



Reálná očekávání od Smart Grid ve střednědobém horizontu

The real expectations of Smart Grid in the medium time

PMAC

*Project Management
And Consulting*

05/2014

Ing. Martin Michek

Změny kolem nás



Základní pojmy Smart Grids

Smart Grids (SG) je elektrická síť, která spojuje hospodárné chování a jednání všech uživatelů do ní připojených (výrobci a/nebo spotřebitelé), tak aby se zajistil ekonomicky efektivní, udržitelný energetický systém s vysokou úrovní kvality, spolehlivosti dodávky a bezpečnosti

Distribuované zdroje energie – několik (nejenom výroba) technologií připojených do DS:

Decentrální výroba – samovýrobci

Decentrální akumulace elektřiny

Elektromobilita

Demand Side Response

Demand Side Response (DSR) – zákazník upravuje svojí spotřebu v návaznosti na rovnováhu mezi výrobou a spotřebou (tedy i rozdíl v ceně). Výhody:

Přesun spotřeby ze špičky (vysoká cena) do mimo špičky (nízká cena) => zploštění diagramu zatížení

Využití pro potřeby vyrovnávání soustavy; snížení maxima zatížení

Přístup k chytrým sítím v distribučních sítích v EU

- Je očekávám větší důraz na roli zákazníka v hodnotovém řetězci přenosu a distribuce
- Preference regionálního a národního přístupu k regulaci PDS v podmínkách chytrých sítí => distribuované zdroje budou mít v různých regionech rozdílnou podobu
- Přidaná hodnota ve sdílení osvědčených postupů

Relevantní zpráva EU:

- From Distribution Networks to Smart Distribution Systems: Rethinking the Regulation of European Electricity DSOs => **Regulace chytrých distribučních sítí**

<http://www.eui.eu/Projects/THINK/Documents/Thinktopic/Topic12digital.pdf>

Aktivní opatření na straně spotřeby

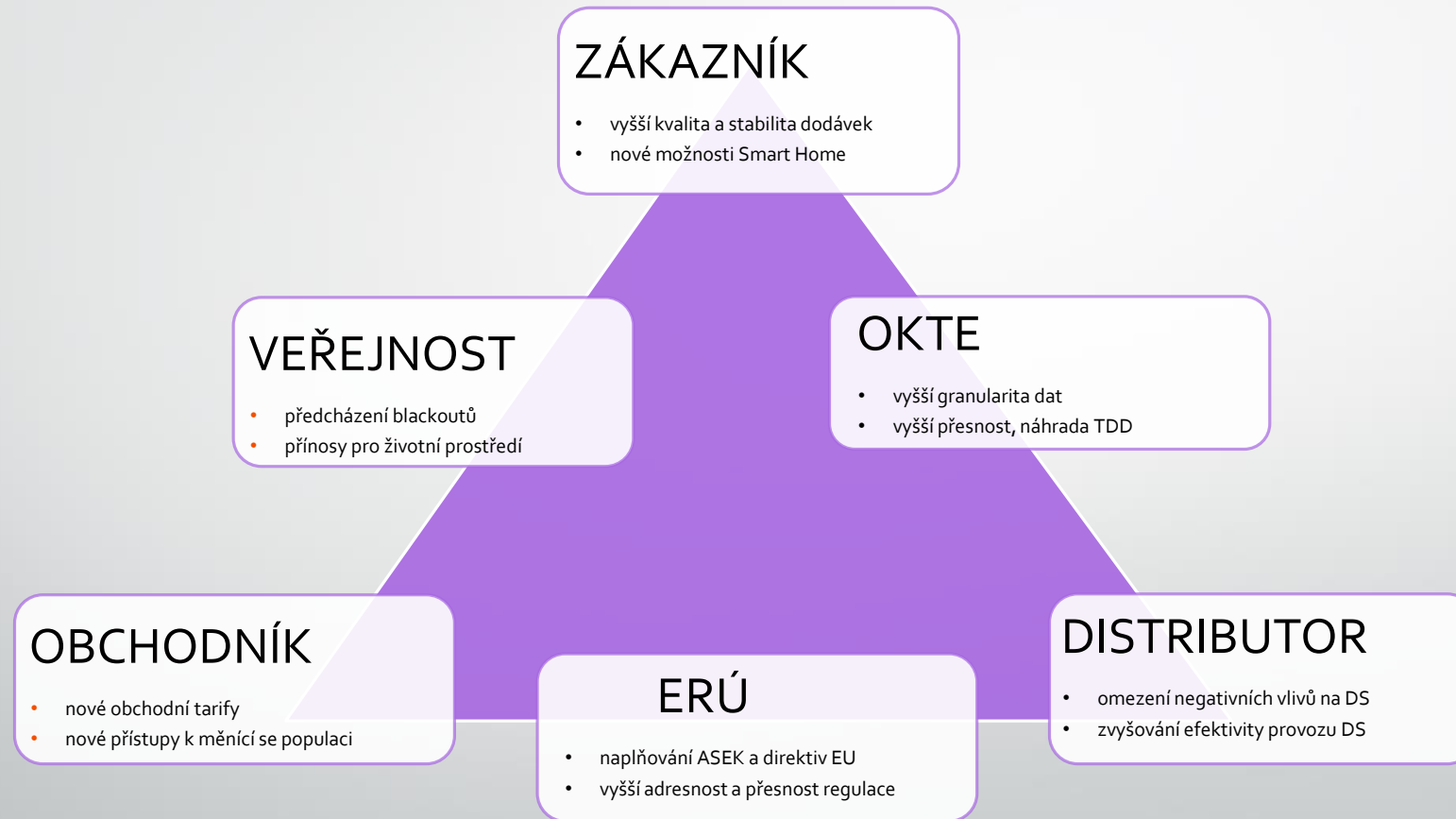
- Potřeba informovat zákazníka, jak ovlivní konečný účet používání spotřebičů
- Obava velkého dopadu množstvím smluv na spotřebitele
- Rozsáhlá automatizace sítě vyžaduje jasný zákonný a regulační rámec => práva a povinnosti zúčastněných subjektů
- Regulátoři musí zajistit kompatibilitu tarifů s DSR

