



Rijeka, 30.12.2020.
Urbroj:458-20

GODIŠNJE
OPISNO IZVJEŠĆE PROVEDBE I IZVRŠENJA AKTIVNOSTI
TEMELJEM NAMJENSKE DOZNAKE SREDSTAVA NAMIJENJENE FINANCIRANJU PROGRAMA
JAVNIH POTREBA U TEHNIČKOJ KULTURI GRADA RIJEKE ZA 2020. GODINU
UNUTAR AKTIVNOSTI "FUNKCIONIRANJE SUSTAVA TEHNIČKE KULTURE"
ZA RAZDOBLJE 1.1.2020.-31.12.2020.

UGOVOR BROJ: 07-ZTK-1/2020
KLASA: 630-01/20-02/1
URBROJ:2170/01-07-00-20-2

- 1. RAD TIJELA UPRAVLJANJA**
- 2. STRUČNA SLUŽBA – REDOVAN RAD**
- 3. PROVEDBA PROGRAMA I PROJEKATA U SURADNJI S UDRUGAMA ČLANICAMA**

1. RAD TIJELA UPRAVLJANJA

U 2020.g. održano je 5 redovnih i 1 izvanredna sjednica Upravnog odbora. Svi pozivi za sjednice, osim članovima ovog tijela, dostavljeni su i Odjelu gradske uprave za sport i tehničku kulturu Grada Rijeka.

Povodom održavanja izborne Skupština ZTK PGŽ, Upravni odbor riječke Zajednice imenovao je zastupnika Silvana Skočaja i zamjenika zastupnika Vedrana Mihaljevića za članove Skupštine. Dostavljene su vjerodajnice i osnovni podaci o udruzi, te obrazac za imenovanje kandidata za člana Upravnog odbora ZTK PGŽ.

Zajednica je na sjednicama Upravnog odbora izvještavala članove o tijeku izgradnje stambeno poslovne zgrade na Pećinama. Uz sve poteškoće, procjena je investitora da će do kraja 2020. godine započeti radovi na izgradnji.

U lipnju 2020. godine Upravni odbor informiran je o odlasku stručnog suradnika Zajednice u mirovinu s 1.8.2020., te će Zajednica reorganizirati svoj rad i napraviti reviziju programa koje je dosad obavljao stručni suradnik. Zbog nedostatka fin. sredstava na ovo radno mjesto neće biti zaposlena nova osoba.

Stručna služba Zajednice je u svrhu smanjenja troškova poslovanja informirala Upravni odbor o namjeri reorganizacije poslovnog prostora u Verdiovoj 11 i preseljenje sjedišta na navedenu adresu, s obzirom da je poslovni prostor na toj adresi oslobođen plaćanja najma. Prije nekoliko godina Stručna služba Zajednice ostala je bez sredstava za hladni pogon, te se od Zajednice očekivalo prihodovanje, što nije praksa u drugim delovima Hrvatske. Neki od projekata Zajednice nisu prošli na natječaju van javnih potreba Grada Rijeka i to je utjecalo na likvidnost Zajednice. Krajem 2019.g. bila je prisiljena smanjiti plaće djelatnicima Stručne službe, a situacija je dovela do toga da je Zajednici bio isključen telefon, internet, a od HEP-a je već bila stigla opomena pred ovrhu.

Odluci o preseljenju prethodio je sastanak sa članicama korisnicima prostora u Verdiovoj 11 s obzirom da je ranije utvrđeno da se pojedini uredi ne koriste, te su korisnici zamoljeni za očitovanje. Karting klub Rijeka, Klub

mladih tehničara PGŽ, Društvo pedagoga tehničke kulture i Udruga darovitih informatičara izjasnili su se da im uredski prostor više ne treba, ali da bi zadržali adresu sjedišta u Verdiovoj i poštanske sandučice. Oldtimer klub Rijeka, Savez riječkih inovatora i In klub inovatora zadržavaju uredske prostore. Ujedno je Savez inovatora izrazio spremnost da Zajednici dozvoli korištenje njihove infrastrukture u prvom periodu, uključujući mrežu razvoda Interneta i telefonsku centralu. Po preseljenju Zajednice izvršiti će se reorganizacija poslovnog prostora za razvoj STEM X projekta, a sa korisnicima koji ostaju u Verdiovoj sklopiti će se novi ugovori. Prostor na adresi Korzo 2a/2 prešao je na upravljanje OGU za sport i tehničku kulturu, a modelarska radionica sa alatom, opremom i namještajem dana je u najam na dvije godine Centru tehničke kulture Rijeka, čime će se pokriti dosadašnji dug za režijske troškove Zajednice. Dolaskom novog pročelnika OGU za sport i tehničku kulturu, nastojalo se pronaći najpovoljnije rješenje za Zajednicu.

