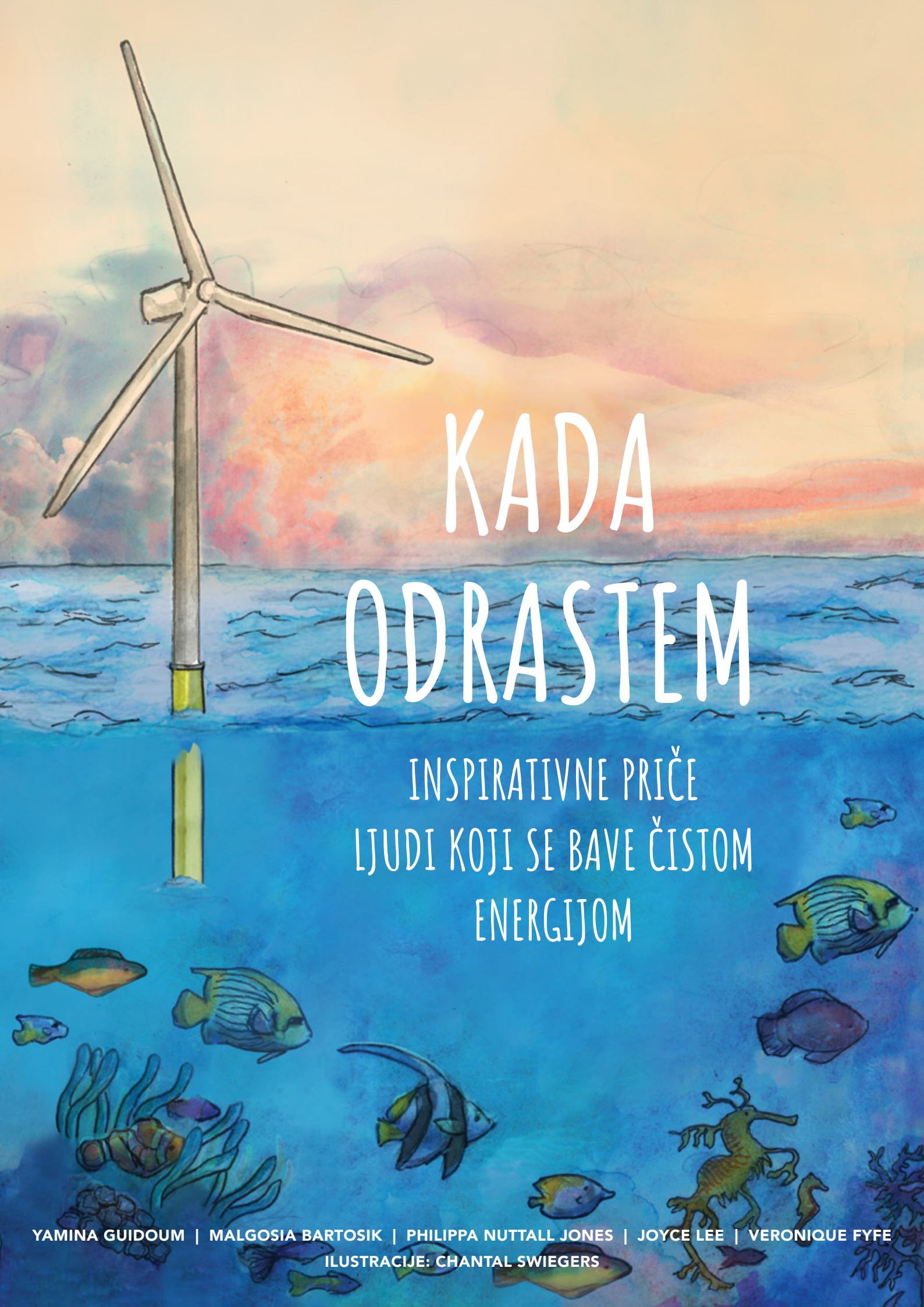




KADA ODRASTEM

INSPIRATIVNE PRIČE
LJUDI KOJI SE BAVE ČISTOM
ENERGIJOM

YAMINA GUIDOUM | MALGOSIA BARTOSIK | PHILIPPA NUTTALL JONES | JOYCE LEE | VERONIQUE FYFE

ILUSTRACIJE: CHANTAL SWIEGERS

KADA ODRASTEM

INSPIRATIVNE PRIČE
LJUDI KOJI SE BAVE ČISTOM
ENERGIJOM

O ČEMU JE OVA KNJIGA?

Počelo je kao zamisao da inspirišemo vas i druge mlade ljude širom sveta da postanete strastveni po pitanju čiste energije i razvoju mnogobrojnih mogućnosti koje ona nudi.

Nas šest žena smo sastavile ovu knjigu: iz Alžira, Poljske, Kanade, Južne Afrike i Belgije. Neke od nas su mame, neke nisu, ali sve zajedno delimo uverenje da vi i drugi mladi ljudi imate moć da pomognete da se svet promeni na bolje.

Malgosia, Yamina i Joyce rade u udruženjima za vetar koja pomažu ljudima da shvate ulogu energije vetra u borbi protiv klimatskih promena. Veronique razvija projekte obnovljive energije u Južnoj Africi. Philippa je novinarka koja piše o klimatskim promenama i o tome

kako je čista energija važno rešenje za zaustavljanje globalnog zagrevanja. Chantal je umetnica koja je radila ilustracije. Ova knjiga govori o 21 osobi koja se bavi čistom energijom kako bi pomogla u rešavanju klimatske krize.

Ovaj projekat se ne bi dogodio bez svih neverovatnih mladih ljudi iz 25 različitih zemalja, koji su formirali naš uređivački odbor i poslali više od 1.000 pitanja ljudima čije se priče nalaze u knjizi. Sva njihova imena možete pronaći na kraju.

Chloé (11 godina) iz Brisela u Belgiji i njen tata Ian, zaslužuju posebnu zahvalnost. Oni su bili naši probni čitaoci, a Chloé se pobrinula da svet vidimo očima mladih!

“KLIMATSKA KRIZA JE VEĆ REŠENA.
VEĆ IMAMO SVE ČINJENICE I REŠENJA”
REKLA JE GRETA THUNBERG, ŠVEDSKA AKTIVISTKINJA
PROTIV KLIMATSKIH PROMENA, 2019 GODINE.”

“SVE ŠTO TREBA DA URADIMO JE DA SE
PROBUDIMO I PROMENIMO.”

„Klimatska kriza je već rešena. Već imamo sve činjenice i rešenja” rekla je Greta Thunberg, švedska aktivistkinja protiv klimatskih promena, 2019 godine. „Sve što treba da uradimo je da se probudimo i promenimo”.

Dve godine pre toga, ona je na Klimatskom samitu UN u Katovicama u Poljskoj, optužila svetske lidere da izneveravaju mlađe generacije. „Pošto se naši lideri ponašaju kao deca, moraćemo da preuzmemo odgovornost koju je odavno trebalo oni da preuzmu,” rekla je Greta.

Ljudi koje ćete sresti u ovoj knjizi znaju koliko je važno delovati sada. Pronašli su rešenja i rade na promenama. Oni takođe znaju da svi možemo da preuzmemo odgovornost i da radimo na borbi protiv klimatskih promena i tako učinimo svet boljim mestom.

Oni nisu poznati i skoro sigurno niste čuli za njih ranije. Ali svakako ih вреди upoznati!

Među njima su ljudi kao što je Jos, arhitekta iz Holandije, koji pravi igrališta i druge neverovatne stvari od lopatica rotora starih vetroturbina. Zatim, tu je Brian iz Irske, čiji je posao da pomaže Google-u da kupuje obnovljivu energiju iz solarnih i vetroelektrana, i Vanessa – poreklom iz Francuske, ali sada je u SAD i radi na smanjenju upotrebe energije u Microsoft-u.

Swarna u Indiji, Toni u Južnoj Africi, He Dexin u Kini i Elbia u Brazilu. Imamo inženjere, prodavce, stručnjake iz Evropske komisije, profesora i pronalazača.

Ono što je svima zajedničko je da rade na povećanju količine naše energije koju proizvode čisti, obnovljivi izvori, poput sunca i vetra. Na ovaj način, svet može da prestane da koristi toliko fosilnih goriva i da smanji emisije ugljen-dioksida i metana, koji izazivaju klimatske promene.

Želeli smo da pokažemo da ne morate da budete super heroj da biste spasili svet. Ne morate da navlačite pantalone preko uskih helanki i letite kroz nebo! Donošenjem jednostavne odluke da se bavimo određenim poslovima, svi možemo da pomognemo u brizi o našoj planeti, prirodi i ljudima koji na njoj žive.

ODLUČILI SMO DA NAPIŠEMO OVU
KNJIGU KAKO BISTE DOBILI BOLJU PREDSTAVU
O ZANIMANJIMA KOJA POSTOJE U OBLASTI
ČISTE ENERGIJE, O PREDMETIMA KOJE BI
MOŽDA TREBALO DA UČITE I O VEŠTINAMA
KOJIMA BI BILO KORISNO DA OVLADATE.



Na kraju ove knjige naći ćete
i rečnik pojmova, koji će vam pomoći
da razumete i naučite
važne reči.

Nadamo se da ćete biti inspirisani onim što ste pročitali i da ćete možda čak doneti odluku da postanete inženjer vetroturbina, dizajner vetroelektrana ili šef kompanije koja se bavi obnovljivom energijom!

Ako želite, možete da pročitate knjigu od korice do korice. Ili, ako vas raspoloženje ponese, možete početi otpozadi. Ili možete jednostavno da odaberete ljude koji su vam najzanimljiviji.

Ovo je vaša knjiga, vi birate.

Ako želite da saznate više o zanimanjima u oblasti čiste energije i ljudima koji se njima bave, ili jednostavno da nam kažete šta mislite o ovoj knjizi, posetite našu veb stranicu www.whenigrowupstories.org.

Nadamo se da ćemo za nekoliko godina čitati knjige o vašim radnim iskustvima u svetu čiste energije! Sigurni smo da će se svet do tada značajno promeniti na bolje, potpomognut postupcima ljudi poput vas. Jedva čekamo da čujemo sve o tome. U međuvremenu, hvala na čitanju.

Yamina, Malgosia, Philippa, Joyce, Veronique and Chantal.

SADRŽAJ

Uvek sam bio pomalo lud - Cian Desmond	06	Od helikoptera do vetroturbina - Carlo Bottasso	28
Vetrovi i grčki bogovi - Swarna Priya Natarajan	08	Čuvari zemlje - Mary Quaney	30
Ozelenjavanje Google-a - Brian Denvir	10	Čuvanje naše planete za buduće generacije - Rabia Ferroukhi	32
Sanjala sam o zanimanju koje nije postojalo - Mercia Grimbeek	12	Svi putevi vode do mora - Philippe Kavafyan	34
Doživotna fascinacija vetrenjačama - Katrina Swalwell	14	Čvrsti kablovi koji mogu mnogo puta da se uvrću - Natalia Zacur	36
Fizika me je dovela do čiste energije - Alessandro Boschi	16	Spašavanje planete može biti dobar posao - Balki Iyer	38
Imati pozitivan uticaj na društvo - Elbia Gannoum	18	Pravo me je dovelo do vetra - Toni Beukes	40
Biti dobar u pravljenju novih izuma - Henrik Stiesdal	20	Dronovi i snovi - Nicolas Quievy	42
Sjajna profesorka mi je promenila život - Lucy Craig	22	Čista energija za oblak - Vanessa Miler	44
Nauka i kreativnost čine planetu zdravom - He Dexin	24	Ako ne trošiš uzalud, uvek ćeš imati dovoljno - Jos de Krieger	46
Prijateljica rudara - Aleksandra Tomczak	26	Rečnik pojmova	48

UVEK SAM BIO POMALO LUD

Uvek sam bio pomalo lud i voleo sam da pravim izume, čak i ako su bili potpuno nepraktični! Kao dete, proveo sam dosta vremena pokušavajući da napravim večni motor. To je mašina, koja kad krene sa radom, nikada ne staje. Ali, bilo je bezuspešno; ne postoji mogućnost da se tako nešto napravi, ma koliko da se trudite. Energija za održavanje rada mora da dođe odnekud. Mislim da moje interesovanje za obnovljivu energiju potiče od ovih eksperimenata, jer uz malu pomoć vetra, možemo (skoro) da dobijemo večno kretanje.

Kao šef odeljenja za inovacije u inženjerskoj kompaniji, moj posao je da otkrijem najbolje ideje, kako bi naši projekti bili što održiviji. U oblasti energije vetra, ovo znači pronalaženje načina da se smanje troškovi, da bi svako sebi mogao da priušti korišćenje čiste energije. Takođe je važno osigurati, da vetroturbine imaju pozitivan uticaj na životinje i ljude koji žive u toj lokalnoj sredini.

Da bih to uradio, pratim najnoviji razvoj nauke i inženjerstva. Pomažem svojoj kompaniji da

se pripremi za poslove koji će od nas biti zatraženi za pet ili deset godina. Provodim dosta vremena na univerzitetima, radeći sa studentima i naučnicima, učeći o novim idejama i razmišljajući o starim problemima na nove načine. Ukratko, moj posao uključuje puno čitanja, organizovanja i razgovora!

