

BESEDA

při číši vína



„Jak může ČSVTS a jeho členské spolky reagovat na výzvy probíhající technologické revoluce?“

Úvodní slovo:

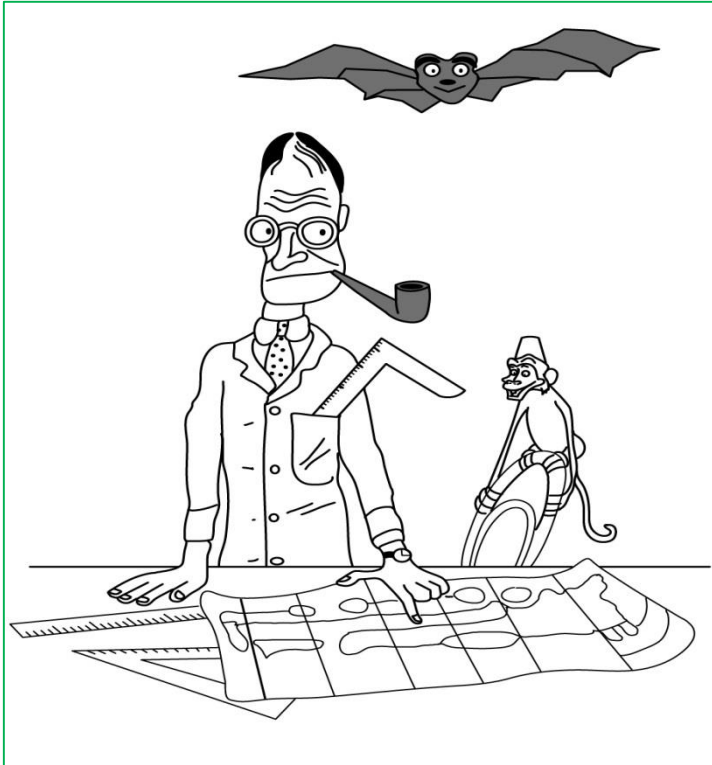
**doc. Ing. Zdeněk Trojan, CSc., EUR ING, prezident ČNV FEANI
bývalý předseda ČSVTS**

Vedení besedy:

**doc. Ing. Daniel Hanus, CSc., EUR ING, AFAIAA
předseda ČSVTS**

Klub techniků

PROFESNÍ INŽENÝR ?



Teodor von Kármán:
„**Scientist study** the world
as it is
Engineers create the
world that has never
been.“

OBSAH PREZENTACE

- **VOCODE**
- **GDOSME COSME**
- **KAMTODE**
- **KAMDEMMY**
- **COKTOMUFEANI**
- **COKTOMUENAE**
- **DETOSPOLU**
- **KUDYTEDY**
- **COKTOMUWFEO**
- **ACOMY**

VOCODE

GDOSME

COSME

Inženýrství – engineering

American Engineers' Council for Professional Development:

„Inženýrství je tvořivá aplikace vědeckých principů pro navrhování nebo vývoje staveb, strojů, aparátů a výrobních procesů nebo jejich využívání samostatně či v kombinaci; nebo tvorba či provozování při plné znalosti jejich konstrukce a funkce; nebo předvídání jejich chování za specifických provozních podmínek; vždy za respektování požadavků funkčních a ekonomických a požadavků na ochranu života a majetku.“

Akademický versus profesní inženýr !

Osoba graduovaná v inženýrském vzdělávacím programu je „**akademický (graduovaný) inženýr**“ – získává akademický titul – např.: inž., Ing., Bc.Ing., Mgr., Mgr.Ing., Dr.Ing., MScEng. a pod.

Osoba vykonávající činnosti zahrnuté pod pojem inženýrství (viz def.) je „**profesní inženýr**“.

Profesním inženýrem se stane akademický inženýr po certifikačním řízení (po min 3 letech praxe + dalším vzdělání) prováděném profesní komorou nebo inženýrskou společností, výjimečně státní autoritou a zapsáním do příslušného registru.

Tito autorizovaní odborníci jsou oprávněni užívat označení – profesní titul : např. autorizovaný inženýr, professional – chartered – incorporated – euro inženýr,

UK

Nejlepší systém dohledu nad inženýrskou komunitou a péče o kvalifikované inženýry existuje ve Spojeném Království.