Relevantní zprávy EU:

- Shift, Not Drift: Towards Active Demand Response and Beyond => **Zavádění aktivních opatření na straně spotřeby**

<http://www.eui.eu/Projects/THINK/Documents/Thinktopic/Topic11digital.pdf>

Vyvážené energetické prostředí



Hledání pozitivních dopadů napříč celým energetickým sektorem

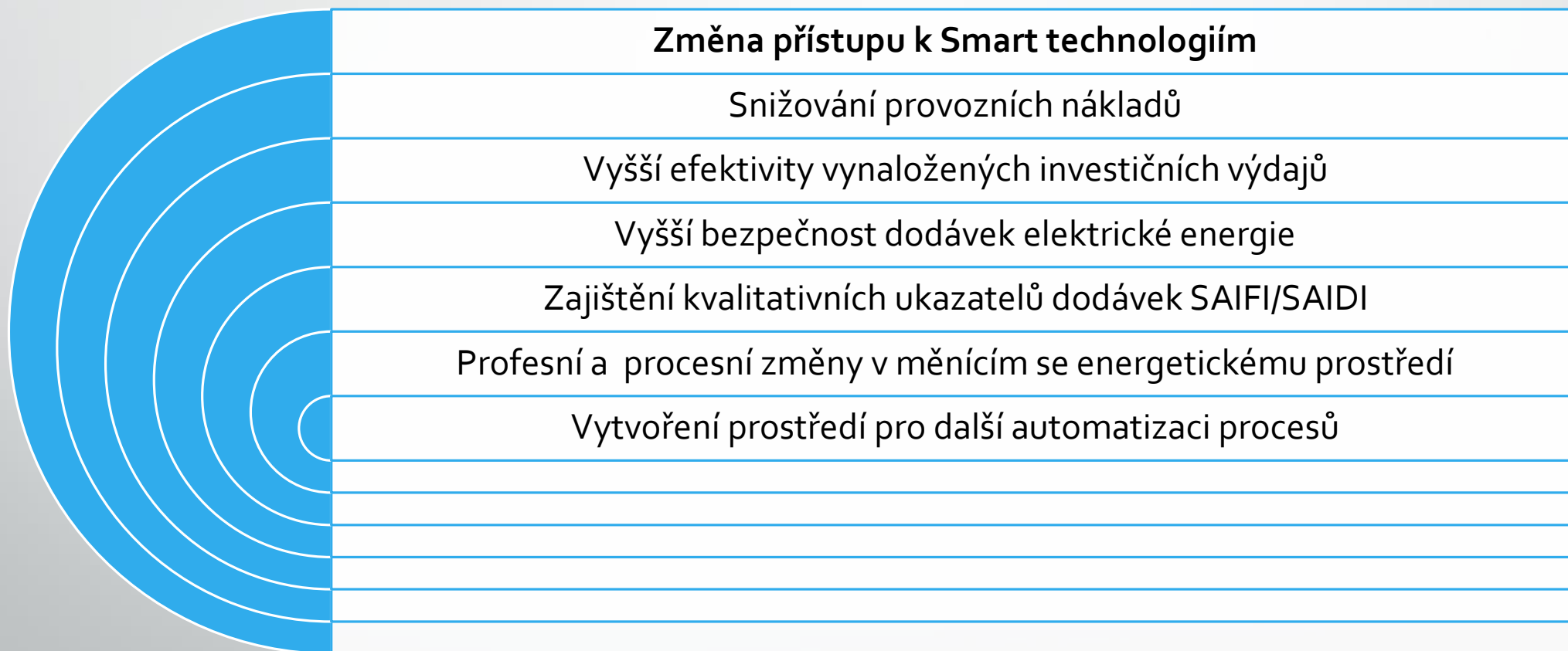
Regulace chytrých distribučních sítí

- Rychlé zavádění nových technologií způsobuje v tradičních sítích problémy - vhodná regulace a model trhu mohou tento vztah obrátit
- PDS jsou klíčovým aktérem pro úspěšné zvládnutí těchto výzev - ústřední bod chytré regulace
 - Větší penetrace DER znamená pro PDS ztrátu příjmu (méně přenesené energie) - PDS není motivován podporovat rozvoj DER
