренапонима што је правило доста сметњи у уредном напајању. Зато није чудо што се двостранским изворима посвећивала посебна пажња и ново каблираној мрежи.

Све се ово одвијало 1974. године и нешто касније јер је требало дуго времена и уз вишестрану помоћ да се све добро санира и да буде боље него раније јер је све рађено новим савременијим материјалима и бољом стручном помоћи.

Атмосферска пражњења овог краја

Највећа атмосферска пражњења на свијету биљеже се у околини Преторије, Јужна Африка. Тамо је направљена и једна од највећих испитних лабораторија на средини Преторије и Јоханесбурга доста већа од оне испитне станице крај Париза - Фонтенбло или Хидри Квебек у Канади. У овим лабораторијама, заједно и са другим у свијету, испитује се ефекат и заштита од атмосферских пражњења то јест громава како ми кажемо.

Наш крај је забиљежен као крај са највећим падавинама у Европи (Црквице-више од 5mm годишње) па онда није чудно што се на овим просторима очекују и јаки атмосферски пренапони приликом грмљавина.

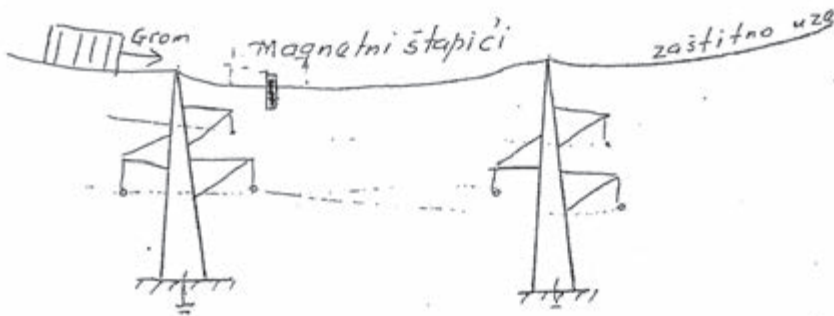
Изокерауничке карте наше земље потврђују да је заиста тако, а снимљене су након исцрпних метеоролошких и електропривредних мјерења и снимања.

Та мјерења сам лично обављао дуги низ година у заједници са Институтом „Никола Тесла“ из Београда чији стручњаци су регистровани

на свјетском нивоу а многи од њих су и академици као наш суграђанин Проф. Петар Миљанић.

Мјерења су обављана врло једноставним принципима, па је интересантно то и објаснити обичним језиком да се и нестручни људи увјере у једноставност ових мјерења.

На заштитно земљоводно уже које иначе штити дјелом далековод од грома у стакленим епруветама стављају се магнетни штапићи објешени на то уже (види слику 7).



Слика 7

Пренапонски талас који „хода“ по земљоководном ужету намагнетише постављене штапиће који су дуге времена објешени на том ужету. Најјаче пражњење намагнетише штапиће и касније мјерећи јачину магнетисања закључују се разни подаци о јачини грома у амперима и величини пренапона који је ту забиљежен.

Мјерећи ове пренапоне на нашем подручју дошли смо до невјероватно виших вриједности што је и било за очекивати. Тако је забиљежено послје вишегодишњих мјерења да се гровови крећу и невјероватна величина од 5 милиона волти или 100000 ампера јачине што је у Институту „Никола Тесла“ верификовано и потврђено за ово наше подручје. Тиме је ово наше подручје ушло у највеће изокерауничко подручје Европе заједно са подацима о падавинама.

Ако је познато да су заштитни одводници који се постављају да штите од пренапона реда до 40000 ампера онда се не треба чудити када по некада код јаких грмљавина останемо без уредног напајања.

Нешто о организацији електроенергетике Херцег Новог

Тешко је тачно све описати о стању у организованости електрике овог краја јер ми нису доступни подаци како је то изгледало првих дана када је прорадила централа у „скале“. Како је то био приватни капитал

Јовићевића вјероватно да је и сам власник о томе водио рачуна и наплату водио плаћајући запослене.

Послије рата, сјећам се како је у Црној Гори сектор енергетике водило Министарство екстрадивне индустрије. Зашто се тако звало није ми познато али је оно са истакнутим пунктовима вршило и наплату продате енергије. Ја као студент електрике био сам и стипендиста тог министарства, па се сјећам и његове функције. Тако се то министарство расформирало 1954. године и ја без обзира на мој добар резултат студија останем без стипендије годину дана прије завршетка. Тада се у Котору формирала Електро Бока са малом пословницом у Херцег Новом. Експозитуру су водили Јанко Радмиловић и Вељо Копривица са пар електричара који су све одржавали колико су боље могли и умјели, наравно нашао са Митром Вуковићем и Радом Чепрњићем, дојенима наше електрике.

Први електроинжењер, који је дошао у Електро Боку као директор, био је Анто Радовић, зет угледне породице Бројичевић из Котора. Код њега сам касније радио дипломски рад - Мрежа града Котора. Касније је Електро Бока постала дио јединствене дистрибутивне организације Црне Горе, када је Анте Радовић са нашим мјештанином Миланом Ивановићем отишао да оснују дистрибутивну организацију у Титограду. На Антово мјесто долази Вуко Татар, који је дуги низ година био на тој функцији. Са њим нисам имао успјешну сарадњу јер никада није могао прихватити да наша мала пословница мора да прерасте у већи самосталнији погон поготово када је престала да ради УНРИ-на централа у Котору а потрошња нашег краја нагло се развила у знатног потрошача. Доказујући то он ме је увијек враћао ријечима: „Докторе, остави се ти организације и гледај ти ту технику. Боље ти је.“. Нажалост, и организованост је имала одражаја на развој мреже па се морало и о томе водити рачуна. Тако је Митар Татар дуги низ година био неприкосновени „газда“ у електрици овог краја и без великог разумијевања за ово наше подручје. Наш захтјев није био никакво одвајање од постојеће фирме већ само мало више самосталности и да та експозитура прерасте у ООУР (основна организација удруженог рада).