Rada inženýrských společností – Engineering Council UK licencovala 36 inženýrských institucí k registrování profesních inženýrů podle UK Standard for Professional Engineering Competence (UK-SPEC). V registru je zapsáno téměř **350 000 inženýrů** z celého světa (cca 20% mimo UK a cca 20% se každoročně nově registruje).

Ve většině „vyspělých“ evropských zemích je problematika profesních inženýrů řešena obdobně.

FAKTA o ČSVTS z.s.

Člen **FEANI** a **WFEO** (evropská a světová inženýrská federace)

Platforma českých mladých inženýrů (EYE CZ) členem **EYE** (Evropští mladí inženýři)

Smlouvy zahraniční: **ZSVTS** – SVK, **VDI** – GER, **CAST** – CHI, **OEP** – PT,

IEI – IND, **KSE** – KUW, **UUSEA** – UA, **EA** - AUS

Smlouvy tuzemské: **SPD**, **ČHK**, **ČAK**, **ČKAIT**

Zpravodaj ČSVTS (2x ročně) – vydáno 47 čísel

Přehled odborných akcí členů Svazu (2x ročně) od r. 2009

Databáze expertů (uvedena na webu)

Podpora domácích soutěží středoškolské mládeže (**SOČ**, **AMAVET**, **PANGEA**, **Nadační fond J. Heyrovského...**)

Vysílání středoškoláků na **mezinárodní soutěže VT mládeže** pořádané v Číně

Evropská **profesní akreditace** (FEANI) 30 fakult z 8 VŠ

Profesní titul **EUR ING** (FEANI) udělen 125 českým inženýrům

Vyznamenání udělovaná ČSVTS – Medaile CH. J. Willenberga, Čestný odznak, Plaketa za spolupráci mezi ČSVTS a ZSVTS

Celosvazové **besedy při číši vína**

FAKTA o členech ČSVTS

1990

62 zakládajících společností
8 domů techniky

2019

67 členských spolků
4 domy techniky

pořádají 1 – 2 tisíce **odborných akcí** (kvalifikovaný odhad) – kongresy, konference, semináře ...

poskytují akreditované **vzdělávání** a profesní certifikace

vydávají časopisecké i odborné a vzdělávací **publikace**

řeší výzkumné **projekty**

poskytují **expertizy**, posudkové a oponentní služby

jejich členové pracují jako **odborníci v subjektech** státních, podnikatelských a veřejnoprávních

věnují se **péči o mládež**

atd.

31 spolků svazu je členy 37 mezinárodních nevládních organizací

KAMTODE

TECHNOLOGICKÁ REVOLUCE ??!!

Průmysl 4.0

Inovace

Digitalizace

Robotizace

Umělá inteligence

Kyberbezpečnost

Technická vzdělanost

Profesní etika

Udržitelný rozvoj

Dostatek čisté energie

Klimatické změny

Voda, vzduch, půda ...

UDRŽITELNÝ ROZVOJ - OSN



KAMDEMMY

UDRŽITELNÝ ROZVOJ – ČR

CÍLE STRATEGICKÉHO RÁMCE – Česká republika 2030



Inovační strategie České republiky 2019 – 2030

Czech Republic **The Country For The Future**

Zpracovala Rada vlády pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI)

Garant: Andrej Babiš, předseda vlády a předseda RVVI

Hlavní autor: Karel Havlíček, místopředseda RVVI

Cíl strategie: Posunout ČR do roku 2030 ze skupiny „**Moderate Innovators**“ mezi první sedmičku „**Innovation Leaders**“ (podle metodiky inovačních Scoreboardů SII, GII, IOI – sumární, globální, výstupový index)

Cíle a nástroje definuje 9 pilířů:

- 1) Financování a hodnocení VaV
- 2) Polytechnické vzdělávání
- 3) Národní startup a spin-off prostředí
- 4) Digitální stát, výroba a služby
- 5) Inovační a výzkumná centra
- 6) Chytré investice
- 7) Ochrana duševního vlastnictví
- 8) Mobilita stavební prostředí
- 9) Chytrý marketing

COKTOMUFEANI

FEANI

Evropská federace národních inženýrských asociací

Založena: **1951**

Řádné členství: **35 národních členů**

(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, KAZ, IT, LU, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SER, SL, SK, UK)