Nadalje, Upravni odbor jednoglasno je usvojio sve materijale pripremljene za drugu redovnu Skupštinu koja je prema Odluci Upravnog odbora trebala biti održana 9.12.2020. S obzirom da su tada na snazi bile epidemiološke mjere za javna i druga okupljanja, uzrokovane Covid-19 virusom, zatraženo je mišljenje Stožera civilne zaštite PGŽ. Kako nadležni Stožer nije dostavio pozitivno mišljenje, druga redovna Skupština odgađa se do povoljnijih epidemioloških mjera za javna i druga okupljanja.

2. STRUČNA SLUŽBA – REDOVAN RAD

U cilju smanjenja materijalnih troškova, tijekom 2020.g., udruge su informirane elektroničkim putem, te putem službene web stranice www.ztk-rijeka.hr o događanjima i projektima u organizaciji ZTK Rijeka, Hrvatske zajednice tehničke kulture i članica, te ostalim informacijama koje se odnose na funkcioniranje tehničke kulture. Krajem 2020. godine Zajednica je krenula u izradu nove, modernije web stranice ztk-rijeka.hr na kojoj će se i dalje objavljivati vijesti o događanjima u tehničkoj kulturi grada Rijeke i ostale novosti vezane uz ovo područje.

Povodom kanidature članova udruga za dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2019.g., Zajednica je dala pisma potpore kanidaturi gđe Mire Reljac i Nevena Jerčinovića na zamolbu Društva pedagoga tehničke kulture Rijeka, Aleksandru Tomuliću na zamolbu Fotokluba Color Rijeka, te Josipu Šarliji na zamolbu Doma mladih Rijeka Iz redova članica riječke Zajednice, Godišnja nagrada dodjeljena je Miri Reljac i Aleksandru Tomuliću, dok je počasno zvanje mentor-savjetnik dodjeljeno Nevenu Jerčinoviću. Ispred Upravnog odbora Zajednice, nagrađenima su upućene čestitke, a informacija o nagrađenima dostavljena je i objavljena u Novom listu. Nadalje, članice su obaviještene o objavi Javnog poziva za prijavu projekata i programa za provedbu programa Javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Rijeke za 2020. Rok prijave bio je 14. veljače 2020. godine.

Obzirom na razvoj epidemiološke situacije polovicom mjeseca ožujka u vezi s epidemijom Covid-19 virusa, aktivnosti korisnika u udrugama, centrima i radionicama tehničke kulture prekinute su u svrhu prevencije daljeg širenja bolesti. Time su objekti tehničke kulture u potpunosti bili zatvoreni za sve kategorije korisnika, a udruge, Centar i Zajednica upućene su od strane Grada Rijeke, OGU za sport i tehničku kulturu na redovito praćenje uputa Stožera civilne zaštite. Zajednica je sukladno novonastalim okolnostima prilagodila svoj rad. Uvedeno je dežurstvo djelatnika Stručne službe, koji su bili dostupni putem službenog telefona i e-maila, dok je poslovni prostor Zajednice privremeno bio zatvoren za stranke. U cilju objedinjavanja informacija i sadržaja na jednom mjestu, a zbog nemogućnosti realizacije unaprijed isplaniranih programa i projekata, članice su pozvane da dostave informacije da li planiraju održavanje on line radionica i ostalih sadržaja vezanih uz svoju djelatnost.

Na zamolbu Primorsko-goranske županije ispunjen je i dostavljen obrazac sa podacima o Zajednici tehničke kulture Rijeka za period 2015.-2019.g.