Plutajuće vetroturbine su jedna od najzбудljivijih novih tehnologija koje istražujem. To su turbine koje nisu pričvršćene za dno mora i mogu da se koriste u veoma dubokim vodama, gde generalno ima više vetra.

Želimo da bolje razumemo kako će se ponašati na mestima gde ima mnogo vetra, ali i mnogo talasa, poput zapadne obale Irske. Ovi uslovi mogu veoma otežati stvari, posebno kada je potrebno da dođete na lice mesta, da biste održavali ili popravljali vetroturbinu. Uskoro očekujemo da se krene sa korišćenjem robota za popravku turbine kada se pokvari, da ne moraju više da se šalju ljudi i izlažu rizicima.

Zaista uživam što mogu da radim na toliko različitih projekata,

sa tako talentovanim ljudima i zanimljivim tehnologijama. Radio sam sa rezervoarima za talase (koji stvaraju veštačke talase) i mini plutajućim vetroturbinama. Koristio sam satelitske podatke iz NASA-e (američkog svemirskog programa) da izmerim vetar, pio čaj sa ljudima koji pokušavaju da izgrade sopstvene vetroelektrane. Uvek možete da naučite nešto zanimljivo ili da upoznate nekog zanimljivog.

Volim i to što mi posao omogućava da živim blizu mora i sa porodicom tamo idem, što je moguće češće. Čak i usred zime volim da se igram na plaži sa svoje troje dece i da utrčim u vodu da se okupam. To je odličan način da se zabavite nakon naporne nedelje, a obala je svaki put kada odemo drugačija.

CIAN DESMOND, ŠEF ODELJENJA ZA INOVACIJE, KOMANIJA GAVIN AND DOHERTY GEOSOLUTIONS (GDG), IRSKA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?

U školi sam voleo biologiju i matematiku. Ljudsko telo je neverovatnije od bilo koje mašine ili tehnologije sa kojom sam radio tokom godina. Sa matematikom sam se uvek osećao kao da učim jezik. Bilo je pravo uzbuđenje kada sam osetio da konačno počinjem tečno da govorim i razumem šta znače sve vijuge i znaci. Na fakultetu sam stekao četvorogodišnju diplomu građevinskog inženjera i inženjera zaštite životne sredine, koristeći matematiku da razumem svet oko nas. Zatim sam proučavao obnovljive izvore energije i energiju vetra. Sve u svemu, bio sam na fakultetu osam godina, ali sam pravio mnogo pauza kako bih radio i putovao, tako da se to vreme odužilo na oko dvanaest godina.

Kada steknete tehničko znanje, glavne veštine koje su vam potrebne za obavljanje mog posla su dobra komunikacija sa ljudima, samodisciplina i radoznalost. Zanima me skoro sve i volim da učim o novim tehnologijama i razgovaram o njima sa svojim kolegama i sa drugim ljudima. Potrebna je samodisciplina da biste ostali fokusirani na poslove koje je potrebno obaviti. Lako je skrenuti svoj fokus, svet oko nas je užasno zanimljiv.

VETROVI I GRČKI BOGOVI



Pre nego sam slušala naučna predavanja o održivoj energiji, moj posao iz snova bio je da postanem astronautkinja. Bila sam šokirana kada sam saznala za fosilna goriva i zagađenje koje nanosimo našoj planeti. Tada sam odlučila da doprinesem, koliko god mogu, stvaranju čiste i održive životne sredine.

Moj posao je da proučavam uslove vetra na lokacijama gde želimo da postavimo vetroturbine. To podrazumeva merenje brzine i pravca vetra, na primer. Na osnovu ovih informacija biram najbolje lokacije za postavljanje vetroelektrana.

Svaka zemlja pravi atlas vetrova. To je zbirka mapa koje pokazuju gde su vetrovi. Na osnovu ovih mapa, na različite lokacije postavljamo uređaje za merenje vetra tokom čitave godine kako bismo proverili potencijal vetra.

Ovi uređaji se postavljaju na istu visinu kao vetroturbine. Imaju anemometar za merenje brzine vetra, lopatice za merenje

smera vetra, senzor za merenje temperature, barometar za merenje vazdušnog pritiska i registar podataka za snimanje svih ovih merenja. Nedavno smo za merenje vetra počeli da koristimo uređaje za daljinsko detektovanje SODAR (koristi zvuk) i LIDAR (koristi svetlost).

Sva ova merenja koristimo da bismo procenili koliko će energije vetroturbina proizvesti. Što je veća brzina vetra, proizvodi se više energije. Temperatura i vazdušni pritisak nam pomažu da merimo gustinu vazduha; gušći vazduh proizvodi više energije.

Indija je veoma sunčana zemlja i zato možemo da mešamo solarnu energiju i energiju vetra, koristeći hibridne sisteme, gde dve tehnologije rade zajedno kako bi proizvele pouzdano snabdevanje čistom energijom. Više je vetra noću i više sunca tokom dana, tako da kombinacija obezbeđuje stabilniji protok energije.

Moj omiljeni deo posla je razumevanje lokalnih tokova vetra i rad na optimalnom raspoređivanju

vetroturbine, da bi se iz njih dobijla maksimalna količina energije. Zanimljivo mi je kako vetar oblikuje reljef i ima sposobnost da promeni površinu Zemlje kroz eolske procese kao što su erozija i taloženje. Izraz Eolski vodi poreklo od grčkog boga Eola, čuvara vetrova.

Nekada je ženama u Indiji bilo teško da postanu inženjeri, ali situacija se postepeno popravlja. Moj tata je bio inženjer i odrasla sam gledajući ga kako radi sa velikom strašću i uživanjem. Ponekad me je vodio na gradilišta i pokazivao mi rezervoare za vodu i puteve koje je gradio sa svojim timom.

SWARNA PRIYA NATARAJAN, GLAVNA INŽENJERKA, KOMPANIJA VESTAS, INDIJA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?



Još u školi, moji omiljeni predmeti su bili matematika, geografija i fizika. Rad na matematičkom zadatku i pronalaženje rešenja posmatram kao nagradu.

Imam fakultetsku diplomu inženjera sa specijalizacijom iz oblasti elektrotehnike i elektronike, za šta mi je bilo potrebno četiri godine.

Za moj posao, morate da budete dobri u analizi i rešavanju problema i da se razumete u vremenske uslove i vetroturbine. Takođe je važno da umete dobro da komunicirate i radite u timu.



SWARNA, 30

OZELENJAVANJE GOOGLE-A

Strastveno se borim protiv klimatskih promena i nakon završenog fakulteta sam odlučio da želim svoju karijeru da posvetim tom cilju. Obnovljiva energija je jedan od najboljih načina da se smanji emisija gasova staklene bašte i zaustavi globalno zagrevanje, ali energetske sistemi mogu biti komplikovani za upravljanje.

To je ono što me motiviše - borba protiv klimatskih promena i rešavanje složenih problema!

Google kupuje mnogo obnovljive energije, jer je struja neophodna da se napajaju aplikacije kompanije, a važno je da ta struja bude iz čistih izvora. Pomažem Google-u da kupuje struju iz vetroelektrana i solarnih elektrana, tako da struja koja vam je potrebna da gledate video snimke na YouTube-u ili da dobijete uputstva na Google mapama ne proizvodi gasove staklene bašte.

To radim tako što razgovaram sa puno kreativnih ljudi, koji se bave obnovljivom energijom. Razgovaram sa inženjerima koji

grade vetroelektrane, političarima koji prave planove za korišćenje obnovljive energije i ljudima koji održavaju električnu mrežu.

Moj izazov u narednih nekoliko godina biće da pomognem Google-u da u potpunosti radi na čistoj energiji svuda i sve vreme.

To nije lako rešiv problem, ali je interesantan, ambiciozan i isplativ! Onome ko je zainteresovan za čistu energiju, Google je veoma uzbudljivo mesto za rad.

Mnoge Google-ove usluge takođe pomažu da se koristi manje energije i smanji karbonski otisak, jer ljudi virtuelno rade. Na primer, ako preduzeća održavaju više video sastanaka, ljudi ne moraju toliko da putuju i na taj način manje zagađuju. Aplikacije, kao što je Google map, takođe mogu da vam pokažu najbliži ili najbrži put do kuće i tako trošite manje energije!

Omiljeni deo mog posla je upoznavanje i razmena ideja sa drugim ljudima, koji su veoma motivisani i strastveni po pitanju klimatskih promena. Zajedničkim radom imamo mnogo veće šanse

da rešimo problem.

Rad sa ljudima iz više različitih sredina je takođe bio važan u poslovima koje sam radio pre nego što sam se pridružio Google-u. Prvo sam pomagao vladama i preduzećima širom Evrope da naprave dobre planove i uvedu pravila za veće korišćenje obnovljive energije. Zatim sam radio sličan posao za Vladu Irske, pomažući joj da razume koje su akcije potrebne za postizanje ciljeva države, u vezi sa klimatskim promenama.

Moja domovina, Irska, je veoma vetrovita i zato je savršena lokacija za vetroelektrane.

Smatram da je veoma inspirativno i motivišuće videti mlade ljude poput Grete Thunberg kako govore nama odraslima da treba bolje da radimo i brže prekinemo upotrebu fosilnih goriva — potpuno su u pravu!

BRIAN DENVIR, ŠEF ZA EVROPSKO ENERGETSKO TRŽIŠTE, KOMPANIJA GOOGLE, FRANCUSKA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?

Prvo sam studirao teorijsku fiziku četiri godine. Na fakultetu sam naučio kako da razmišljam o složenim problemima. Nakon toga sam studirao energetska politika i finansije energetike.

Da biste dobro obavljali moj posao, morate da znate da objasnite komplikovane stvari na veoma jasan način, tako da je važno biti dobar govornik.

Takođe, morate pažljivo da pratite šta se dešava u svetu obnovljive energije, čitajući mnogo novinskih članaka i razgovarajući sa ljudima. Konačno, morate biti prilično dobri u matematici, jer rad u energetici često znači žongliranje s puno brojeva.

U školi sam voleo matematiku i fiziku, ali muzičko mi je bilo omiljeni predmet. Da ne mogu da radim u oblasti obnovljive energije, voleo bih da budem kompozitor filmske muzike za blokbastere!

SANJALA SAM O ZANIMANJU KOJE NIJE POSTOJALO



Moj posao je da obezbedim da moja kompanija ima sve potrebne dozvole za izgradnju vetroelektrana. Kad sam bila mala, ovaj posao nije postojao, ali mi je vrlo drago što sada postoji! Danas je posao u industriji vetra moj posao iz snova, jer ga ne posmatram kao posao. Zabavno je. Uživam u odlasku na mesta gde želimo da postavimo vetroturbine i da upoznajem lokalne stanovnike i vlasnike zemljišta.

Sa vlasnicima zemljišta razgovaram o tome koliko će nam vremena biti potrebno da dobijemo potrebne dozvole i tako ostvarujemo vezu, kroz razgovore o njihovim porodicama i njihovim farmama.

Vlasnici zemljišta su uvek radoznali kad su u pitanju vetroturbine. Interesuje ih koliko su turbine velike, kako rade, koliko energije proizvode.

U Južnoj Africi je povoljna okolnost ta, što imamo puno prostora i mnogo vetra, pa je generalno lako

dobiti dozvolu za postavljanje vetroturbina. Kad je potrebno da ubedimo ljude, mi im objašnjavamo koliko je energija vetra dobra za našu državu i našu planetu. Takođe se trudimo da razumeju da vetroturbine ne štete prirodi, ako su izgrađene na pravi način.

Zainteresovala sam se za obnovljive izvore energije pre 11 godina, kada je ova industrija bila u začetku u Južnoj Africi. Jedno od najneverovatnijih iskustava je penjanje uz vetroturbinu; imate osećaj kao da stojite na vrhu sveta.

Imam blizance i nisu mogli da veruju koliko su turbine velike, kada sam ih povela da posete vetropark. Rekli su da izgledaju kao džinovi, koji stoje u žitnom polju i da ih podsećaju na film „Gvozdeni džin“. Takođe, dopao im se oblik lopatica vetroturbina.

Kod kuće pokušavamo da izgradimo stil života, koji podrazumeva minimalnu emisiju štetnih gasova, pa umesto da vozimo, pešaćimo do posla i

do škole, koliko god možemo. Uzgajamo mnogo povrća koje jedemo i sadimo mnogo žbunastog rastinja i drveća u našoj bašti.

Verujem da je svetu potrebno više zelene energije. Industrija vetra je veoma uzbudljiva i želim da budem deo sveta koji se menja. Takođe, mislim da je veoma važno da više žena radi u ovoj industriji, jer samo petinu zaposlenih u sektoru energije vetra čine žene.

Kada birate posao koji želite da radite, bitno je da sledite svoje snove, jer ponekad zanimanje o kome sanjate, tek treba da nastane. Generalno, u svom životu, dobro razmislite šta koristite i šta vam je potrebno. Resursi naše planete su ograničeni. Važno je da se vratimo prirodi. Ako možete, zasadite bašte i sadite drveće.

MERCIA GRIMBEEK, MENADŽER ZA RAZVOJ PROJEKATA, KOMPA NIJA ENERTRAG, JUŽNA AFRIKA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?