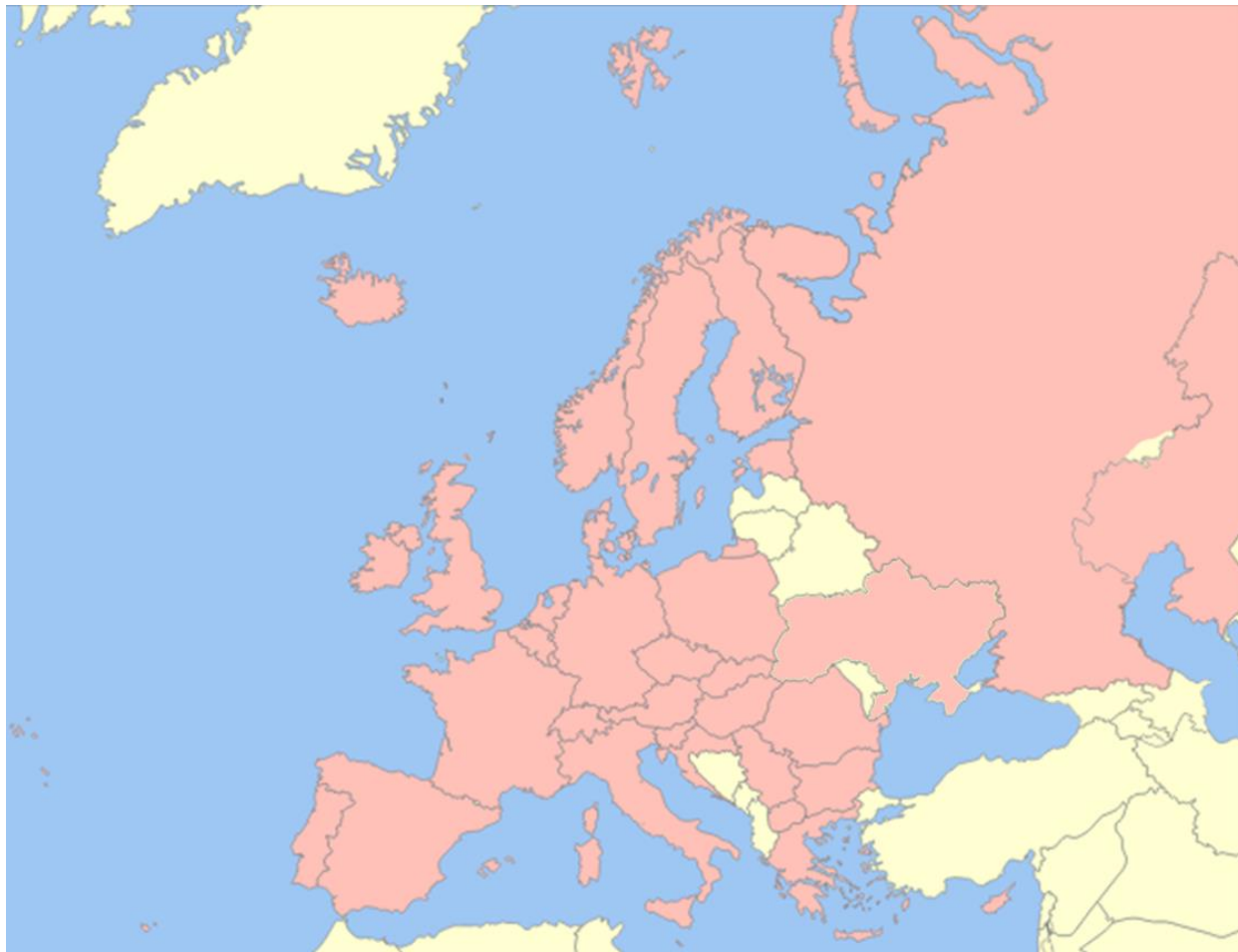
Z členů EHEA ještě zbývají Albánie, Andora, Arménie, Belorusko, Bosna a Her., Černá Hora, Gruzie, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Moldávie, Turecko

Přidružení členové: SEFI, CLAIU

Smluvní partneři: EYE (Mladí evropští inženýři), BEST (Evropští studenti techniky)

Reprezentant **3,5 – 4 mil evropských inženýrů**

FEANI - členské země



Akreditace českých VŠ podle FEANI

1996 zahájila činnost

Česká monitorovací komise

a bylo akreditováno a zapsáno do INDEXu FEANI

30 fakult z **9** vysokých technických škol

(ČVUT, TUL, UOB, UPA,
UTBZ, ZČU, VŠCHT, VUTB)