Predstavnici Stručne službe Zajednice temeljem poziva nazočili su kad je to bilo moguće, sastancima i sjednicama članica. Obavljen je i cijeli niz redovnih poslova među kojima su ažuriranje web stranice i baze podataka o članicama, distribuirani pozivi na sjednice Upravnog odbora, pozivnice na razna događanja TK, dopisi

s informacijama, te ostalih informacija od značaja za članice. Izrađeni su svi izvještaji prema ugovornim obvezama.

Tijekom proteklog vremena sva oprema i prostori u ZTK Rijeka redovito se servisiraju i održavaju. Stručna služba aktivno je radila na javljanju na razne natječeaje kako bi se amortizirao nedostatak sredstava iz javnih potreba za realizaciju programa, podmirenje troškova i sl. U navedene natječeaje uključuju se partneri, škole i udruge koje time daju potporu radu Zajednice.

SURADNJA SA HRVATSKOM ZAJEDNICOM TEHNIČKE KULTURE

U 2020. godini Hrvatska zajednica tehničke kulture započela je sa pripremom obljetnice 75 godina kontinuiranog djelovanja koja će biti obilježena u 2021. godini. Jedna od aktivnosti ove obljetnice je izrada monografije u suradnji sa članicama, a koja počinje prikupljanjem povijesno vrijedne građe. Monografija će biti izdana 2021. godine kada će HZTK sa svojim članicama, suradnicima i istaknutim pojedincima u tehničkoj kulturi proslaviti ovu značajnu obljetnicu. Na poziv HZTK riječka Zajednica pripremila i dostavila tražene podatke za Monografiju. Tajnik Mihić je u svojstvu člana redovno nazočio sjednicama Upravnog odbora i Skupštine HZTK.

Na samom početku pandemije Covid-19 virusa, Zajednica je podržala inicijativu Hrvatske zajednice tehničke kulture za izradu zaštitnih vizira putem 3D printa. S obzirom na to da tehnologija 3D printa zahtjeva dulje vrijeme za izradu pojedinačnog vizira, tim polaznika u STEM laboratoriju Zajednice riješio je sve tehničke probleme izrade vizira pomoću laserske tehnologije. Prva faza projekta izrade medicinskih vizira na laseru je iza nas, a prvi uzorci su bili dostavljeni na testiranje u KBC Rijeka.

SURADNJA SA GRADOM RIJEKA

Na poziv Grada Rijeke, tajnik Zajednice nazočio je sjednicama Gradskog vijeća i sjednicama Odbora za sport i tehničku kulturu Grada Rijeke, te sudjelovao na sastancima sa pročelnikom OGU za sport i tehničku kulturu na kojima je informirao o tijeku pripreme programa i projekata Zajednice, a na kojima je raspravljano o aktualnim temama vezanim uz tehničku kulturu grada Rijeke, tekućoj problematici i iznalaženju rješenja za iste. Također, sudjelovao je i na radionici Plana razvoja grada Rijeke 2021.-2027. Nadalje, na poziv Grada Rijeke dostavljen je izvještaj Zajednice u okviru Akcijskog plana Grada Rijeke za mlade 2019. i tekst o Zajednici za mandatno izvješće Grada 2017.-2021.

Odjelu gradske uprave za sport i tehničku kulturu dostavljani su pozivi na sjednice Upravnog odbora i događanja u organizaciji Zajednice. Za provedbu manifestacija kojima je Zajednica organizator/suorganizator Gradu Rijeci upućene su zamolbe za osiguranje, bez naknade, svega onog što se odnosi na nadležnost gradske uprave. Temeljem ugovora o namjenskoj doznaci sredstava unutar aktivnosti „Funkcioniranje sustava tehničke kulture” 2019., dostavljeno je Godišnje opisno i financijsko izvješće provedbe i izvršenja aktivnosti i završni račun Zajednice za 2019. godinu.

U prvoj polovici 2020. Zajednica je ishodovala odobrenje tvrtke Rijeka EPK 2020 o korištenju službenog logotipa na promo materijalima programa u organizaciji Zajednice, u tiskanoj formi ili izuzetno izrezivan u drvu na LASERU. Logo bi se koristio u cilju promocije projekta EPK 2020 i stvaranja pozitivnog ozračja mladih prema projektu EPK 2020.