Biologija mi je bila omiljeni predmet u školi. Kad sam odrasla, otišla sam u Južnu Afriku, na Univerzitet u Kejptaunu, da studiram finansije tri godine. Kasnije sam se vratila na fakultet da studiram ekologiju.

Za moj posao su vam potrebne izrazite analitičke sposobnosti (razumevanje stvari), kao i da budete dobri u komunikaciji i rešavanju problema.



DOŽIVOTNA FASCINACIJA VETRENJAČAMA

Oduvek sam bila fascinirana snagom vetra. Ja sam Australijanka i kada sam imala pet godina, moja porodica je otišla na četvoromesečno kampovanje širom zemlje. Majka mi kaže da sam veliki deo puta provela uzbuđeno posmatrajući vetrenjače i učeći kako se koriste za pumpanje vode.

Kasnije, kada sam imala osam godina, u školi su mi govorili o ekološkim problemima sa kojima se svet suočava i da je naša generacija ta koja će ih rešavati. Kasnije sam protestno marširala po igralištu, besna što odrasli gube vreme pričajući deci o ovim problemima, umesto da rade na njihovim rešenjima, kao što je energija vetra.

Dok sam odrastala, želela sam posao koji će imati pozitivan uticaj na svet. A sada sam ovde, dizajniram vetroelektrane.

Na svom poslu imam zadatak da analiziram složene kombinacije, na primer, kako da se optimalno postave turbine da bi se obezbedila maksimalna proizvodnja električne energije, a da se pritom, njihov potencijalni uticaj na poljoprivredu i prirodu svede na minimum.

Mnogo mi je stalo do prirode i do životinja. Moja majka i tetka

su pokrenule projekat skloništa za divlje životinje, gde brinu o divljim pticama, oposumima i povremeno o koalama! Vombati su moje omiljene životinje.

Drugi deo mog posla je da pomognem u odlučivanju šta da se radi sa starim vetroturbinama. Kao i sve mašine, vremenom se istroše. Neke od najstarijih vetroelektrana u Australiji su sada pri kraju svog roka trajanja. Cilj nam je da recikliramo korišćene delove i da ponovo koristimo lokacije na kojima su bile postavljane, tako da uglavnom postavljamo nove vetroturbine na istom prostoru.

Niko ne može sam da gradi vetropark. Potrebni su ljudi koji se razumeju u elektroprivredu, finansije, pravna i ekološka pitanja, kao i lokalne zajednice, građevinska preduzeća i kompanije za održavanje. To znači da radim sa raznim ljudima, što znači da mi nikada nije dosadno!

Vetroturbine su skupe za izgradnju; moderna košta više od 6 miliona evra. Da bi se izbeglo uzaludno trošenje novca, mnogo vremena se posvećuje pregovorima gde i kako da se izgradi vetropark. Ako proizvedena električna energija na kraju bude preskupa, ne može da konkuriše drugim izvorima energije.

U ovim pregovorima nikada ne dobijete sve što želite, ali svi imaju interes da projekat bude uspešan. Važno je da se uvek prema svima odnosite sa poštovanjem, čak i ako se ne slažete sa njima - velike su šanse da ćete ponovo raditi sa njima na nekom drugom projektu u budućnosti.

Volim da vidim da se devojke uključuju u sektor, i uopšte u STEM (nauka, tehnologija, inženjering i matematika). U našoj kompaniji vodim diskusije o tome, kako nesavesni stavovi prema ženama mogu da ih obeshrabre da rade u našoj oblasti i kako prevazići takve stavove. Ljudi i dalje često misle da samo muškarci mogu da budu inženjeri!

Na kraju krajeva, ohrabrujem devojke da se bave naukom, da studiraju matematiku i fiziku, jer su to interesantni predmeti koji mogu da dovedu do fascinantnih poslova sa stvarnim uticajem na društvo.

KATRINA SWALWELL, DIREKTORKA TIMA
ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE,
KOMANIJA AURECON, AUSTRALIJA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?

Veoma sam volela engleski, fiziku i matematiku u školi, i odlučila sam da se bavim naukom. Tokom deset godina, koliko sam provela na fakultetu, birala sam predmete u kojima sam najviše uživala. Dobijala sam bolje ocene iz hemije nego iz fizike, ali sam odlučila da nastavim studije fizike, jer mi se to više dopalo.

Verujem da je tajna proučavanja bilo čega u upornosti. Još uvek držim predavanja na univerzitetu i volim da radim sa studentima i da vidim kada je koncept za koji su se borili konačno „Proradio“. Ne morate da budete najbolji student, da biste imali zaista zanimljivu karijeru. Neki od najboljih inženjera sa kojima sam radila, nisu imali najbolje ocene na fakultetu, ali su zaista dobri u pronalaženju praktičnih rešenja za probleme.

KATRINA, 44

FIZIKA ME JE DOVELA DO ČISTE ENERGIJE

Stara izreka kaže da novac ne raste na drveću, ali novac može da pomogne da drveće raste - i plati za vetroparkove i solarne elektrane - što je sve od vitalnog značaja u borbi protiv klimatskih promena. Glavna misija Evropske investicione banke (EIB), gde radim, je da pomogne finansiranje projekata, koji će smanjiti emisije gasova staklene bašte i zaštititi ljude i mesta od uticaja klimatskih promena koje već nastupaju.

EIB je u vlasništvu 27 zemalja Evropske unije (EU) i mi finansiramo velike projekte koji će koristiti građanima Evrope. Nedavno smo doneli važnu odluku da postanemo prva banka u svetu, koja je prestala da daje novac za projekte, koji bi mogli negativno da utiču na klimu i da se fokusiramo na one koji imaju pozitivan efekat.

Zbog toga se još zovemo i Klimatska banka EU. Da bismo bili sigurni da možemo da ispunimo ovu misiju najbolje što možemo, EIB se ne oslanja samo na bankare, već zapošljava čitav tim ljudi, među

kojima ima inženjera, ekonomista, advokata i stručnjaka za životnu sredinu.

Moj posao je da pomognem da potrošimo novac banke na najbolje projekte. Banka dobija mnogo predloga iz različitih zemalja i regiona, koji žele novac za izgradnju vetroparkova i solarnih elektrana. Ja razmatram ove ideje i biram one koje bi trebalo da podržimo. Prošle godine smo investirali u preko 200 projekata u oblasti energetike. Svi ti projekti zajedno su snabdeli čistom strujom skoro devet miliona domova!

Da bih odlučio koji su projekti najbolji, sa svojim timom analiziram tehničke elemente projekta. Koliko su velike lopatice vetroturbine? Da li su baš te vetroturbine pravi izbor za uslove vetra na određenom području? Koliko će električne energije proizvesti?

Takođe, želimo da budemo sigurni da vetroparkovi i solarne elektrane ni na koji način ne nanose štetu prirodi ili divljim životinjama, na poljima gde će turbine i paneli biti postavljeni. Proveravamo,

na primer, da li bi ptice koje lete u tom području bile pogođene rotacijom lopatica.

Treće, želimo da saznamo šta ljudi koji žive u blizini misle o projektu, da li imaju bilo kakvih nedoumica ili pitanja i da li su ona uzeta u obzir. Iako smo evropska banka, podržavamo i rast proizvodnje čiste energije u širem okruženju. Posebno sam ponosan na dva projekta u Africi. Jedan je vetropark u Keniji i najveći je ikada izgrađen na kontinentu, a drugi je solarna elektrana u Maroku, koja je jedna od najvećih te vrste na svetu!

Ponosan sam na ove projekte, jer će pomoći Africi da proizvede više čiste električne energije i da snabdeva domove u kojima mnogi ljudi danas i dalje žive bez struje.

Volim svoj posao, jer osećam da doprinosim nečemu pozitivnom u svetu. Volim da gledam kako naši projekti oživljavaju i da pratim kako se ljudi u mom timu usavršavaju i uče. Takođe, volim da radim sa ljudima različitih nacionalnosti i kultura, kako iz Evrope, tako i iz drugih delova sveta. Vodim tim od 15 ljudi, među kojima je osam različitih nacionalnosti. Takođe, obilazim naše lokacije za izgradnju projekata, vidim mnogo novih mesta i upoznajem različite ljude.

Na posao idem autobusom ili biciklom, a sledeći auto koji kupim biće električni i puniću ga strujom iz obnovljivih izvora!

ALESSANDRO BOSCHI, ŠEF ODSEKA ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE, EVROPSKA INVESTICIONA BANKA (EIB), LUKSEMBURG.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?

Dugi niz godina nisam baš imao omiljeni predmet i voleo sam da idem u školu, samo da bih se družio sa drugom decom i bavio se sportom. Ali dok sam odrastao, imao sam fantastičnog nastavnika, koji me je doveo do toga da zaista zavolim fiziku. Fascinirali su me različiti oblici energije i zakoni koji njima upravljaju.

Nastavio sam da studiram elektrotehniku na fakultetu, jer sam želeo da bolje razumem kako proizvodimo i distribuiramo električnu energiju. Nakon toga sam studirao poslovnu administraciju, da bih razumeo kako da vodim kompaniju.

Međutim, tek nakon što sam radio nekoliko godina, shvatio sam da budućnost energije može biti samo u obnovljivim izvorima.

U mom poslu, osim što morate da se razumete u obnovljive izvore energije, morate biti dobri u upravljanju i motivisanju različitih ljudi. Takođe, od koristi je ako govorite više jezika.

IMATI POZITIVAN UTICAJ NA DRUŠTVO

Ja sam iz Ituiutabe, malog grada u državi Minas Gerais u Brazilu. Učenje je uvek bilo vodilja u mom životu. Kada sam imala 17 godina, cela moja porodica se preselila u Uberlandiju, drugi brazilski grad, da bih mogla da studiram.

Prešla sam put od studentkinje, do želje da budem profesorka na univerzitetu. Ali, onda sam, umesto toga, dobila posao u sektoru električne energije. Drago mi je što jesam, jer sam završila kao predsednica Brazilskog udruženja za energiju vetra. Energija vetra je veoma važna u Brazilu i zaista nam se dopada; to je drugi izvor električne energije u zemlji i imamo više od 8.000 vetroturbina.

U ovom poslu pomažem Brazilu da ima bolju budućnost koristeći, u još većoj meri, energiju vetra.

Na sreću, imam priliku i da držim časove studentima, kao što sam oduvek želela.

Držim predavanja o vetru i drugim obnovljivim izvorima energije i o tome kako proizvodnja iz ovih izvora energije raste u Brazilu. Svake nedelje zemlja ima sve više vetroparkova.

Kao predsednik udruženja za energiju vetra zajedno sa vladom, kompanijama i stručnjacima iz svih oblasti, radim na povećanju količine energije vetra u Brazilu.

Pomažem političarima i kompanijama da odgovore na sva pitanja koja se tiču energije vetra. Zaista uživam u susretima sa tako različitim ljudima. Posebno volim da objašnjavam kako čista energija može da donese poslove i novac zajednicama koje se nalaze daleko

od velikih gradova.

U mom radu je takođe od suštinskog značaja da mogu da razgovaram sa mnoštvom različitih ljudi i da im objasnim stvari koje im nisu jasne. Ovo je posebno važno u situacijama kada ljudi ne razmišljaju ili ne osećaju stvari na isti način kao vi.

Konačno, važno je razumeti uticaj koji vaš rad ima na društvo. U slučaju energije vetra, fantastično je znati da je ovaj uticaj pozitivan.

ELBIA GANNOUM, PREDSEDNICA
BRAZILSKOG UDRUŽENJA ZA ENERGIJU
VETRA ABEEOLICA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?

Uvek sam uživala u učenju i u školi sam volela sve predmete, ali mi je matematika bila omiljena. Na fakultetu sam četiri godine studirala ekonomiju, a zatim elektrotehniku.

Čak i kao predsednica Brazilskog udruženja za energiju vetra, nisam završila sa učenjem i to se nikada neće ni desiti. Upravo sada učim o upotrebi vodonika za proizvodnju energije, jer će to biti tehnologija koja će se mnogo koristiti u budućnosti.

Nije važno da li želite da budete predsednica udruženja, šef kompanije ili istraživač, najvažnije je da se zapitate da li ono što želite da radite može da ima pozitivan uticaj na druge ljude.

BITI DOBAR U PRAVLJENJU NOVIH IZUMA

Ja sam pronalazač. Smišljam nove tehnologije s pogonom na vetar, koje imaju za cilj borbu protiv klimatskih promena. Svoju prvu vetroturbinu sam napravio 1976. godine, a 1978. sam konstruisao jednu od prvih modernih vetroturbina koje danas koristimo. Tada je sve ovo bilo sasvim novo i nismo mogli da pretpostavimo da će vetroturbine postati veliki izvor energije u svetu. Ono što se dogodilo od tada je neverovatno i veoma sam srećan i ponosan što sam bio deo ove priče od početka.

Kada sam počeo da pravim vetroturbine, to nije bilo zbog klimatskih promena, već zato što je Danska tražila mogućnost da proizvodi energiju iz sopstvenih izvora, umesto da je uvozi iz naftom bogatih zemalja na Bliskom istoku.

Zabrinutost zbog klimatskih promena zaista je nastupila tek kasnih 1980-ih. Vrlo brzo sam shvatio da je energija vetra rešenje za problem i tada sam osetio da sam deo nečeg mnogo većeg od obične, prosečne, danske kompanije. Verujem da postoje dva veoma važna rešenja za klimatske promene.