EUR ING

Počet profesních titulů EUR ING udělených do r. 2018

v Evropě **33 700**

v Česku **125**

Seznam

českých držitelů titulu EUR ING vede Česká monitorovací komise FEANI
všech držitelů EUR ING vede FEANI jako **REGISTR EUR ING**

Všichni čeští euroinženýři jsou členy

Českého klubu euroinženýrů

zřízeném při Českém výboru FEANI

CPD

CPD – Continuing Professional Development

Trvalý profesní rozvoj

Součástí CPD je **LLL – Lifelong Learning** - Celoživotní vzdělávání

CPD obvykle zajišťují inženýrské asociace a komory (ze zákona nebo jako obecně uznávané)

Označení **inženýr** a titul **ing** jsou v některých státech **chráněné!**

V ČR existuje blízké řešení v zákonu o ČKAIT –
autorizovaný inženýr, trvalé a kontrolované vzdělávání

engineerING card

2010 zahájeno vydávání

engineerING card – profesní karta inženýra

reakce na novelu směrnice EU Dir. 2005/36/EC (o uznávání profesních oprávnění)

a na zavádění procesu EQF (Evropský rámec kvalifikací)

Kartu vydává 6 národních organizací (včetně ČSVTS)

Celkem vydáno **cca 800 karet (v ČR 21)**

COKTOMUENAE

EUR ACE®

ENAE (založena v roce 2013)

European Network for Accreditation of Engineering Education

Evropská síť pro akreditaci inženýrského vzdělávání

Uděluje známky

EUR ACE®

EUROpean ACcreditation of Engineering Programmes

jako dokladu kvality inženýrského vzdělávacího programu prvního (Bc.) a druhého (Mgr./Ing.) cyklu terciárního vzdělávání.

Právo navrhnout udělení známky EUR ACE® mají agentury autorizované **Label Committee ENAE**- ten rozhoduje s konečnou platností také o jejím udělení

V současné době je autorizováno **15 akreditačních agentur EUR ACE®**

ENAAEE

EUROPE AND THE EUR-ACE® SYSTEM

Countries with authorized agencies



EEEDatabase

EEEDatabase

European Engineering Education Database

Databáze evropského inženýrského vzdělávání

Spojení INDEXu FEANI a Seznamu EUR ACE[®]Label do jedné databáze

V EEEDatabase je zapsáno

Celkem: **949 škol** z **30 evropských států** se **13 519 studijními inženýrskými programy**

Česká republika: **9 škol** s **54 studijními inženýrskými programy**

EEEDatabase

inženýrských vzdělávacích institucí a programů

Ke dni 30.10.2018 obsahuje celkem **949** evropských vzdělávacích institucí terciálního inženýrského vzdělávání a **13 706** inženýrských vzdělávacích programů realizovaných na těchto školách

Země	Institutů	Programů	Země	Institutů	Programů
Rakousko	16	453	Lucembursko	1	5
Belgie	33	329	Malta	1	26
Bulharsko	6	57	Norsko	24	244
Chorvátsko	4	12	Polsko	29	262
Česko	9	54	Portugalsko	45	619
Dánsko	16	294	Rumunsko	15	93
Estonsko	3	15	Rusko	7	287
Finsko	47	355	Srbsko	16	61
Francie	170	656	Slovensko	5	36
Německo	155	2 592	Slovinsko	2	132
Řecko	6	33	Španělsko	125	574
Maďarsko	16	115	Švédsko	18	127
Island	2	24	Švýcarsko	27	316
Irsko	20	577	Holandsko	36	393
Itálie	34	263	Spojené království	112	5 515
Mezisoučty	488	5 047		461	8 659

DETOSPOLU

EE - Engineers Europe

„Inženýři Evropy – Engineers Europe“

Strategický plán FEANI 2018 – 2023:

Vize: „Inženýrská profese respektována jako rozhodující evropská síla při realizování výsledků vědy a výzkumu, tvorbě a využívání moderních technologií.“

Koncept: „Volný akceschopný subjekt sdružující potenciální partnery administrovaný FEANI.“

11.9.2018 vznik konsorcia „**Engineers Europe Advisory Group**“
FEANI ve spolupráci s průmyslovou, akademickou, profesní a politickou sférou (BUSINESSEUROPE, CEEMET, ORGALIME, EAPM, EUA, ENAEE, SEFI, BEST, EYE, ECEC, EC: ITRE, IMCO, CULT...)