 - Chytrá regulace musí tento rozpor odstranit, aby regulační metoda motivovala PDS k podpoře DER
 - Možné jsou i přímé pobídky pro rozvoj DER, zohlednění lokace v PDS
 - Zvýšené náklady PDS v krátkodobém horizontu mohou přinášet úsporu v dlouhodobém horizontu
- Sdílení nejlepších postupů a harmonizace klíčových aspektů:
 - Povinnost zpřístupnit data zástupcům zákazníka
 - Důslednější unbundling, pokud PDS vykonává nové úkoly (např. elektromobilita)
 - Principy a postupy koordinace mezi PPS a PDS, PPS bude nadále zodpovědná za řízení soustavy, ale PDS narůstá počet nástrojů k řízení

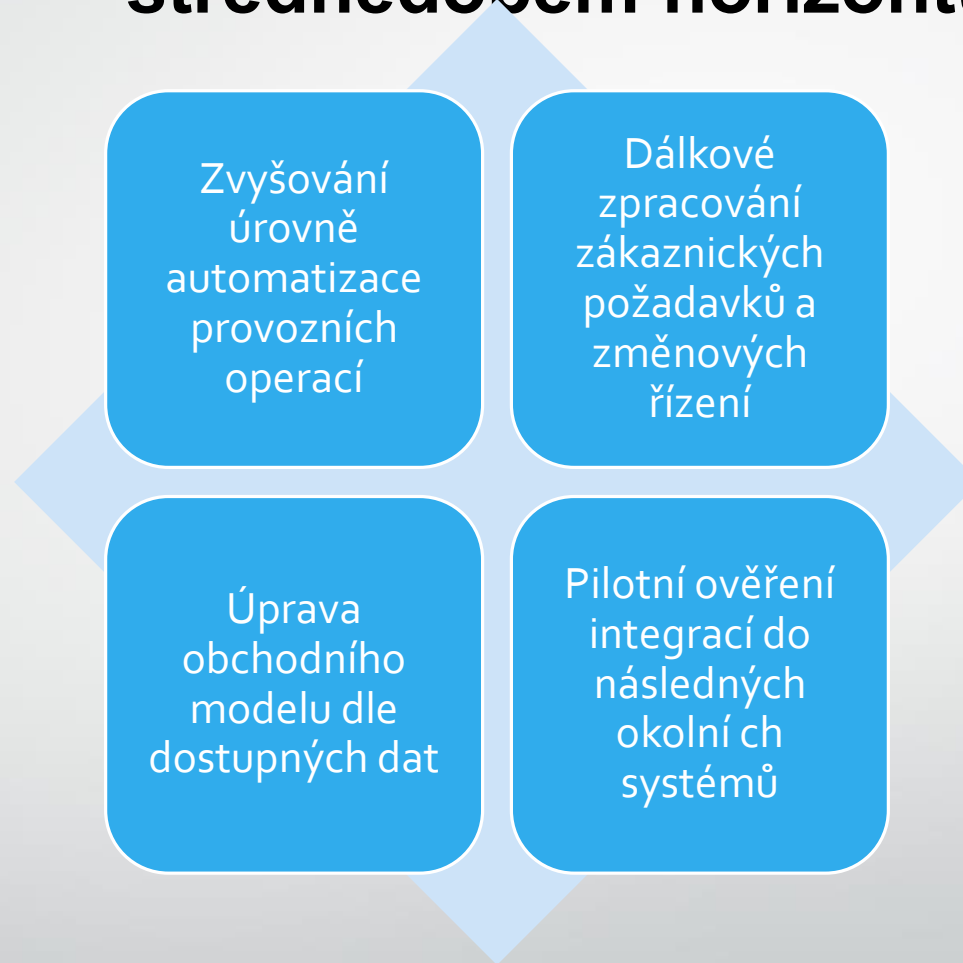
Zavádění aktivních opatření na straně spotřeby