Prvo, moramo da zaustavimo ispuštanje emisija ugljen-dioksida iz fosilnih goriva u atmosferu. To možemo da učinimo zamenom fosilnih goriva obnovljivom energijom.

Drugo, potrebno je da napravimo sisteme koji mogu da izvlače ugljen-dioksid iz atmosfere. Iako smo već dobro napredovali sa rešenjima za čistu energiju, moramo još mnogo da radimo na tehnologijama za uklanjanje ugljen-dioksida iz atmosfere.

Vetar je važan obnovljivi izvor energije. Vetrenjače postoje hiljadu ili više godina. Prve vetrenjače koje su napravljene za proizvodnju struje napravili su James Blyth u Škotskoj i Poul la Cour u Danskoj, oko 1890. godine.

Naprednije verzije, koje su ličile na današnje turbine, pojavile su se 1940. godine, a prave moderne turbine na vetar zaživele su krajem 1970-ih.

Što se mene tiče, pronalazač sam postao sasvim slučajno; počeo sam da se zanimam i otkrio da sam dobar u stvaranju novih izuma. Nisam inženjer, ali

radim kao da jesam. Veoma je zabavno! Najzanimljiviji deo mog posla je kada zajedno sa svojim timom smišljam nova rešenja. U stvari, napisao sam u opisu svoje kompanije da moramo da pronalazimo rešenja za klimatske promene, da otvaramo radna mesta i da se zabavljamo!

Biti šef ima svoje dobre i loše strane. Dobro je to što možete da izaberete najbolji način da se nešto uradi i što možete da se pobrinete da ljudi koji rade za vas budu zadovoljni svojim poslom. Ali to je ujedno i loše, jer je sva odgovornost na vama i ako ne radite svoj posao kako treba, mnogo ljudi može da snosi posledice.

HENRIK STIESDAL, PRONALAZAČ,
OSNIVAČ I RUKOVODILAC KOMPA NIJE
STIESDAL OFFSHORE TECHNOLOGIES,
DANSKA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?

Moji omiljeni predmeti u školi su bili fizika, istorija, danski, geografija i biologija.

Išao sam na fakultet, ali nikada nisam diplomirao. Završio sam oko dve trećine od ukupnog broja ispita, dok nisam shvatio da to nije za mene. Prešao sam na fiziku i biologiju, ali nikada nisam stigao da diplomiram, jer mi je posao u oblasti energije vetra oduzimao sve vreme.

Da biste napravili tehnologije s pogonom na vetar, potrebno je da dobro razumete fiziku i da dobro razumete ljude.

SJAJNA PROFESORKA MI JE PROMENILA ŽIVOT

Obratite pažnju na svoje nastavnike! Niko u mojoj porodici nikada nije bio inženjer, ali kada sam birala koji fakultet da upišem, profesorka fizike u školi mi je predložila da razmislim o inženjerstvu. Veoma sam joj zahvalna, jer me je usmerila na put neverovatne karijere, koji me je doveo do mesta na kom sam danas.

Radim za DNV, kompaniju koja pruža tehničke konsultacije ljudima koji grade solarne elektrane i vetroparkove ili upravljaju električnim mrežama. Na primer, ako vlasnik priključka na elektromrežu želi da zna koliko energije će vetropark proizvoditi, koliki će biti vek eksploatacije, gde da se priključi ili kako da prilagodi elektromrežu, mi pravimo proračune i odgovaramo na takva pitanja. Zadužena sam za razvoj novih načina da se na takva pitanja odgovori tačnije i brže.

Najvažniji projekat na kojem radim zove se „Digitalna transformacija“, što podrazumeva pronalaženje načina da se računari koriste, kako bi obavili stvari brže i bolje od ljudi. Slično kao što škole sada koriste računar, umesto velikih enciklopedija, ili digitalne table, umesto onih što se prljaju. Ova vrsta tehnološke promene je zaista impresivna u industriji vetra u poslednjih 30 godina.

Vetroturbine su danas 40 puta snažnije nego što su bile kada sam ja počela da radim. Uzbudljivo je kako je energija vetra od relativno zanemarljive, stekla značajnu ulogu u proizvodnji naše električne energije.

U Velikoj Britaniji, mnogi ljudi nisu voleli vetroturbine. Sada, međutim, imamo mnogo turbina u moru i više od 15% naše električne energije dobijamo iz vetra. U Španiji dobijaju više od 20%. Uzbudljivo je biti deo tako velikih promena.

Jedan od najboljih elemenata mog posla je rad sa ljudima iz celog sveta. Istog dana bih mogla da razgovaram sa nekim iz Indije ujutru i sa nekim iz Kalifornije kasno popodne – volim tu raznolikost kultura!

Ljudi širom sveta brinu o klimatskim promenama. Često osećaju da ne mogu mnogo da urade po tom pitanju, ali postoji mnogo stvari



koje svi možemo da uradimo, da bismo napravili razliku. Na primer, možemo da ohrabrimo naše vlade da deluju protiv klimatskih promena, tako što ćemo im jasno staviti do znanja da želimo da smanje emisije ugljen-dioksida.

Možete da pomognete da se ovo ostvari, tako što ćete pisati svojim lokalnim političarima i zamoliti ih da izgrade još vetroparkova, da postave puno stanica za punjenje električnih automobila i da naprave bezbedne i pristupačne biciklističke staze koje bi olakšale vožnju biciklom.

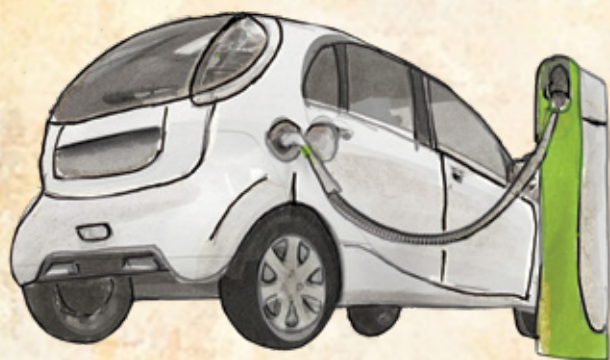
LUCY CRAIG, VIŠI POTPREDSEDNIK ZA RAST I INOVACIJE, KOMANIJA DNV ENERGY SYSTEMS, HOLANDIJA

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?



Volela sam francuski, matematiku i fiziku u školi. Na fakultetu sam prvo studirala elektrotehniku, a zatim se specijalizovala za elektroenergetiku. Nakon toga sam kombinovala to dvoje, studirajući elektrotehniku za vetroturbine.

Kako se moj posao promenio, promenile su se i veštine koje su mi potrebne. U prvim godinama su mi uglavnom bile potrebne moje inženjerske veštine. Onda, kada sam počela da upravljam projektima, morala sam da budem dobra u planiranju i organizaciji. Kad sam postala viši potpredsednik, postalo je važnije da budem dobra u ophođenju prema različitim ljudima i budem u stanju da sastavim jake timove i da ih motivišem.



NAUKA I KREATIVNOST ČINE PLANETU ZDRAVOM

Zaštita planete treba da počne od nas samih. Čitav život sledim ovo uverenje, a sada imam 80 godina!

Moj posao je da razvijem najbolje načine za korišćenje energije vetra u cilju zaštite životne sredine, ograničavanja klimatskih promena, proizvodnje zelene energije i poboljšanja zdravlja i blagostanja ljudi. Mnogo volim svoj posao i on predstavlja važan deo mog života.

Uglavnom sprovodim naučna istraživanja i pomažem studentima da uče o vetroenergetici i aerodinamici (način na koji se vazduh kreće oko stvari). Puno čitam u biblioteci ili u svojoj kancelariji, izvodim probe u aerotunelu (uređaj koji stvara veštački vetar), držim predavanja i podučavam studente u učionici i pišem radove ili izveštaje kod kuće.

Oko 2000. godine postalo mi je jasno koliko je važno da odgovorimo na klimatske promene i smanjimo emisije ugljenika. Moramo da zamenimo fosilna goriva obnovljivom energijom i smanjimo gasove staklene bašte. Da bi se ovo realizovalo, potrebno je da mnogo različitih ljudi međusobno sarađuje.

Kao rukovodilac udruženja za energiju vetra, moram da imam viziju i da vidim „širu sliku“. Poput dirigenta orkestra, moram da organizujem svakog čoveka i koordiniram timom, dok se borimo za zajednički cilj. Moram da verujem u ono što radim, dok brinem o svojim kolegama.

Živim u skladu sa ovim ciljevima kako u poslu, tako i u ličnom životu. Vodio sam svoja dva

unuka da posete i nauče nešto o vetroparkovima, kako bi mogli da vide šta znači zaštita planete u njihovim životima. Nadam se da će svi mladi ljudi shvatiti da moramo da razvijamo i koristimo obnovljivu energiju, kako bismo našu planetu održali čistom i zdravom.

HE DEXIN, POČASNI PREDSEDNIK
SVETSKOG UDRUŽENJA ZA ENERGIJU
VETRA I POČASNI DIREKTOR KINESKOG
UDRUŽENJA ZA ENERGIJU VETRA, KINA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?



Matematika, fizika, poznavanje prirode i umetnost su bili moji omiljeni predmeti u školi. Književnost i nauka se dopunjuju. Kultura i umetnost mogu da nahrane naše naučno i kreativno razmišljanje.

Studirao sam aerodinamiku na Severozapadnom politehničkom univerzitetu u Kini. Uživao sam i u jezicima; učio sam engleski i ruski.

Na mom poslu je važno da pravilno izvodim naučne eksperimente. Da biste bili odličan naučnik, morate da verujete u svoje snove. Morate da budete vredni, strpljivi i kreativni i da želite stalno da unapređujete stvari. Takođe, morate imati timski duh i zdravo telo.

PRIJATELJICA RUDARA

Uvek sam želela da budem od pomoći. Kao dete mislila sam da je najbolji način da to uradim ako postanem policajka, ali sam umesto toga na kraju pomagala rudarskim regionima.

Ako želimo da zaustavimo globalno zagrevanje izazvano klimatskim promenama, moramo da prestanemo da kopamo i sagorevamo ugalj i umesto toga da koristimo čiste izvore energije, kao što su vetar i sunce. To znači da će rudari uglja u regionima poput Katovice u Poljskoj, morati da nađu nove poslove.

Moja uloga u Evropskoj komisiji je da pomognem takvim regionima da stvore nova radna mesta i mogućnosti za ljude. Imala sam dosta iskustva u radu sa industrijom fosilnih goriva, gde se smanjuje broj zaposlenih. Moj sadašnji šef je mislio da bi ovo iskustvo moglo biti od pomoći u radu Komisije.

Sedište Evropske komisije je u Briselu, glavnom gradu Belgije, a komisija predlaže i sprovodi zakone i pravila koja važe u svih 27 zemalja Evropske unije. Komisija radi na sprovođenju Evropskog zelenog dogovora, kako bi naš kontinent učinila čistijim i održivijim mestom za život. Ja sam deo tima koji koordinira ovim ogromnim zadatkom.

U rudnicima uglja u Evropi radi 180.000 ljudi. Ne mogu svima njima lično da pomognem. Moj

posao je da predložim načine na koje Evropska komisija može da pomogne nacionalnim vladama i regionima, da stvore nova radna mesta za ove ljude.

Rudari uglja često misle da mogu da rade samo u rudnicima uglja, ali oni su realno veoma kvalifikovani radnici, visoko obučeni za rukovanje sofisticiranim mašinama, rade u teškim uslovima, poštujući zdravstvene i bezbednosne kodekse, a mnogi su i profesionalni električari. Uz minimalne prekvalifikacije, lako bi mogli da rade, na primer, kao tehničari na vetroturbinama.

Do 2050. želimo da Evropa nema negativan uticaj na klimu i životnu sredinu, kako bismo svi mogli da živimo bezbednije i zdravije živote. Ali, da bi postigli ovu viziju, ljudi moraju da imaju veštine neophodne za rad na novim poslovima u oblasti obnovljive energije.

Iako osećam veliku povezanost sa Poljskom i svojom porodicom, oduvek sam želela da studiram, radim i živim u različitim zemljama i da upoznajem ljude različitih kultura, koji govore različite jezike

i žive drugačije. Kada sam živela u Poljskoj, bilo je vrlo malo etničke raznolikosti i svi su izgledali slično. Poželela sam da saznam kako izgleda ostatak sveta.

Živela sam sa porodicom domaćinom u Francuskoj od svoje 15. godine i tu sam završila srednju školu i deo studija. Zatim sam živela u Kardifu u Velsu i u Brižu u Belgiji, gde sam išla na fakultet.

Odatle sam se preselila u London u Engleskoj i tu počela da radim. Potičem iz regiona u kome se eksploatiše ugalj. Moj pradedo je radio u rudnicima uglja u Belgiji kao sezonski radnik, a i danas svira u duvačkom orkestru u rudniku uglja. U mom poslu je veoma interesantno to što putujem u oblasti u kojima se eksploatiše ugalj širom Evrope i shvatam da, uprkos tolikim kulturnim razlikama, postoji i mnogo sličnosti.