Engineers Europe Advisory Group

Engineers for Europe(E4E) Knowledge Alliance

(První) projekt EEAG řešený s využitím ERASMUS+

WP1 Vybudovat a zprovoznit **European Engineers Monitor (EEM)**, s údaji o situaci v evropské inženýrské komunitě – *KU Leuven*

WP2 Engineers *for* **Education Reform Accelerator**

Data z EEM a průběžných výzkumů poskytovat vzdělávacím institucím při zlepšování jejich programů – *AECEF*

WP3 Engineers *for* **Europe Career Development Services**

Na základě dat z EEM vytvořit systém pro podporu inženýrských profesionálů - *CECIMO*

(Řešení projektu je totálně v rukou „západních“ institucí!)

KUDYTEDY

Jak řešit výzvy technologické revoluce??

Podle všech analýz
**prioritou musí být
vzdělávání a vzdělání!**

Poznámka:

The Global Talent Competitiveness Index 2019 (hodnotí se 68 kritérií)

Celkem: ČR **25. místo** (2016 22) Praha **25. místo**

Střední dovednosti: 1. – Sekundární vzdělanost: **1.**

Dovednosti vyšší: 45. – Terciární vzdělanost: **49.**

Znalosti a dovednosti !

Nutnost (revolučních) změn (reforem) ve vzdělávání na všech typech škol a ve všech vzdělávacích systémech!

Nová kurikula: (STEM, týmová spolupráce, interoborovost, příprava na trvalé {LLL} učení a profesní rozvoj {CPD}....)

Moderní metody: (pedagogické vyučovací techniky, moderní pomůcky, učení založené na praxi)

Principy nové vzdělanosti!?

A kdo za to zodpovídá?
Kolik číší na toto téma ještě vypijeme?

JAK MĚNIT TECHNICKÁ VZDĚLÁVACÍ KURIKULA ?

„Inženýrské vzdělávací programy“

dnes obsahují technické disciplíny: teoretické základy technických nauk, informatika, tradiční matematika, počítačová simulace, apod.

doplnit technické vzdělávání: kyberneticko-fyzické systémy, telekomunikace, kybernetická bezpečnost, robotika, nové matematické disciplíny, práce v cloudech, atd.

doplnit netechnické vzdělávání: kreativita, podnikání, obchodování, internet věcí, služeb a lidí, právní aspekty, sociální vývoj, komunikační schopnosti, aj.

Standardy EUR-ACE®

PŮVODNÍ

- Znalosti a dovednosti
 - Inženýrská analýza
 - Inženýrská syntéza a realizace
 - Metodika rešerší a výzkumu
 - Inženýrská praxe a výcvik
-
- Přenosné měkké dovednosti

REVIDOVANÉ

- Znalosti a dovednosti
 - Inženýrská analýza
 - Inženýrská syntéza a realizace
 - Metodika rešerší a výzkumu
 - Inženýrská praxe a výcvik
-
- Komplexní vyhodnocování
 - Komunikace a týmová spolupráce
 - Schopnost trvalého vzdělávání

STEM a Digitalizace

Science-Technology-Engineering-Matematics

S – přírodní a technické vědy

T – technika a technologie

E – realizování, řízení

M – matematika, logika

Změnit koncepci vzdělávání ve prospěch STEM !

DIGITALIZACE

EU: Akční plán digitálního vzdělávání

ČR: Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky 2019 - 2023

EU STEM COALITION

Evropské sdružení národních STEM platforem a institucí usilujících o odstranění nedostatků v technických dovednostech očekávaných u nastupující generace a potřebných pro zajištění hospodářské konkurenceschopnosti národních ekonomik.

Založeno na spolupráci tří sfér: vládní + vzdělávací + průmyslová
(**Triple helix**)

Členové sdružení:

Národní platformy: DK, UA, EE, BE (Vlámsko), FI, NL, UK

Národní partneři: GR, ES(Katalánsko), DK, HU

Evropští partneři: FEANI, CSR Europe, Think Young,
Science on Stage,

Reforma vzdělávání

Karel Čapek:

„Na okraji ankety o reformě školství padlo osvobozující slovo: že nejde jen o reformu školství, ale i o reformu učitelů. Ovšem reformovat živé lidi je věc těžká a pomalá; nedá se jen tak nařídit.“

In: Sloupek v LN - 1929

COKTOMU WFEO

WFEO

World Federation of Engineering Organization

Světová federace inženýrských organizací

1968 založena (Česká vědeckotechnická společnost zakládající člen)