- Zásadní koncepční posun v tom, jak je dnes nahlíženo na trh s elektřinou. Na zákazníky je zapotřebí nahlížet jako na zdroj flexibility pro elektrickou soustavu a měli by být podporováni, aby se stali aktivními poskytovateli DSR
- Potřeba tvorby nových smluvních vztahů při zapojení zákazníků do DSR
- Nové druhy kontraktů potřebných pro zavedení DSR budou reflektovat technické možnosti, rozdílné potřeby odběratelů a jejich vůli podílet se na DSR
- Předpoklad proaktivního přístupu regulátorů při implementaci DSR z důrazem na osvětu zákazníků tak, aby měl zákazník dostatek informací při volbě poskytovatele DSR
 - Zavedení statických a dynamických kontraktů reflektující množství nebo cenové signály
 - Vytvoření transparentních pravidel pro smlouvy a vyúčtování, které zajistí odběrateli snadný přístup k cenám za jednotlivé položky elektřiny a služby
 - Posílení ochrany spotřebitelů a jejich práv, které by zajistili dostatečnou informovanost zákazníků při volbě poskytovatele DSR
 - Zajištění a monitoring nediskriminačního přístupu ke všem částem trhu s elektřinou pro všechny účastníky

Dlouhodobé cíle implementace smart technologií



Reálná očekávání od smart technologií ve střednědobém horizontu



Globální využití smart technologií lze reálně očekávat až po ustálení systému, pravděpodobně až v dalších generacích SG

Jak postupovat dál

Monitorovat a prakticky ověřit nové technologie, včetně zapracování požadavků EK a mezinárodních standardů

Vyhodnocení nabídek technologických a finančních parametrů dodavatelů smart technologií a systémů

Vypracovat národní standardy hlavních prvků Smart Grid a národní komunikační standard

Provázanost požadavků SG na IMS



Na základě
smysluplné zákaznické
customizace stanovit
vyvážený objem dat
dle charakteru OPM



