

INTELIGENTNÉ MERANIE • CENA ELEKTRINY • ENERGETICKÝ MANAŽMENT

Od faktúry k reálnemu času.

Sprievodca pre prevádzky, ktoré chcú vidieť, kde, kedy a prečo vznikajú náklady na energiu – a ktoré z nich sa dajú znížiť ešte pred investíciou do technológií.

81 000 € / rok

identifikovaná úspora v jednej realizácii. Firma využila existujúce merače, nové boli len dva analyzátory.

≈ 47 %

faktúry za elektrinu tvoria regulované poplatky. Ukážeme, ako ich znížiť.

Čo v sprievodcovi nájdete

Čítanie zaberie približne 25 minút. Kapitoly 01 – 04 ukazujú, kde sa strácajú peniaze, 05 – 06 ako to zviditeľniť, 07 – 09 čo to prinesie a čo vyžaduje legislatíva. Na konci nájdete checklist, tri kroky, ako začať, a slovník pojmov.

01	Prečo faktúra nestačí	s. 04
	Faktúra je spätné zrkadlo. Čo z nej nevyčítate a prečo to rieši každá prevádzka práve teraz.	
02	Kam idú vaše peniaze	s. 05
	Anatómia faktúry a štyri páky, ktoré nie sú na cenníku dodávateľa.	
03	Trh sa zmenil: rozhoduje štvrťhodina	s. 07
	15-minútová perióda, kačacia krivka a voľba medzi fixnou a spotovou cenou.	
04	Kde uniká najviac energií a peňazí	s. 08
	Tiché náklady na faktúre, spotreba bez úžitku, straty v areáli a overený potenciál úspor.	
05	Čo je inteligentné meranie a IoT	s. 10
	Štyri médiá, meracia hierarchia a prečo netreba meniť existujúce merače.	
06	Ako vyzerá reálny prehľad spotreby	s. 12
	Od meradla po dashboard, alarmy, bezpečnosť a vlastníctvo dát.	
07	Ako spočítať návratnosť	s. 13
	Vzorec, typy prínosov a rozpis 81 000 € z praxe.	
08	Overené v praxi	s. 15
	Štyri segmenty, štyri rôzne problémy, jeden princíp.	
09	Legislatíva, audit a ESG	s. 16
	Prahy podľa spotreby, termíny 11. 10. 2026 a 11. 10. 2027 a dáta pre odberateľov.	
10	Prečo Nidex a ako prebieha spolupráca	s. 18
	Jeden partner od analýzy po servis, rozsah spolupráce a časté otázky.	
11	Ste pripravení? Checklist a prvé kroky	s. 20
	Sedemnášť otázok, ktoré odhalia, kde máte najväčší priestor.	
A	Slovník pojmov	s. 22
	Skratky a pojmy z e-booku vysvetlené jednou-dvomi vetami.	
B	Zdroje a poznámky	s. 23
	Štúdie, dátové zdroje, právne predpisy a normy.	

Pre koho je tento sprievodca

Väčšina prevádzok sa o svojej spotrebe energií dozvie až z faktúry. O plytvaní sa teda dozvedia vtedy, keď je už zaplatené a nedá sa s ním nič urobiť.

Sprievodca je určený ľuďom, ktorí za energie zodpovedajú: **energetikom, technickým riaditeľom, facility manažérom, vedúcim údržby, majiteľom výrobných závodov aj správcom verejných a bytových budov.** Teda každému, kto chce nad spotrebou získať prehľad v čase, keď sa ešte dá konať.

Nepredávame merače. Merač sám nič neušetrí. Na nasledujúcich stranách preto nevysvetľujeme technológiu kvôli technológii, ale to, odkiaľ sa berú náklady na energie, ktoré z nich sa dajú ovplyvniť a aké údaje na to potrebujete. Vychádzame z našich realizácií v priemysle, zdravotníctve, verejnom sektore a správe budov.