2018 počet členských zemí cca 100

2018 reprezentuje 30 mil. Inženýrů

STÁLÉ KOMISE:



Strategický plán WFEO 2015 - 2020

Přednostně zaměřuje

aktivity komisí a členských asociací WFEO na

- 1) globální problémy a potřeby „rozvojových“ zemí obsažených v Agendě OSN „**Cíle udržitelného rozvoje 2030**“
- 2) další témata: **Průmysl 4.0, digitalizace**, urbanizace, zelená a chytrá města, podpora **STEM**
- 3) dostatek **kvalitních inženýrů a techniků**
(především potřebných v zemích Asie, Afriky a Latinské Ameriky)

WFEO - Prioritní aktivity a partneři

Prioritní oblasti:

- 1) zájem mladých o kariéru v inženýrství,
- 2) standardy inženýrského vzdělávání v měnící se společnosti,
- 3) trvalý profesní rozvoj inženýrů,
- 4) kvalita inženýrského vzdělávání,
- 5) mezinárodní uznávání inženýrské profesní kvalifikace.

Oblasti spolupráce:

- 1) akademická sféra,
- 2) průmysl a obchod,
- 3) vládní a veřejnoprávní sektor,
- 4) občanské společnosti.

7th WEC

World Engineers Convention

7. Světová inženýrská konvence a kongres 2023

Praha, 8. – 15. 10. 2023

Pořadatel ČSVTS z pověření WFEO

New Solution for Energy	Smart Cities, Concept of Urbanisation	Green Transport
Safe Digital World	Innovative Technologies in Industry	
Engineering in Health Care	Food and Fresh Water Supply	
Engineering Approach to Environment Protection	Climate Change Mitigation	
Natural and Industrial Disaster Prevention	From Earth to Universe	
Engineering Education and Continual Professional Development		
Young Engineers Forum	Women in Engineering	



WEC 2023
7TH WORLD ENGINEERS
CONVENTION

PRAGUE,
CZECH REPUBLIC
11 – 13 OCTOBER,
2023

THEME:
**ENGINEERING FOR LIFE - BREAKTHROUGH
TECHNOLOGIES AND CAPACITY DEVELOPMENT
FOCUSED ON UN SDGS:**



www.wec2023.com

WFEO 9 – 15 OCTOBER, 2023



WEC 2023
7TH WORLD ENGINEERS
CONVENTION
PRAGUE, CZECH REPUBLIC
11 – 13 OCTOBER, 2023

WEC 2023
KEY TOPICS

- » New Solutions for Energy
- » Smart Cities, Concept of Urbanization
- » Engineering Approach to Environment Protection
- » Engineering Education and Continual Professional Development
- » Green Transport
- » Safe Digital World
- » Innovative Technologies in Industry
- » Engineering in Health Care
- » Food and Fresh Water Supply
- » Natural and Industrial Disaster Prevention
- » Climate Change Mitigation
- » From Earth to the Universe
- » Young Engineers Forum
- » Women in Engineering



World Federation of Engineering Organizations
Fédération Mondiale des Organisations d'Ingénieurs



CO-HOSTED

BY THE CZECH ASSOCIATION OF SCIENTIFIC
AND TECHNICAL SOCIETIES CSVTS
AND THE WORLD FEDERATION OF ENGINEERING ORGANIZATIONS WFEO

ACOMY

CO SE NÁM STÁLE NEVEDE !?

- a) Nám všem se nedaří vyvolat zájem o vzájemné informace o činnost vedení a členských spolků a vhodným způsobem takovou **informovanost** zabezpečovat.
- b) Členské spolky se neidentifikují jako **součást jednoho velkého subjektu - ČSVTS** a před veřejností se netváří jako jeho součást.
- c) Stále chybí zájem spolků spolupracovat na **společných aktivitách** zaměřených na zabezpečování zájmů a potřeb inženýrské a dalších technických profesí a jejich postavení a úkolů v nových ekonomických a společenských podmínkách.

Český inženýr

Čeští inženýři patří již čtvrté století mezi nejlepší inženýrské profesionály v Evropě, ale i ve světě.

Potřebností pro společnost a svou kvalitou se musí zařadit mezi elitu profesních oborů.

Inženýrství – engineering a profesní inženýři se musí stát respektovanou a vysoce hodnocenou součástí života naší společnosti