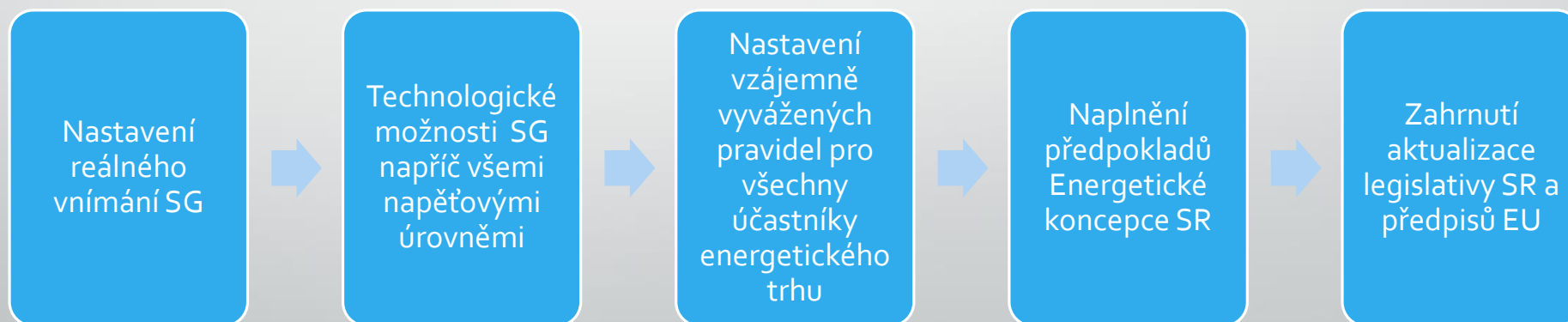
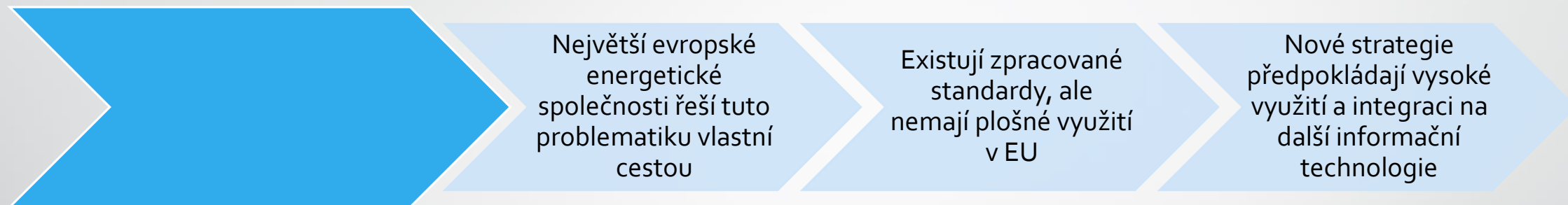
Vyřešit funkcionality a
kompatibilitu měření v
uzlových bodech/DTS
na další technologické
distribuční procesy



Integrovat nové
energetické trendy:
akumulace,
elektromobilita,
lokální zdroje, ...



Přístup k implementaci SG



Podpůrné technologie Smart Grid

➤ **Datová komunikace**

S očekávaným nárůstem automatizace sítí na hladinách VN a NN, se zvažovanou implementací AMM, řízení napětí TR DTS, řízení výroben či implementací jiných smart technologií výrazně vzrostou požadavky na komunikační technologie, a to jak z pohledu pokrytí objemu přenášených a zpracovávaných dat, tak i spolehlivosti přenosu - garance dostupnosti telko komunikace

➤ **Cybersecurity**

S narůstající penetrací Smart Grid prvků v terénu je třeba přizpůsobit metody detekce rizik a narušení, aplikovat přiměřená opatření v souladu s bezpečnostními kritérii a legislativní nároky

➤ **Simulace a modelování**

Před nasazením v terénu se osvědčilo virtuální modelování konceptů či simulace dopadů při přenosu a procesingu dat

➤ **Big data**

Koncepce centrálního zpracování dat extrémně zvyšuje nároky nejen na přenosy dat, ale i jejich zpracování a ukládání

Racionální pohled na Smart Grid

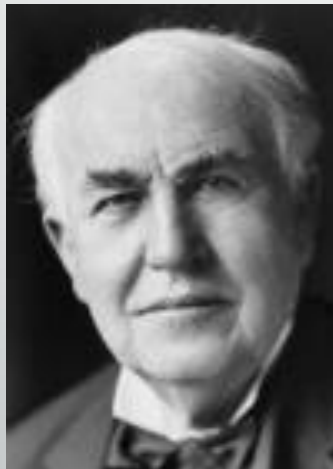
Smart Grid není úloha jenom pro distributora. Smart Grid dopadá na celý hodnotový řetězec energetiky

SG není revoluce, ale evoluce. Jedná se o kontinuální proces – průběžnou evaluaci trendů, rizik a příležitostí s cílem se postupně adaptovat na měnící se prostředí

Náklady a přínosy „smart řešení“ vždy porovnávat s konvenčními variantami

Děkuji za pozornost

Thomas Edison



"Bezradnost a nespokojenost jsou prvními předpoklady k pokroku. "

"Tajemství úspěchu v životě není dělat, co se nám líbí, ale nalézt zalíbení v tom, co děláme."