Na aké otázky vám e-book odpovie

?	Neplatíme za elektrinu viac, než musíme?	kap. 02
?	Je pre nás výhodnejšia fixná alebo spotová cena?	kap. 03
?	Kde v prevádzke strácame energiu a peniaze?	kap. 04
?	Musíme meniť merače a obmedziť prevádzku?	kap. 05, 10
?	Koľko to prinesie a kedy sa to vráti?	kap. 07, 08
?	Týka sa nás povinný audit alebo ISO 50001?	kap. 09
?	Ako začať bez rizika a záväzku?	kap. 11

AKO ČÍTAŤ ČÍSLA V E-BOOKU

Regulačné údaje vychádzajú z vyhlášky ÚRSO č. 154/2024 Z. z. v platnom znení a zo zverejnení OKTE¹ a SEPS². Regulované ceny a tarify sa menia každoročne. Ceny v modelových príkladoch sú ilustratívne a slúžia na pochopenie princípu. Percentá úspor pochádzajú z recenzovaných štúdií a odborných publikácií, zoznam zdrojov nájdete na konci. Výsledky z realizácií sú výsledkami konkrétnych prevádzok, nie všeobecným sľubom.

Prečo faktúra nestačí



Faktúra je pohľad do minulosti. Príde raz za mesiac a povie vám, koľko ste minuli. Nepovie, kde, kedy a prečo ste to minuli.

Medzi vznikom plytvania a jeho odhalením ubehnú týždne. Prasknuté potrubie, kúrenie zapnuté cez víkend alebo kompresor, ktorý dofukuje netesný rozvod, za ten čas vytvoria náklady, ktoré sa už nevrátia. Na faktúre sa prejavia ako vyššia suma, bez príčiny a bez adresy.

Fakturačné meranie prevádzkovateľa distribučnej sústavy meria odberné miesto ako celok. Aj keď zaznamenáva štvrťhodinové hodnoty, dostávate ich s oneskorením a bez väzby na budovy, linky či technológie. Pri odberných miestach bez priebehového merania (typ C) sa priebeh spotreby dokonca len **odhaduje podľa typového diagramu**, teda štatisticky.

Čo vám faktúra povie a čo potrebujete vedieť

ÚDAJ	FAKTÚRA	POTREBNÉ NA RIADENIE PREVÁDZKY
Spotreba	za odberné miesto a obdobie, VT a NT	po technológiách, budovách a strediskách v čase
Výkon	platba za prekročenie rezervovanej kapacity, ak nastalo	priebeh štvrťhodinového výkonu, čas a príčina maxima
Jalová energia	platba za jalovú energiu a nedodržanie účinníka	priebeh účinníka, zdroj jalového výkonu, stav kompenzácie
Časový priebeh	spravidla nie	profil zaťaženia, spotreba mimo prevádzky
Ostatné médiá	samostatné faktúry s inou periódou	teplo, plyn a voda na spoločnom časovom základe

Práve v rozdiel medzi oboma stĺpcami sa skrývajú položky, ktoré sa dajú znížiť bez zásahu do výroby. Ukážeme ich v nasledujúcej kapitole.

Prečo to riešiť práve teraz

TRH

Cena sa mení každú štvrťhodinu

Trh prešiel na 15-minútovú periódu. Bez vlastného profilu nevíete, či vám šetrí fix alebo spot.

LEGISLATÍVA

Povinnosti podľa spotreby

Audit a ISO 50001 sa viažu na spotrebu energie. Prvý audit nad 10 TJ mal podľa smernice termín 11. 10. 2026.

ESG

Odberatelia chcú tvrdé dáta

Aj firmy mimo CSRD dostávajú otázky na spotrebu a emisie od odberateľov a bánk.