ALEKSANDRA TOMCZAK, ČLAN KABINETA
IZVRŠNOG POTPREDSEDNIKA EVROPSKE
KOMISIJE, BELGIJA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?

Mislim da mi je matematika bila omiljeni predmet u školi. Takođe mi se dopalo da budem deo školskog hora.

Studirala sam na tri različita univerziteta, političke nauke i evropsko pravo. Bilo mi je potrebno šest godina da završim studije. Volela bih da mogu ponovo da se vratim na fakultet – volim da učim, a tu sam upoznala i svoje najbliže prijatelje.

U mom poslu, najvažnije veštine su - slušanje, čitanje, pisanje i govor. U mom poslu je važno da mogu brzo da razumem komplikovane pravne tekstove, da pregovaram, pišem govore i razgovaram sa kolegama i zainteresovanim stranama iz različitih zemalja i različitog porekla. Dobro govorim poljski, francuski i engleski, a znam i španski i bugarski.



OD HELIKOPTERA DO VETROTURBINA

Ja držim predavanja o tome kako funkcionise energija vetra. Radim sa studentima, naučnicima, inženjerima i istraživačima. Moji studenti su veoma entuzijastični, a moje kolege pune ideja i kreativnosti. Mnogi ljudi misle da je biti univerzitetski profesor nauke veoma dosadno, ali nije. Imate priliku da pravite stvari i da smišljate nove ideje.

Nekada sam bio profesor mehanike leta, što je značilo da dosta radim sa helikopterima. Helikopteri su veoma komplikovane i sofisticirane mašine, ali neke od tehnologija koje se koriste za letenje, koriste se, isto tako i za dobijanje energije iz vetra. Za mene je energija vetra nova i uzbudljiva oblast za rad!

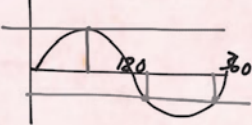
Kao profesor, provodim više vremena u istraživanju nego u nastavi. Ali i podučavanje može biti zabavno. Na primer, koristim skalirane modele vetroturbina da pokažem učenicima kako funkcionise energija vetra.

Moji studenti koriste ove mini verzije vetroturbina da rade eksperimente u „aerotunelu“,

laboratoriji koja stvara veštački vetar. Ovaj mehanizam simulira šta se dešava sa vetroturinama u stvarnom svetu i moji studenti rade razne vrste zanimljivih eksperimenata sa tunelom i modelima.

Sve ovo čini moj predmet prilično popularnim među studentima!

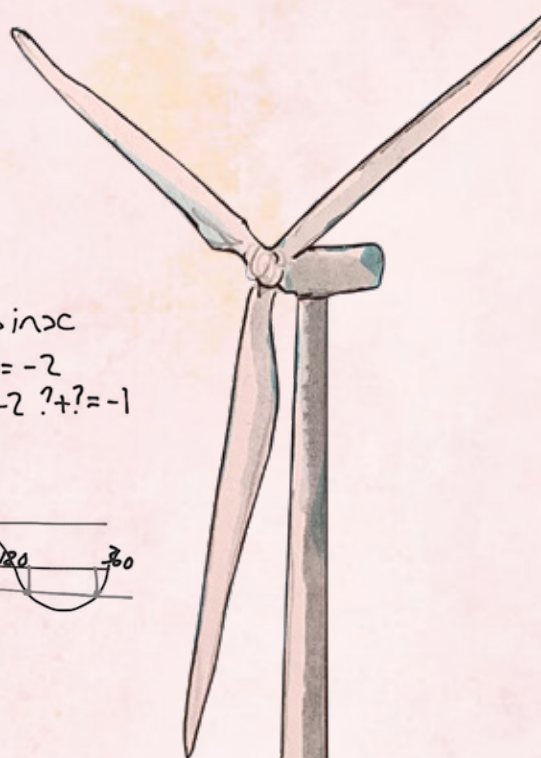
PROF. CARLO L. BOTTASSO, PH.D,
KATEDRA ZA ENERGIJU VETRA, TEHNIČKI
FAKULTET U MINHENU, NEMAČKA.

$$\begin{aligned}
 2\sin^2 x - \sin x - 1 &= 0 & x &= \sin x \\
 2x^2 - x - 1 &= 0 & 2x - 1 &= -2 \\
 2x^2 - 2x + x - 1 &= 0 & ?x? &= -2 \quad ?+? &= -1 \\
 2x(x-1) + 1(x-1) &= 0 & -2, 1 & \\
 (2x+1)(x-1) &= 0 & & \\
 (2\sin x + 1)(\sin x - 1) &= 0 & & \\
 2\sin x + 1 = 0 & \sin x - 1 = 0 & & \\
 \sin x = -\frac{1}{2} & \sin x = 1 & & \\
 x = \sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) & x = \sin^{-1}(1) & & \\
 x = -30^\circ, 210^\circ, 330^\circ & x = 90^\circ & &
 \end{aligned}$$


ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?

Moj omiljeni predmet u školi bila je matematika, ali sam uživao u svim tehničkim predmetima. Na fakultetu sam studirao vazduhoplovnu tehniku osam godina. Energija vetra je veoma multidisciplinarna, što znači da morate da objedinite različite vrste znanja i veština kao što su aerodinamika (kako se vazduh kreće oko stvari), strukture, materijali i elektrotehnika.

Ako želite da radite u oblasti obnovljivih izvora energije, mislim da je dobro da razumete inženjerstvo i matematiku. Ako želite više da se specijalizujete, možete da pohađate kurseve iz oblasti energije vetra i da postanete pravi stručnjak.



ČUVARI ZEMLJE

Prvi put sam čula za klimatske promene kada sam krenula u srednju školu, sa 12 godina. Međutim, odrastajući na farmi, uvek sam bila svesna koliko je važno brinuti se o selu i divljini koja ga okružuje.

Moji otac i deda su bili farmeri i govorili su o tome kako su oni „Čuvari zemlje“. Moj tata je ovo opisao kao svoju dužnost da čuva zemlju i da je narednoj generaciji preda u boljem stanju.

Ovakav način razmišljanja me zaista inspiriše da razmišljam o tome kako smo mi kao ljudi odgovorni da unapredimo planetu, a ne da joj nanesimo štetu, zbog vas, naše dece.

Pridružila sam se svojoj kompaniji, jer sam znala da se klimatske promene dešavaju, da su stvarne, da moramo da promenimo način na koji proizvodimo struju i da je obnovljiva energija važna za rešavanje ovog problema. Počela

sam pre 12 godina u finansijskom timu kompanije i tokom godina sam napredovala do vrha kompanije.

Volim što radim na menjanju stvari nabolje, na izgradnji bolje budućnosti za svu decu, uključujući i svoju. Zamišljam svet u kome ćete svojoj deci pričati o klimatskim promenama u prošlom vremenu, da je to bio ogroman izazov sa kojim smo se suočili, ali da su ljudi zajedno radili na rešenjima za borbu protiv njih i da je problem sada rešen. Ta misao me motiviše svakog dana.

Kao glavni izvršni direktor, odgovaram za rad cele kompanije, koja se bavi izgradnjom projekata iz oblasti vetra i solara. Imamo kancelarije u Čileu, Južnoj Africi i Aziji, tako da provodim mnogo vremena razgovarajući sa svojim kolegama širom sveta.

Generalno sam veoma zauzeta na poslu i kod kuće. Imam troje male

dece i ljudi me često pitaju da li je teško biti majka i voditi veliku kompaniju. Može biti izazovno, ali ne mislim da je ženi, čak i kao majci, teže da vodi kompaniju nego muškarcu.

Od detinjstva sam uvek mislila da žene mogu da rade sve što mogu muškarci. Ako sam jedina žena u sobi punoj muškaraca, volim da mislim kako moj doprinos može da napravi razliku. Nadam se, međutim, da se do trenutka kada moja ćerka bude dovoljno odrasla da nađe posao, neće često dešavati da ona bude jedina žena u sobi!

MARY QUANEY, GLAVNA IZVRŠNA
DIREKTORKA LANCA MAINSTREAM
RENEWABLE POWER, IRSKA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?



U školi sam volela matematiku, ekonomiju i francuski. Na fakultetu sam četiri godine studirala biznis i francuski, a onda sam završila jednogodišnji master za računovodstvo (s ciljem da pomognem kompanijama da upravljaju svojim novcem).

Važno mi je da umem vešto da rukovodim timovima, jer postizemo više, ako radimo zajedno. Moram da budem dobra u ohrabrivanju i motivisanju svojih kolega. Da bih to uradila, treba jasno da objašnjavam stvari i da pažljivo slušam.

Sećam se saveta jednog od mojih profesora: „Studiraj ono što te zanima i radi u toj oblasti“. Prenela bih to dalje. Ako radite ono u čemu uživate i za šta ste zainteresovani i ako vredno radite, onda ćete završiti na poslu koji volite.

MARY, 42



ČUVANJE NAŠE PLANETE ZA BUDUĆE GENERACIJE

Još kao mala sam imala osećaj da pripadam svakom delu naše prelepe planete. Poreklom sam iz Afrike, pošto mi je tata Alžirac, ali sam i iz Evrope, jer mi je mams Čehinja. Rođena sam u malom gradu Teplice u Češkoj. To je divno mesto okruženo šumama.

Danas živim u Abu Dabiju, glavnom gradu Ujedinjenih Arapskih Emirata, okružena morem i pustinjom. Ovde nema šuma! Tokom godina sam živela u Alžiru, u Francuskoj, u Austriji i u Sjedinjenim Američkim Državama, pa govorim pet jezika - arapski, češki, francuski, nemački i engleski.

Ja sam direktorka nečega što se zove Centar za znanje, politiku i finansije u IRENA-i, Međunarodnoj agenciji za obnovljivu energiju. Centar proučava šta vlade treba da urade, kako bi razvile obnovljive izvore energije, a IRENA podržava zemlje u njihovoj tranziciji ka održivoj energiji.

Najzanimljiviji deo mog posla je uveravanje vlada u važnost većeg korišćenja obnovljive energije, s ciljem zaštite naše planete, zarad budućih generacija. Moje kolege i ja razgovaramo sa ljudima koji donose važne odluke o energetici

u svojim zemljama. Proučavamo lokalne uslove i kako se obnovljiva energija može iskoristiti, a zatim predlažemo najbolje načine za stvaranje više obnovljive energije.

Svima nam je potrebna energija za svetlost, toplotu i kretanje. Potrebna nam je da bi nam bilo toplo tokom zime i hladno tokom leta. Potrebna nam je za punjenje telefona, za igranje video igrice i za pečenje lepih kolača. Ali najbolja energija dolazi od vetra i sunca, ili iz drugih prirodnih izvora, jer ne zagađuje planetu.

Energetski sektor je odgovoran za 70% emisija ugljen-dioksida iz nafte, uglja i prirodnog gasa, koji izazivaju klimatske promene. Uz obnovljivu energiju možemo drastično da smanjimo ove emisije. Osim što obezbeđuju čistu energiju, obnovljivi izvori energije obezbeđuju i posao za mnogo ljudi.

Kao i svaki drugi sektor, sektoru obnovljive energije su potrebni različiti ljudi, sa različitim talentima. To naravno znači da žene moraju da budu uključene. Više žena radi u obnovljivim izvorima energije, nego u drugim delovima energetskog sektora, ali nam je i dalje potrebno više njih u ovom sektoru.



Volim da vidim da se devojčkama pruža šansa da postanu lekari, inženjeri, astronauti, direktori kompanija ili bilo šta drugo što žele da budu.

**RABIA FERROUKHI, DIREKTORKA
CENTRA ZA ZNANJE, POLITIKU I
FINANSIJE, MEĐUNARODNA AGENCIJA
ZA OBNOVLJIVU ENERGIJU (IRENA),
UJEDINJENI ARAPSKI EMIRATI.**

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?



Moji omiljeni predmeti u školi bili su istorija i filozofija. Na fakultetu sam dvanaest godina studirala ekonomiju i političke nauke kako bih dobila tri diplome.

Glavne veštine potrebne za moj posao su pisanje, razumevanje ekonomije (kako se novac stvara i koristi), vođenje timova, utvrđivanje energetskih potreba različitih zemalja i strateško razmišljanje (razmišljanje o tome kako različite stvari dugoročno deluju).



SVI PUTEVI VODE DO MORA



More je jedina velika konstanta u mom životu. Rođen sam u Francuskoj, u malom gradu daleko od mora, ali sam oduvek voleo da plovim i tada se osećam najbliže prirodi. Sada živim sa porodicom na istočnoj obali Danske, u gradu Orhusu, koji je odlično mesto za jedrenje. Pomažem u izgradnji vetroturbina u moru, jer se one koriste za proizvodnju čiste električne energije. Za mene je to savršen posao!

Na prethodnom poslu sam često obilazio vetroturbine na moru, ali sada, kao rukovodilac, ili generalni direktor, većinu svog vremena provodim u kancelariji i na sastancima. Ipak, volim da pobegnem na more sa našim kupcima kad imam priliku!

Izgradnja vetroturbina u moru je poput pravljenja masivne Lego konstrukcije. Moramo da budemo vrlo precizni, jer su komponente veoma teške. Svaka lopatica je teška 40 tona, što je jednako težini

10 slonova, a gondola (mala kutija na vrhu vetroturbine), na koju pričvršćujemo lopatice, teška je više od 500 tona ili 100 slonova!!