Nadalje, Gradskom vijeću, Odboru za sport i tehničku kulturu i pročelnicima gradskih odjela dostavljene su pozivnice na otvaranje međunarodne izložbe, u suradnji s Tehniškim muzejom Slovenije, kao i program svečane podjele Nagrada i priznanja Zajednice tehničke kulture Rijeka za 2019.g.

Početkom mjeseca ožujka, u dogovoru sa novim pročelnikom OGU za sport i tehničku kulturu, g. Zdravkom Ivankovićem, Zajednica je organizirala obilazak svojih poslovnih prostora, te su članice-korisnici prostora na adresi Verdieva 11/2 zamoljene da prilikom obilaska predstavnicima članica upoznaju novog pročelnika sa svojim djelatnostima.

U suradnji sa OGU za sport i tehničku kulturu sazvana je prezentacija za medije na kojem je predstavljen STEM laboratorij i praktična primjena novih tehnologija u izradi zaštitnih medicinskih vizira za lice.

Povodom obilježavanja Mjeseca Astronautike u Rijeci 2020., Gradu Rijeci upućena je zamolba za rezervaciju postamenata na Korzu na kojima je od 17.-23.11.2020. bila postavljena izložba "30 godina Hubble teleskopa". Organizator manifestacije bio je Hrvatski astronautički i raketni savez u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Rijeka, Hrvatskom zajednicom tehničke kulture, Astronomskim centrom Rijeka, Akademskim astronomskim društvom Rijeka i Astronomskim astronautičkim društvom Zadar, uz potporu Grada Rijeke.

3. PROGRAMI I PROJEKTI ZTK RIJEKA U SURADNJI S UDRUGAMA ČLANICAMA

MUZEJ TEHNIČKE KULTURE I INOVACIJA U OSNIVANJU

Tijekom 2020. godine nastavljeno je prikupljanje tehničkih tvorevina. Predmeti se dokumentiraju, katalogiziraju i skladište u Zajednici dok se ne postignu uvjeti za prezentaciju istih na određenim projektima. Zahvaljujući članovima udruga koji su iz svojih privatnih kolekcija donirali tehničke predmete, sakupljen je veliki broj eksponata. Baza eksponata redovno se ažurira i dostupna je na web strani ztk-rijeka.hr. Do sada je evidentirano 444 predmeta. Prema ocjeni struke, način evidentiranja i samog skladištenja vrlo je dobro organiziran, briga se vodi iznad standarda.

PROGRAM PODJELE NAGRADA I PRIZNANJA ZTK RIJEKA

Zajednica tehničke kulture Rijeka, tradicionalno dodjeljuje godišnje nagrade za postignute tehničko-sportske rezultate članovima svojih udruga. U tu svrhu organizira se i postav međunarodne izložbe sa Tehničkim muzejom Slovenije i Pomorskim i povijesnim muzejom Hrvatskog primorja na postavu međunarodne izložbe. Ove godine bila je to izložba "Mjerni uređaji tvornice Iskra". U Info centru Grada Rijeke 24.2.2020. održana je konf. za medije i najava međunarodne izložbe, te svečana podjela Nagrada i priznanja Zajednice za 2019.g. Program je održan u četvrtak 27.2.2020. u Pomorskom muzeju, a među mnogobrojnim uzvanicima, svečanosti je nazočio i Jožef Školč, glavni tajnik Zveze za tehnično kulturo Slovenije. Za 2019.g. dodjeljene su sljedeće nagrade i priznanja:

Nagrada za životno djelo u obliku makete „Spasilac obale” posmrtno je dodijeljena Mladenu Peranu, Savez riječkih inovatora

Godišnje nagrade

Tihana Welle, članica Društva kibernetičara Rijeka, Aleksandar Tomulić, član Foto kluba Color Rijeka
Dragomir Sudan, član Sportsko ribolovnog kluba Rječina, Matej Ružić, član In kluba inovatora Rijeka
Dario Dorčić, član Fotokluba Rijeka

Priznanja za postignute rezultate u radu i širenju tehničke kulture

Karlo Smirčić, član Centra za robotiku Rijeka, Leo Medenčić, član Centra za robotiku Rijeka, Marino Radan, član Oldtimer kluba Rijeka, Ivica Filipović, član Oldtimer klub Rijeka
Dario Jurjević, član Fotokluba Rijeka

Nagrada za novinara

Sanja Gašpert, Novi list

Jubilarna nagrada

Sportsko ribolovno klub „Viktor Lenac” Rijeka - povodom 50. obljetnice postojanja i rada
Akademsko astronomsko društvo Rijeka - povodom 45. obljetnice postojanja i rada

Priznanje za doprinos programima Zajednice i prezentaciju aktivnosti Tehničkog centra mladih u 2019. g.