На крају упорног рада и доказивања са порастом потрошње то се ипак остварило и као самостална организација црногорске дистрибуције на челу са нашим директором Дејаном Лазаревићем, електро инжењером. Он је преузео дужност од вриједног Драга Борозана чији рад је такође био од великог значаја за развој мреже. Тако је Дистрибуција Херцег Нови добила нови статус у оквиру јединствене Дистрибуције Црне Горе а све у склопу Електропривреде Црне Горе са сједиштем у Никшићу, како и данас систем функционише. Наша дистрибуција је већ прерасла у праву организацију коју данас успјешно води Б. Самарџић са већим бројем вриједних инжењера и врло добрих мајстора електричара.

Нажалост, организација није још сва до краја срповедена јер трафостаница на Подима је друга организациона јединица електропреноса Подгорица. То ништа не утиче на уредно снабдијевање овог подручја електричном енергијом.

Нешто о цијенама електричне енергије

О цијенама електричне енергије нема пуно података. Доста је остало још из прича људи који се сјећају доба плаћања електричне енергије. Нешто је остало података и из старих сачуваних рачуна о плаћањима. Како није био велики број домаћинстава електрифициран када је пуштена наша прва централа то су тада и плаћања била доста лимитирана не неким посебним испостављеним рачунима. Прва сјећања су била да су електричари обилазили та домаћинства и бројили сијалице и тарифа је била по броју и снази сијалица. Прва индукциона бројила била су она која је фирма Сименс донијела на тржиште и која је сваки власник био дужан платити и уградити.

У периоду 1935-1940. године струја из два мала генератора била је око 8 до 10 дин/kwh. Ради упоређења са осталим трошковима живота у то вријеме то је било отприлике колико и једнодневна надница физичког радника. Значи, за један утрошени киловат сат требало је радити читав дан или у поређењу сијалица од 40W требала је да је укључена 25 сати да би потрошила тај један киловат сат. Није ни било за купити јачих сијалица, а вијек трајања им је доста кратак, не дужи од 500 сати рада. О неким електричним апаратима није ни било размишљања јер је цијена струје заиста била висока. Апарати који су се појавили у добростојећим породицама били су радио апарати, али лимитирани број корисника. Све је ово говорило о великој штедњи струје.

Једини већи потрошач струје забиљежен је 1934. године, Тон Кино.

Како сам код нашег Швеца учио механичарски занат, а он је одржавао и наше Тон Кино, био сам добро упућен и ову технику приказивања филмова и апарата који су то обављали.

Избор свјетла за пројекционе апарате били су угљени штапићи који су производили јаку пројекциону свјетлост и помоћу система огледала преносили да својим снопом зрака пројектују филм на платну. Сјећам се немиких догађаја када је од јаке топлоте угљенова целулоидна врпца често пуцала и филм се прекидао што је публика негодовањем прихваћала, па је понекада Швец морао да изађе на балкон и да каже шта се догодило: „Можете и мало изаћи напоље докле проблем ријешимо“. Филм је требало ацетоном лијепити са великом пажњом да се не настави са половичном сликом што је Швец називао, сјећам се, „fershibung“ са упозорењем „пази, Јово, на напајање“.

Народ је излазио у кафану Здрављак преко пута кина и освежавао се пићем и колачима, а онда смо ми позивали три пута звоњењем да је све у реду и да ће представа почети.

Тако је бивало обично, двије представе дневно, једна ранија за дјецу и војнике и друга каснија за озбиљне грађане. Сваки филм је обавезно имао и полувријеме јер ролне филма су биле подијељене у два дијела и за полувријеме није се нико бунио јер је то било уобичајено и обично је та пауза трајала око 15 минута док смо ми морали намонтирати другу половину филма.

Морам напоменути да смо и ту некада имали проблема па од велике журбе да то што прије намонтирамо наопачке саставимо други дио и филм почне са наopakим сликама што је била наша и лично моја грешка, на шта се опет реаговало из публике, али није било излаза, прекид па монтирај поново.

За вријеме рата 1941-45 није се одржавала друга вечерња представа јер су Италијани били прогласили „Сорги fogo“ што је значило помрачити све просторије и није дозвољено ходање по улици послије одређеног времена.

Градску расвјету су у прво вријеме представљале гасне светиљке о којима је Општина водила бригу, да раде као и вријеме када су паљене.

Тек већи извори напајања су развили и градску расвјету опет под бригом Општине што се донекле задржало до данашњих дана (мислим да је то само била пракса у нашем граду а није ми баш много јасно зашто ако нису у питању трошкови накнада?).

О послијератним цијенама највише је знао Мишо Илић који је дуго о томе водио рачуна и у Електро Боки и касније. Мој студент Момо Гаковић из Сарајева, сада врсни инжењер, систем је модернизовао и компјутеризовао уз помоћ својих сарадника.