Za upravljanje konstrukcijom koristimo dizalicu, koja se montira na poseban čamac s dugim kracima, koji se spuštaju sve do morskog dna, kako bismo bili sigurni da je čamac stabilan, kada podižemo velike komponente. Prvo gradimo temelje, nosače i stubove, pre nego što dodamo visoki toranj, telo vetroturbine, a na vrhu tornja postavljamo gondolu i glavu ili lice turbine. Na kraju pričvršćujemo tri lopatice na nos turbine.

Turbine bi u budućnosti mogle da budu još veće nego danas, ali će izgledati jednostavnije. Biće toliko mnogo turbina, da ćemo morati da pronađemo najjednostavniji mogući način da ih postavljamo i puštamo u rad. Moraćemo da koristimo slične komponente na svim turbinama i da koristimo robote ili dronove da ih pregledamo, pa čak i popravljamo.

Moj posao je tako uzbudljiv, jer ove morske tehnologije (vetroturbine na moru) mogu da pomognu u smanjenju emisija ugljen-dioksida, koji doprinosi globalnom zagrevanju. Možda nećemo moći da zaustavimo klimatske promene, ali možemo da smanjimo njihove posledice i da ne rizikujemo živote miliona i miliona ljudi. Moramo da iskoristimo svu svoju pamet i energiju, kako bi živeli na ovoj planeti na održiviji način. To je naš dom, nema planete B.

PHILIPPE KAVAFYAN, BIVŠI GENERALNI
DIREKTOR KOMPA NIJE MHI VESTAS
OFFSHORE WIND, DANSKA



ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?



Moj omiljeni predmet u školi je bila fizika, ali sam voleo i književnost i istoriju. Posle završene škole, išao sam na dva tehnička fakulteta u Francuskoj. Tamo sam studirao ukupno šest godina, ali su mi bile potrebne pauze između, pa sam studirao tri puta po dve godine.

Projekti izgradnje vetroelektrane na moru traju mnogo godina, pa je jedna od najvažnijih veština koja vam je potrebna - sposobnost predviđanja, kako biste mogli da planirate ono što treba da usledi.

Druga najvažnija veština za moj posao je verovatno koordinacija između različitih ljudi: na primer, treba da pomognete da kolege iz finansija komuniciraju sa inženjerima i sa timom za zapošljavanje ljudi.

Najzad, treba da unesete pozitivnu energiju i strast u posao, ljudi rade dobro jedino ono što vole da rade i zato je važno da obavljate posao koji vas motiviše i koji vam pruža zadovoljstvo.



ČVRSTI KABLOVI KOJI MOGU MNOGO PUTA DA SE UVRĆU

Oduvek sam volela nauku, a kao dete su me zanimala teme vezane za svemir. Ono što me je najviše oduševljavalo su snimci ljudi u kontrolnom tornju tokom lansiranja raketa, posebno tokom odbrojavanja. Ne radim u NASA, kao što sam nekad sanjala, ali sam veoma srećna što radim kao inženjer elektrotehnike.

Radim istraživanja o elektroosnabdevanju, koje ubuhvata generatore, dalekovode i sve što je vezano za sistem potrošnje električne energije, da bih pomogla kompanijama i vladi da donose odluke o obnovljivoj energiji.

U vetroturbini postoji mnogo kablova koje treba u potpunosti poznavati. Neki kablovi su povezani sa kontrolnim sistemima, drugi sa vezama ili sa baterijama.

Najvažniji kablovi su oni koji prenose električnu energiju od generatora u gondoli (kutija na vrhu tornja) do transformatora na zemlji. Ovi kablovi moraju biti veoma čvrsti. Gornji deo vetroturbine se okreće i prati smer vetra i zato kablovi moraju mnogo puta da se uvrću.

Bio mi je izazov da stignem do gde sam danas. Nekoliko puta su mi govorili da ne mogu da postanem inženjer, zato što sam žena. Međutim, nikad nisam slušala ljude koji su mi to govorili. Umesto toga, vredno sam učila, stekla puno dobrih prijatelja, diplomirala na fakultetu i našla posao u oblasti koja me zanima, a to je energija. Iako se u Argentini žene još uvek ne smatraju ravnopravnima sa muškarcima, zemlja prolazi kroz neverovatan proces, u kome su mnoge stare predrasude o tome

šta žene mogu, a šta ne mogu, dovedene u pitanje, a sigurna sam da će za nekoliko godina situacija biti mnogo ravnopravnija.

NATALIA ZACUR, KONSULTANT ZA
ELEKTRIČNU ENERGIJU, ARGENTINA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?

Moji omiljeni predmeti u školi su bili matematika, fizika i muzičko. Otišla sam na fakultet da bih postala inženjer elektrotehnike, a nedavno sam ponovno počela da studiram, upisala sam master studije, program obnovljivih izvora energije, specijalizovan za energiju vetra.

Za moj posao morate da znate mnogo o primenjenoj nauci (nauci koju koristite) i matematici, morate biti dobro organizovani i dobri u timskom radu. Jako sam radoznala i uvek volim da učim nove stvari. Pored toga, veoma sam dobra u javnom nastupu i objašnjavanju tehničkih stvari različitim ljudima.



SPAŠAVANJE PLANETE MOŽE BITI DOBAR POSAO



Radim u kompaniji koja svetu donosi čistu, zelenu, obnovljivu energiju. Oduvek sam sanjao da imam posao koji bi mogao da ima pozitivan uticaj i volim što mogu da pokažem ljudima i kompanijama da mogu da zaradim novac kroz ekološki prihvatljive projekte, spašavajući tako planetu za mnogo generacija koje dolaze.

Zapravo, ja ne pravim solarne panele ili vetroturbine, ali pomažem u prodaji proizvoda svoje kompanije, objašnjavajući ljudima zašto je, dugoročno gledano, za njih i za klimu bolje ulagati novac u obnovljive izvore, a ne u fosilna goriva.

Na primer, kada ljudi kupe kuću, plaćaju je godinama. Važno je da pokažemo našim kupcima da dugoročna kupovina struje iz obnovljivih izvora donosi mnogo više koristi, od trošenja novca na naftu ili ugalj.

Volim da se upoznajem sa našim kupcima. Volim da učim o energetske problemima sa kojima se oni suočavaju i da im demonstriram kako tehnologija može da ih reši.

Drugi deo mog posla koji volim su putovanja. Imao sam sreću da posetim 40 zemalja. Rođen sam i odrastao sam u Indiji, neko vreme sam proveo u Francuskoj, a danas živim u Sjedinjenim Američkim Državama.

Upoznavanje novih kultura je veoma zanimljivo i možda je to razlog što sam se oženio svojom suprugom, koja je Amerikanka ukrajinskog porekla. Govorim četiri jezika - engleski, nešto malo ruski, tamilski i hindu, koji se govore u Indiji. Moja žena govori ukrajinski - u našoj kući smo svi poliglote! Takođe sam jako ponosan što moja deca brinu o planeti. Moja 13-godišnja kćerka je aktivistkinja za zaštitu životne

sredine, a sedmogodišnja kćerka je vegetarijanka. Supruga i ja pokušavamo da ih naučimo važnosti zaštite klime. Vozim električni automobil, koji uglavnom radi na struju iz solarnih panela na krovu naše kuće. Na fakultetu sam imao profesora koji nas je učio o solarnoj energiji i terao nas da napišemo izveštaj o tome koliki je potencijal solara. To je ono što me je navelo da se zainteresujem za obnovljive izvore energije i pomoglo mi da postanem osoba kakva sam danas. Veoma mi je drago što sam ga upoznala.

**BALKI IYER, GLAVNI KOMERCIJALNI
DIREKTOR, KOMANIJA EOS ENERGY
STORAGE, SJEDINJENE AMERIČKE
DRŽAVE**

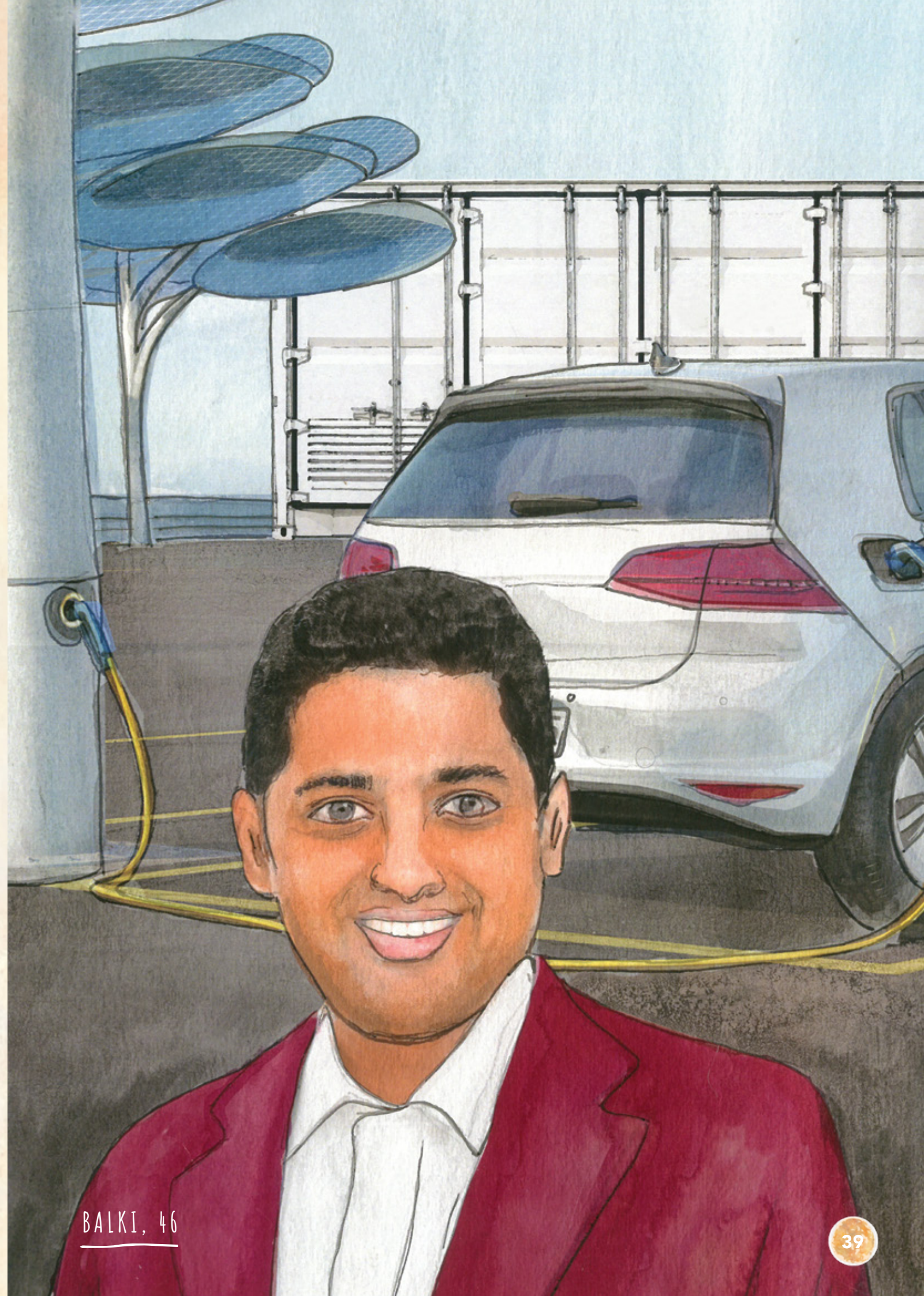
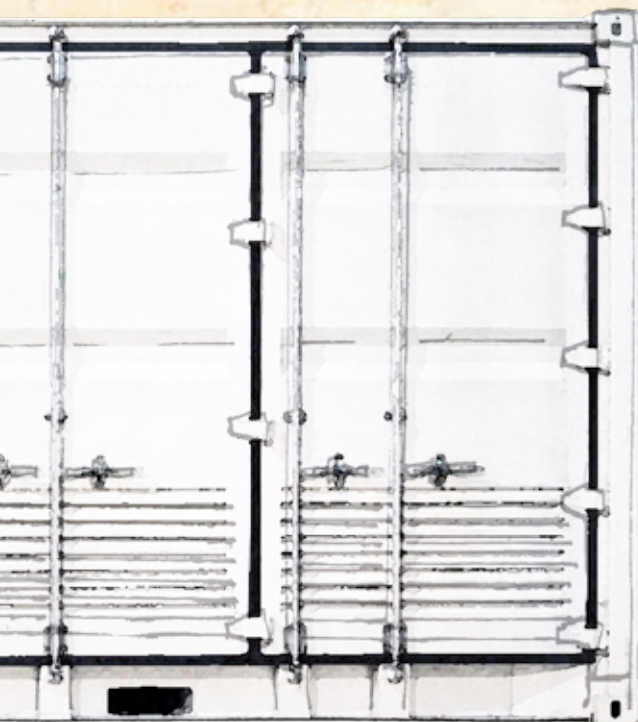
ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?



Kad sam bio u školi u Indiji, matematika mi je bila omiljeni predmet, jer znaš da li si u pravu ili si pogrešio.