Tomislav Matić, mentor iz Elektroindustrijske i obrtničke škole Rijeka

Stručna služba planira sa Tehničkim muzejom Slovenije obilježiti 15. obljetnicu međunarodne suradnje 2021.g. izložbom u okviru programa svečane dodjele nagrada i priznanja Zajednice te izradom Monografije ukoliko za to budu osigurana sredstva.

BILTEN ZA PROMICANJE TEHNIČKE KULTURE «INFORMATIKA, INOVACIJE, TEHNIKA»

Informiranje članstva, ali i građana grada Rijeke, jedan je od prioriteta na kojem Zajednica tehničke kulture Rijeka sa svojim članicama djeluje, stoga se u svakom broju Biltena nastoji ravnopravno prezentirati postignuća pojedinih grana tehničke kulture. Publiciraju se i najave događaja koje će svoju afirmaciju među građanima grada Rijeke imati u idućem vremenskom periodu. Očekivani rezultat je bolja informiranost i posjećenost zbivanjima u području tehničke kulture, te veći interes građana za uključivanje u iste, prvenstveno mladih. Početkom godine objavljen je novi dvobroj 29/30 Biltena „Informatika, inovacije, tehnika“ koji je distribuiran članovima Gradskog vijeća, te putem e-pošte na adrese Grada Rijeke, Primorsko-goranske županije, članica Zajednice, Upravnog odbora, osnovnim školama i srednjim školama s kojima Zajednica surađuje, medijima, te ostalim suradnicima u tehničkoj kulturi.

PROJEKT "STEM X"

Zajednica tehničke kulture Rijeka započela je početkom 2019.g. provedbu projekta Laboratorij STEM vještina u suradnji sa školama partnerima, a vrijedna oprema STEM laboratorija osigurana je bespovratnim sredstvima Ministarstva znanosti i obrazovanja kroz nekoliko projekata. Glavni cilj STEM laboratorija je organizacijom i provedbom izvaninstitucionalnog odgoja i obrazovanja djece i mladeži, doprinijeti njihovom razvijanju vještina i kompetencija u području tehnike te informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Ovim projektom dosad je obuhvaćeno preko 450 mladih. Mladi su educirani kroz izvannastavne aktivnosti u područjima robotike, programiranja i praktičnog rada na opremi s kojom raspolaže STEM laboratorij.

U organizaciji Zajednice tehničke kulture Rijeka i Odjela gradske uprave za sport i tehničku kulturu 20.5.2020. održana je prezentacija za medije na kojoj je predstavljen STEM laboratorij i praktična primjena novih tehnologija u izradi zaštitnih medicinskih vizira za lice.

Na samom početku pandemije Covid-19 virusa, Zajednica je podržala inicijativu Hrvatske zajednice tehničke kulture u izradi zaštitnih vizira putem 3D printa. No, polaznici radionica u STEM laboratoriju odmah su imali primjedbu da nije odabrana prava tehnologija, odnosno da 3D printerima treba nesrazmjerno puno vremena za izradu svakog vizira posebno. S obzirom da STEM laboratorij raspolaže LASEROM, tim polaznika je radio na prilagodbi tehničkog rješenja, kako bi ga se moglo izraditi tom tehnologijom. Paralelno s tim, Stručna služba Zajednice je prikupljala iskustva drugih subjekata koji su imali u tom trenutku više iskustva s izrezivanjem elemenata koji moraju zadovoljiti specifične uvjete koji su postavljeni. Tu posebno zahvaljujemo PISAK-u, Leo modelima iz Čakovca, te riječkim tvrtkama Pruša i Reflex.