Nakon završene škole, pohađao sam tri univerziteta. Prvo sam studirao mašinstvo u Indiji. Zatim sam se preselio u Sjedinjene Američke Države, gde sam studirao hemiju, inženjering, a zatim i biznis. Ukupno sam proveo devet godina na univerzitetu.

U mom poslu je potrebno da budete dobro organizovani, jer žonglirate sa mnogo stvari u isto vreme i morate da budete strastveni u onome što radite.



PRAVO ME JE DOVELO DO VETRA

Ljudi obično kažu "obnovljivi izvori su fantastični, ali su preskupi". Neverovatno je koliko se to promenilo za poslednjih 10 godina. Obnovljivi izvori, a naročito vetar, mogu da konkurišu tehnologiji uglja, nuklearnoj tehnologiji i svim ostalim energetske tehnologijama. Prodajem vetroturbine širom Afrike, a naročito u Južnoj Africi, gde živim. Počela sam da studiram pravo, želela sam da štitim ljudska prava, ali i menadžment. Baš kad sam završila studije, u Južnoj Africi je pokrenut program obnovljivih izvora energije. I tako sam završila u obnovljivim izvorima energije.

Moje pravničko znanje dobro dođe u poslu koji trenutno radim. Prvo, imam puno posla sa velikim, obimnim ugovorima i obučena sam da se nosim sa tim. Osim toga, dobro razumem posledice zakona o borbi protiv korupcije i mita i znam šta da radimo ili da ne radimo, da bismo bili sigurni da ne kršimo nijedno pravilo. Ono što je najvažnije, pravo vas nauči da vrlo brzo prepoznate ključna pitanja u određenoj situaciji.

Prodaja vetroturbina je složena

stvar koja uključuje sve vrste tehničkih analiza, specifičnosti svake lokacije i svakog kupca. Ali, ne radi se tu samo o podacima i o tehničkim detaljima, već i o životima ljudi i o politici.

Na primer, obnovljivi izvori energije zamenjuju ugalj, ali mnoge delatosti i mnoga mesta još uvek zavise od uglja u Južnoj Africi i u nekim drugim zemljama. Ljudi su zabrinuti zbog toga. Moramo da uzmemo u obzir njihovu zabrinutost i da osiguramo da naši projekti čiste energije daju pozitivan doprinos lokalnom razvoju, otvaranjem radnih mesta i kupovinom lokalne robe i proizvoda.

Prodaja vetroturbine počinje kada nam se javi potencijalni kupac, bilo da je to mala domaća kompanija ili velika međunarodna elektroenergetska kompanija, koja želi da izgradi vetropark. Oni imaju polazne informacije o lokaciji na kojoj žele da grade, kao što su uslovi vetra na njoj. Mi im predlažemo odgovarajući tip vetroturbina za njihove potrebe, a oni upoređuju našu ponudu sa ponudama drugih kompanija.

To uopšte nije jednostavno, jer zapravo ne znamo kako druge kompanije rade i kako odlučuju koje će vetroturbine da ponude i po kojoj ceni.

Znači mi što turbine koje prodajemo mogu da proizvedu električnu energiju za veliki broj ljudi, bez štete po životnu sredinu. Naše turbine su veoma velike. Samo jedna od njih može da proizvede šest megavata električne energije, što je dovoljno za napajanje oko 4000 domova. Ovaj sektor ima budućnost i ohrabrila bih decu da je bliže pogledaju. Širom sveta će se otvoriti velike mogućnosti.

TONI BEUKES, ŠEF PRODAJE
OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE NA
KOPNU, KOMPANIJA GE, JUŽNA AFRIKA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?

Engleski mi je bio omiljeni predmet u školi – posebno sam uživala u učenju novih reči. Engleski me je doveo na pravo, a pravo me je dovelo do vetra.

Sedam godina sam studirala na univerzitetu i imam tri diplome iz oblasti prava i jednu iz oblasti menadžmenta.

Najvažnije veštine za moj posao su: sposobnost strateškog planiranja, analiza situacije, dobra komunikacija, saradnja, dobro uklapanje sa ljudima i davanja pravih zadataka pravim ljudima u mom timu.

Kada birate posao, najvažnije je da se zapitate se u čemu ste po prirodi dobri i šta vam donosi radost. Na taj način ćete pronaći karijeru koja će vas usrećiti.

DRONovi I SNOVI

Vaš posao nikada ne mora da bude dosadan! Trudim se da se što više bavim i nastavljam da učim nove stvari.

Moj posao uključuje tri vrste zadataka. Prvo, učestvujem u razvoju projekata u oblasti energije vetra širom sveta, proveravam da li je snaga vetra pravilno procenjena i da li se za svako mesto koristi odgovarajući tip vetroturbine. To nam omogućava da planiramo proizvodnju energije za narednih 25-30 godina!

Drugo, pomažem svojim kolegama kada dođe do problema u radu neke vetroturbine, na primer, kada munja udari u lopaticu i ošteti je. Treće, pronalazim načine da osiguram da vetroturbine obezbeđuju pouzdanu proizvodnju energije i njen maksimalan obim. Na primer, koristim dronove da bih proverio da li na lopaticama ima pukotina i drugih oštećenja. Ono što najviše volim, je da upoznajem ljude iz celog sveta koji obožavaju tehnologiju vetra. Volim da delim

svoja iskustva, jer to ponekad dovodi do novih projekata. Ako svi radimo zajedno, imamo veće šanse da proizvedemo dovoljno obnovljive energije i da sprečimo da klimatske promene izmaknu kontroli.

Energijom vetra se bavim od kada sam završio fakultet, pre devet godina i zaposlio se u kompaniji u kojoj danas radim. Počeo sam tako, da posmatram lopatice i da ih pregledam pomoću kamera i dronova. Bilo je toliko uzbudljivo, da sam odlučio da to radim puno radno vreme. Tehnologija vetra se neprestano razvija - veličina vetroturbina se udvostručila za deset godina! Sve ove promene deluju kao izazov i to mi se sviđa!

Kao dete, želeo sam da postanem astronaut. Fasciniran sam svemirom, sunčevim sistemom i potencijalnim otkrićem novih univerzuma. Još uvek maštam, kada pogledam u nebo noću. Potrebno je da hitno preduzmemo akcije protiv klimatskih promena, a upotreba obnovljivih izvora je jedna od njih. Srećan sam što doprinosim ovoj borbi. Treba

slediti svoje snove, koliko god je to moguće. Vidici vam se veoma rašire kada postanete odrasla osoba, ali ako pokušate da pratite svoje snove, to će vam pomoći da se ne izgubite. Ne ostvaruju se svi snovi (nisam postao astronaut), ali zadovoljan sam ovim što sam postigao i još uvek me zanima svemir.

NICOLAS QUIEVY, MENADŽER
TEHNOLOGIJA ZA KOPNENE
VETROELEKTRANE, KOMANIJA ENGIE,
BELGIJA.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?

Nauka, posebno hemija, fizika i matematika, su bili moji omiljeni predmeti u školi. Išao sam u inženjersku školu u Belgiji, što je podrazumevalo puno matematike, fizike i hemije.

Trebalo mi je pet godina da steknem diplomu, a zatim sam proveo još pet godina na studijama, da bih postao doktor nauka (ne lekar).

Nauka je neophodna za moj posao, jer moram da razumem kako funkcioniše energija vetra. Međutim, meke veštine su podjednako važne. To podrazumeva savladavanje digitalnih tehnologija, usmenu komunikaciju, pisanje i timski rad.

Ako mislite da biste želeli da radite u oblasti obnovljivih izvora, savetujem da proučite osnove tehnologija (možete početi već sada), da sastavite listu institucija, koje drže predavanja iz predmeta koji vas interesuju i uvek se trudite da učite nove stvari.

Budućnost će biti miks tehnologije i informatike. Budite spremni!



NICOLAS, 38



ČISTA ENERGIJA ZA OBLAK

Ja sam pomalo nomad, živela sam na svih pet kontinenata. Mama mi je Indijka, a tata Francuz. Rođena sam u Dijonu, u Francuskoj, sada živim u Vašingtonu, u Sjedinjenim Američkim Državama, a živela sam u Indiji, Alžiru, Maroku, Velikoj Britaniji, Španiji, Italiji, Belgiji, Holandiji i Keniji. Sva ova putovanja su mi pomogla da shvatim, da delimo istu planetu i da svi moramo da se ujedinito, da bi zaustavili klimatske promene.

Radim u tehnološkom gigantu, Microsoftu, kako bih pomogla u izgradnji održive infrastrukture oblaka. Ovo zvuči komplikovano, ali u osnovi "oblak" je mesto gde se internet i informacije čuvaju na velikim serverima [kao turbo verzija računara u vašoj kući ili kancelariji]. Ovi serveri troše puno struje, da bi radili neprestano.

Moj tim pokušava da smanji količinu energije koja je potrebna oblaku i obezbeđuje da ta energija dolazi iz čistih izvora, kao što su vetar i sunce. Tako možemo da čuvamo fotografije, da igramo video igre i da razgovaramo preko Teams-a ili Skype-a sa svojim prijateljima i porodicom u različitim delovima sveta, a da pritom ne oštećujemo klimu.

Akcije protiv klimatskih promena

su zaista važne za Microsoft. U januaru 2020. godine smo dali ultraambiciozno obećanje da ćemo postati ugljenično negativni. To znači da ćemo za manje od deset godina eliminisati više ugljenika nego što emitujemo. A do 2050. godine verujemo da možemo da eliminišemo sav ugljenik koji je Microsoft emitovao otkako je kompanija osnovana 1975. godine!

Ovi ciljevi su izazov i njihova realizacija neće biti jednostavna, ali prvi korak je da obezbedimo da za naše kancelarije i naše poslove koristimo energiju dobijenu iz vetra i solarnih elektrana. Moj rad daje svoj doprinos širenju ovakve prakse.

Zbog posla provodim mnogo vremena na telefonu, razgovarajući o projektima i idejama, a zatim ih zapisujem. Kada sam kod

kuće, pokušavam da ograničim korišćenje ekrana, ali teško mi ide, jer provodim mnogo vremena gledajući u ekran zbog posla. Trebalo bi da razmislimo zašto i kada su nam potrebni računari, tableti i telefoni. Olovka i komad papira često mogu da obave posao.

Kad sam bila mala, želela sam da budem astronaut, ali sada se držim Zemlje, jer je ona najlepša planeta koju imamo. Ako zajedno rešimo problem klimatskih promena, moći ćemo da je predamo generacijama koje dolaze u dobrom stanju.

VANESSA MILLER, DIREKTOR ZA ENERGETSKE INOVACIJE I UTICAJ, KOMPANIJA MICROSOFT, SJEDINJENE AMERIČKE DRŽAVE.

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGLA DA RADIM OVAJ POSAO?



U školi mi je istorija bila omiljeni predmet. Studirala sam odnose sa javnošću i ekonomiju u Parizu, diplomirala sam na odseku javna uprava, a zatim sam nekoliko godina radila za francusku vladu.

Na mojoj trenutnoj poziciji, najvažnije veštine su rešavanje problema, pregovaranje i multitasking.

AKO NE TROŠIŠ UZALUD, UVEK ĆEŠ IMATI DOVOLJNO

Kao dete sam stalno crtao mape imaginarnih ostrva punih železnica, gradova i šuma i pravio svetove od Lego kockica. Mislim da sam zbog toga odlučio da postanem arhitekta. Ali nisam želeo da budem kao bilo koji stari arhitekta; Želeo sam da iskoristim svoje veštine da pomognem u rešavanju ekoloških problema sa kojima se svet suočava.

Moje kolege i ja nismo mogli da verujemo da je toliko toga bačeno, nakon što je uloženi novac, znanje i energija za proizvodnju svega toga. Želeli smo da pokažemo šta može da se napravi od otpada, da može da se koristiti za naše projekte. Sada projektujemo zgrade, predmete i umetnička dela od otpadnih materijala.

Meni je stvarno super kad napolju vidim svoje projekte i pokažem ih prijateljima i porodici. Jedna od mojih omiljenih kreacija je igralište koje sam napravio od lopatica rotora (stvari koje se okreću) vetroturbine. Zanimljivo je da smo na tu ideju došli sasvim slučajno. Trebale su nam velike količine

otpada da bi napravili igralište.

Prvo smo gledali poljoprivredne objekte i avione, a zatim smo naišli na lopatice rotora. Nakon nekih istraživanja i malih eksperimenata, otkrili smo da su idealno rešenje za pravljenje igrališta. Mislim da je moja kompanija prva reciklirala vetroturbine na ovaj način, ali zaista je sjajno videti mnoge druge kompanije koje koriste delove starih vetroturbina na kreativan način.

Napravili smo i autobusku stajalište, klupe, bilbord za reciklažni centar i neke manje komade nameštaja od recikliranih delova turbine. Pored toga, radio sam ili sam bio upoznat sa projektima za izgradnju mostova, kampova i baštenskog nameštaja.

Siguran sam da ćemo uskoro videti da se sve vrste otpada koriste na razne kreativne načine. Volim kad nešto što bi se bacilo, pretvorim u nešto korisno i lepo.

Ponovno korišćenje starih vetroturbina je bolje za planetu nego slanje na deponiju,

spaljivanje, pa čak i recikliranje. Takođe, mislim da će roditelji i deca postati svesniji klimatskih promena, ako vide da se takvi delovi koriste na igralištima i drugim objektima u njihovom okruženju.