Danas s ponosom možemo istaknuti da su svi tehnički problemi riješeni i da se u STEM laboratoriju mogu raditi serije vizira na skoro 100 puta brži način nego 3D printanjem, na način gdje su ukupni troškovi materijala za izradu vizira ispod 10 kn po komadu. Prema našim procjenama moguće je izrađivati preko 200 vizira u normalno radno vrijeme od 8 sati. Cijeli proces nadgledaju stručno osposobljeni mentori. Nakon osiguranja potrebnih uvjeta, u prvoj fazi se planira izrada 1000 kom zaštitnih vizira. Partneri u ovom zahtjevnom projektu su Zajednica tehničke kulture Rijeka, Elektroindustrijska i obrtnička škola Rijeka i Savez inovatora PGŽ Rijeka, uz potporu Grada Rijeke. Početkom školske godine 2020./2021. pa do kraja 2020.g. u STEM laboratoriju održavane su edukacije mentora i učenika, uz poštivanje svih epidemioloških mjera na snazi.

KAMP TEHNIČKE KULTURE

Zbog epidemiološke situacije uzrokovane virusom Covid-19, priprema programa Mladi modelari-ekologija i edukacija je sa mjeseca svibnja odgođena za mjesec rujan. Isti je prilagođen novonastaloj situaciji i održan u

mjesecu rujnu 2020. u lučici Pećine. Po prvi put u projekt je uključen IN klub, dok Pomorsko športsko društvo Pećine već tradicionalno sudjeluje u predmetnom projektu. Odabir, priprema i izrezivanje modela brodice odrađeno je na laseru u STEM laboratoriju Zajednice. Zahvaljujući alatima IN kluba polaznici su sklopili i završili modele svojih plovila, dok je PŠD Pećine dalo potporu u edukaciji vezanu uz ekologiju i očuvanje mora. U projekt je bilo uključeno 12 polaznika osnovnoškolskog uzrasta, 3 djelatnika ZTK Rijeka, 1 vanjski suradnik, članovi IN kluba i Pomorsko športskog društva Pećine.

JADRANSKI SUSRETI PRIOBALNIH ZAJEDNICA TEHNIČKE KULTURE

Program je održan u organizaciji Zajednice tehničke kulture Zadarske županije, a ispred riječke Zajednice sudjelovali su predsjednik Đ. Bucci i tajnik K. Mihić. Susreti su održani 2.-3.10.2020.g., a sudionici su organizirano obišli CB radio klub Donat, Aeroklub Zadar, Ronilački klub Sv. Roko iz Bibinja, FKVK Zadar, te su upoznati sa radom ovih udruga. Na radnom sastanku sudionika iskazan je interes za izradu Monografije povodom obilježavanja 20. obljetnice, te su Zajednice pozvane da prikupe svoje arhivske podatke. Prvi Jadranski susreti održani su u Rijeci 2001. godine kada je održana eko akcija čišćenja priobalnog riječkog akvatorija u kojoj je sudjelovalo oko 80 ronilaca iz priobalnih Zajednica.

Tradicionalni programi Zajednice i članica koji zbog pandemije Covida-19 virusom nisu održani u 2020. godini

DANI TEHNIČKE KULTURE U OSNOVNIM ŠKOLAMA GRADA RIJEKE

Prema planu program se trebao održati u mjesecu ožujku i travnju kao dio programa modelarske radionice.

DAN TEHNIČKE KULTURE NA KORZU 2020.

Prema planu program se trebao održati u mjesecu svibnju. Zbog pandemije Covida-19 virusom program je odgođen za drugu polovicu 2020., međutim ni tada zbog epidemioloških mjera isti nije proveden.

ORGANIZACIJA PRIJEVOZA ZA ČLANICE

U 2020. godini kombi Zajednice uopće nije korišten, početkom 2021. godine ističe i njegova registracija. S obzirom da Zajednica u tu svrhu nije imala osigurana sredstava kao niti sredstva za buduće održavanje vozila, Upravni odbor donio je Odluku o njegovoj prodaji. Vozilo je prodano tvrtki OTS d.o.o. koja je sukladno Ugovoru o prodaji vozila platila 50% od iznosa procjene vozila, odnosno 10.000,00 kn, uz uvjet iz Ugovora da Kupac sljedeće 4 godine ukupno do 10 dana u pojedinoj godini daje u najam bez nadoknade ovo ili neko drugo putničko kombi vozilo za potrebe Zajednice ili neke njene članice.

Izvješće izradila:

Jadranka Krišković

Tajnik

Kazimir Mihić, dipl.ing.