U ovom poslu je veoma važno da se ne plašite neuspeha ili kreiranja nečega što se nikome ne sviđa. Uvek je pomalo stresno pokazati nešto što ste napravili, jer nikad ne znate kako će ljudi da reaguju. Međutim, čak i kritike mogu da pomognu, jer me teraju da više radim i da bolje objasnim šta radimo i zašto.

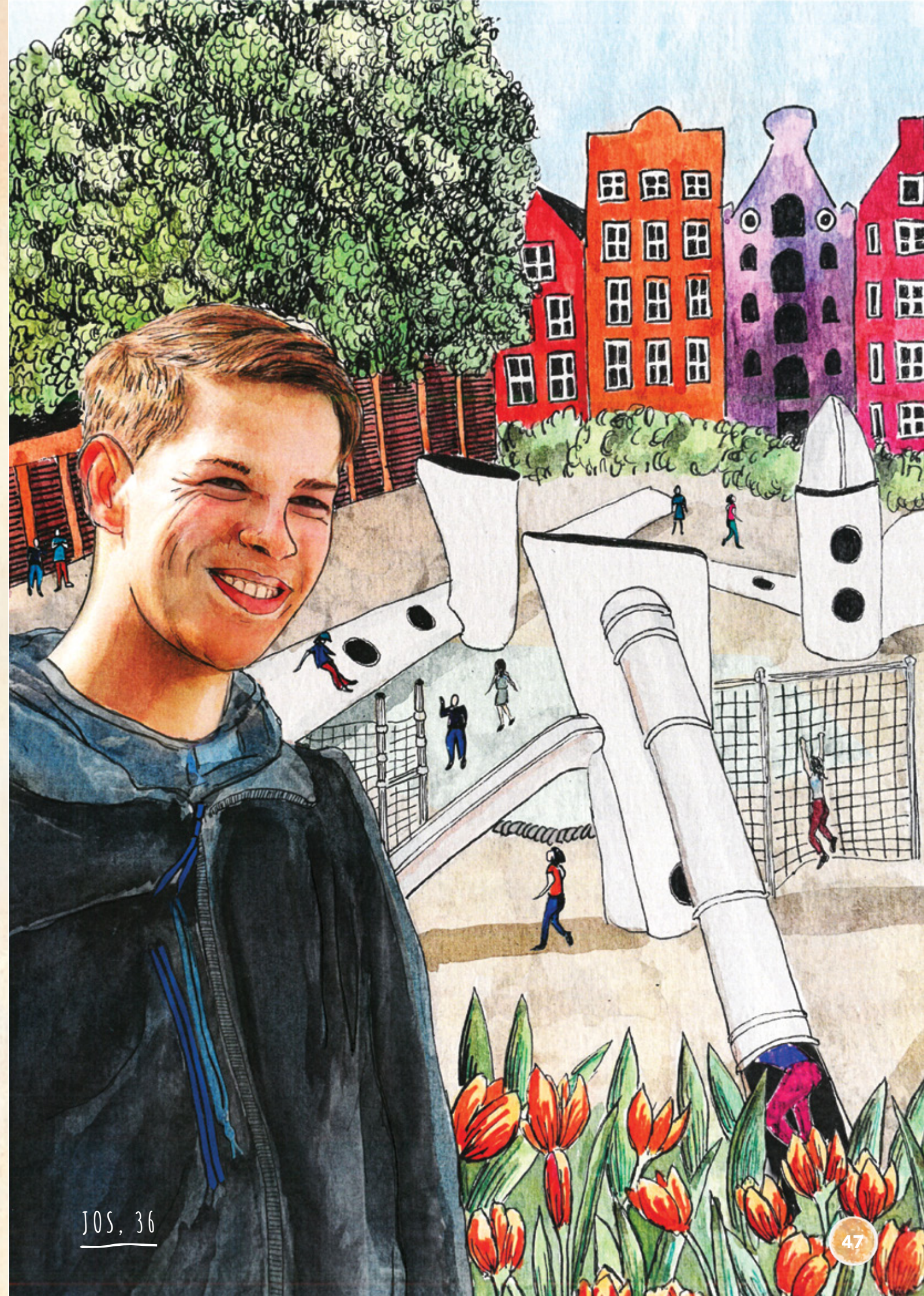
Ako ste otvorenog uma i pokušavate da vidite mogućnosti tamo gde drugi možda ne vide, posao arhitekta može biti za vas. Uz to bi trebalo da ste kreativni, komunikativni, da lepo pišete i računate.

JOS DE KRIEGER - ARHITEKTA,
KOMPANIJA SUPERUSE, HOLANDIJA

ŠTA JE TREBALO DA NAUČIM DA BIH MOGAO DA RADIM OVAJ POSAO?

Studirao sam arhitekturu na Tehnološkom univerzitetu u Delftu, u Holandiji. Za upis na Arhitektonski fakultet morao sam da učim matematiku, fiziku i hemiju. Važno je da imate široka interesovanja za sve oblasti i malo tehničkog znanja.

Trebalo mi je šest i po godina da bih dobio diplome u 2 oblasti. Radio sam i druge stvari, na primer, bio sam član studentskog parlamenta, imam i posebnu diplomu iz oblasti održivog razvoja, a pohađao sam i neke kurseve u Švedskoj.



REČNIK POJMOVA

Računovodstvo: sistem za vođenje evidencija o poslovanju i o finansijskim računima (informacije o novcu).

Emisije ugljenika: kada sagorevamo fosilna goriva kao što su ugalj, nafta i gas, emituju se gasovi staklene baste, koji izazivaju globalno zagrevanje.

Čista energija: kenergija iz izvora koji ne emituju gasove staklene bašte, kao što su vetar i sunce.

Klimatske promene: promene u životnoj sredini do kojih dolazi tokom određenog, dužeg vremenskog perioda. Ove promene obuhvataju zagrevanje Zemljine površine i porast nivoa mora, a uzrokovane su sagorevanjem fosilnih goriva i čovekovim ispuštanjem gasova staklene baste u atmosferu.

Akumulacija: proces u kome radom vetra, vode ili lednika, dolazi do raznošenja materijala kao što su zemljište ili stene i tako nastaju novi oblici reljefa, poput planina.

Energetska mreža: mreža za proizvodnju i distribuciju električne energije, koja povezuje termoelektrane ili vetroelektrane s našim kućama, školama, kancelarijama i fabrikama.

Erozija: proces u kome dolazi do spiranja zemljišta radom vetra ili vode.

Evropsko pravo: skup pravila koja regulišu način života ljudi u Evropskoj uniji.

Evropska komisija: jedan od centralnih organa Evropske unije, koji ima zadatak da predlaže evropske politike i tako kreira promene u Evropi.

Evropski zeleni dogovor: to je plan Evropske unije da postane održiva u većoj meri, što podrazumeva obavezu da enormno smanji emisije gasova staklene bašte, šire promoviše lokalne i održive proizvode, stvara bolja radna mesta za ljude i da pokreće druge projekte, koji imaju za cilj da naši životi postanu ekološki prihvatljivi.

Finansije: Upravljanje novcem.

Fosilna goriva: nafta, gas i ugalj su fosilna goriva, jer nastaju od fosilnih ostataka životinja i biljaka koji se nalaze u zemlji, a razlagali su se milionima godina. Njihovim sagorevanjem se oslobađa velika količina energije i emituju se gasovi staklene bašte.

Globalno zagrevanje: porast prosečne temperature na Zemlji tokom dugog perioda vremena.

Gasovi staklene baste: sagorevanjem fosilnih goriva oslobađaju se gasovi staklene baste, kao što su ugljen-dioksid i metan, koji uzrokuju klimatske promene.

Master diploma ili master: diploma (svedočanstvo) koju dodeljuje fakultet ili univerzitet, studentima koji su uspešno odslušali predmete i položili ispite. Te studije obično traju četiri do pet godina.

NASA: Američka Nacionalna organizacija za aeronautiku i svemir, koja proučava svemir i svemirska putovanja.

Političke nauke: proučavaju načine na koji grupe ljudi zajednički donose odluke, posredstvom svojih vlada ili drugim procesima koji dovode do kreiranja zajedničkih odluka.

Obnovljiva energija ili održiva energija: energija iz izvora koji su prirodno obnovljivi i ne zagađuju životnu sredinu, kao što su vetar, voda i sunca.

Lopatice rotora: to su najvažniji delovi vetroturbine. One hvataju vetar i pretvaraju ga u energiju. Mogu da budu različite dužine i oblika, kako bi se prilagodile različitim vetrovima.

Solarna farma: Kada se više solarnih panela montira istovremeno i poveže u organizovane nizove, kako bi uhvatili sunčevu energiju i pretvorili je u električnu.

Održivi razvoj: kada ljudi žive u skladu sa životnom sredinom i odnose se prema njenim resursima na pametan i brižljiv način. Važno je da osiguramo da za buduće generacije ostane dovoljno prirodnih resursa (hrana, voda, biljke i životinje). Sve resurse moramo da koristimo pametno, a ne da ih rasipamo.

Otpad: stvari koje bacimo, na primer omot od čokoladice, postaju đubre. Deo tog otpada može da se reciklira i da nastane nov proizvod ili može ponovo da se upotrebi i da ima drugu namenu.

Vetropark: skup vetroturbina koje su postavljene na kopnu ili na moru i međusobno su povezane.

Struje vetra: kretanje vazduha.

Aerotunel: Duga cev kroz koju prolazi vazduh pod pritiskom i tako kako se testira kako vetar reaguje u različitim uslovima.

EDITORIAL COMMITTEE

Aadhya, 10, Darmštat, Nemačka

Aitor, 13, Bilbao, Španija

Alice, 11, Brisel, Belgija

Alvaro, 12, Galapagar, Španija

Anjini, 10, Nju Delhi, Indija

Annika, 11, San Ramon, SAD

Antonia, 14, Čile

Ashley, 13, Venecuela

Bayandza, 14, Južna Afrika

Camila, 12, Buenos Ajres, Argentina

Celina, 11, Brisel, Belgija

Chloé, 11, Brisel, Belgija

Cynthia, 10, Čenaj, Indija

Davi, 12, Francuska

Dylan, 8, Dablin, Irska

Edie, 6, Dablin, Irska

Elisa, 11, Brisel, Belgija

Ella, 10, Brisel, Belgija

Elliott, 10, Bristol, Ujedinjeno Kraljevstvo

Elsa, 9, Izmir, Turska

Emma, 9, Brisel, Belgija

Emma, 12, London, Ujedinjeno Kraljevstvo

Fran, 8, Antverpen, Belgija

Giulia, 10, Milano, Italija

Harkirat, 12, London, Ujedinjeno Kraljevstvo

Ignacio, 12, Bilbao, Španija

Ignacy, 10, Ciri, Švajcarska

Iker, 11, Barselona, Španija

Joaquin, 14, Taguig, Metro Manila, Filipini

Jon, 9, Bilbao, Španija

Jordan, 10, Danidin, Novi Zeland

Jorge, 10, Madrid, Španija

Julius , 8, Manhajm, Nemačka

Katherine, 15, Sijetl, Vašington, SAD

Krzysztof, 14, Varšava, Poljska

Laura, 8, Brisel, Belgija

Leo, 8, Vašington distrikt, SAD

Leo, 13, Brisel, Belgija

Lihle, 14, Južna Afrika, Johanezburg

Maddison, 12, Port Stevens, Australija

Maialen, 12, Bilbao, Španija

Maider, 14, Bilbao, Španija

Maja, 10, Varšava, Poljska

Manuela, 10, Brisel, Belgija

Marek, 11, Varšava, Poljska

Mario, 8, Madrid, Španija

Mata, 10, Izmir, Turska

May, 8, Oksford, Ujedinjeno Kraljevstvo

Mehrta, 8, Pariz, Francuska

Miguel, 12, Bilbao, Španija

Milosz, 11, Brisel, Belgija

Mohamad, 8, Dablin, Irska

Nachiket, 14, Puna, India

Ola, 10, Brisel, Belgija

Pranav, 13, Čenaj, India

Rafael, 7, Vilvorde, Belgija

Rosa, 12, Orhus, Danska

Sanshray, 11, Nju Delhi, Indija

Sara, 10, Pamplona, Španija

Sejin, 11, Seul, Južna Koreja

Skylar, 12, Južna Afrika

Sofia, 8, Madrid, Španija

Sofie, 9, Lima, Peru

Objavljeno 2021.

Autorska prava na ovu publikaciju imaju isključivo WindEurope asbl/vzw i Global Wind Energy Council asbl. Ova publikacija je samo u obrazovne svrhe i ni pod kojim uslovima se ne sme koristiti u komercijalne svrhe. WindEurope asbl/vzw i Global Wind Energy Council asbl imaju isključivo pravo uređivanja ove publikacije. WindEurope asbl/vzw i Global Wind Energy Council asbl ne prihvataju nikakvu odgovornost za objavljivanje bilo koje uređene ili nezakonito reprodukovane kopije ove publikacije.

Ako ste zainteresovani za distribuciju ili prevođenje ove knjige, kontaktirajte yamina.guidoum@windeurope.org.