PENIAZE

Úspory bez prestavby

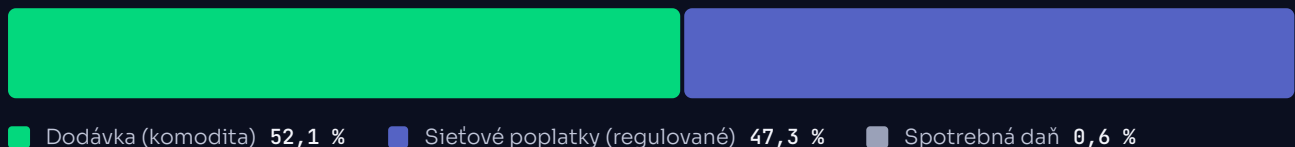
Kapacita, sadzba či produkt nákupu sa menia zmluvou, nie montážou. Treba ich však čím podložiť.

Kam idú vaše peniaze

02

Každá položka na faktúre za elektrinu patrí do jedného z troch blokov. A práve tu je najdôležitejšie zistenie celého e-booku: takmer polovicu nákladov nedokáže znížiť žiadny dodávateľ, ani ten najlacnejší.

Anatómia modelovej faktúry



Model: firma na nízkom napätí, distribučná oblasť ZSD, hlavný istič 250 A, ročná spotreba 140 MWh, rok 2026, sumy bez DPH. Jednotkové ceny sú ilustratívne. Priemerná efektívna cena vychádza 0,214 €/kWh bez DPH.

Tri bloky, tri spôsoby tvorby ceny

BLOK	OBSAHUJE	CENU URČUJE	AKO JU OVPLYVNÍŤ
Dodávka	silová elektrina, náklady na odchýlku, marža, stála platba za odberné miesto	zmluva s dodávateľom	VÝBER PRODUKTU
Sieť	distribúcia (fixná a variabilná zložka), TPS, TSS, prenos, straty, odvod do jadrového fondu	ÚRSO, regulované	TECHNICKÉ PARAMETRE
Dane	spotrebná daň z elektriny, DPH	zákon	OSLOBODENIE PROCESOV

V modelovom príklade tvorí sieť 47,3 % nákladov. Najväčšie položky sú variabilná zložka distribúcie (17,8 %), tarifa za prevádzkovanie systému TPS (9,4 %) a fixná zložka za rezervovanú kapacitu (8,5 %), ktorá sa platí bez ohľadu na to, či kapacitu využívate.

Pri výbere dodávateľa sa však porovnáva najmä cena silovej elektriny. Tá tvorí len približne polovicu nákladov.

EFEKTÍVNA CENA

Suma všetkých faktúr bez DPH ÷ celková spotreba v kWh. Je to jediné číslo porovnateľné medzi obdobiami aj medzi ponukami. Kto porovnáva len cenu silovej elektriny, vidí polovicu obrazu.

Štyri páky, ktoré nie sú na cenníku dodávateľa

Regulované poplatky sa nedajú vysúťažiť, dajú sa však znížiť zmenou technických parametrov odberu. Väčšina týchto zmien sa robí zmluvou alebo nastavením. Kompenzácia účinníka je menšia investícia s krátkou návratnosťou.

01 Rezervovaná kapacita

Fixná zložka distribúcie sa platí za kapacitu, nie za odber. Mnohé prevádzky platia za kapacitu, ktorú po útlme výroby alebo zmene technológie dávno nevyužívajú. **Za určitých podmienok sa dá rezervovaná kapacita znížiť aj bez výmeny hlavného ističa.** Rozhoduje typ merania, profil odberu a správne načasovanie žiadosti. Či sa to týka aj vás, ukáže priebeh vášho odberu. Opačným rizikom je prekročenie kapacity, ktoré sa platí zvýšenou tarifikou.

POTREBNÝ ÚDAJ → ročný priebeh štvrt hodinového činného výkonu

02 Účinník a jalová energia

Pri nedodržaní predpísaného účinníka platíte tarifu za jalovú elektrinu aj za nedodržanie účinníka. Penalizuje sa aj prekompenzácia, keď kondenzátory pri nízkom zaťažení dodávajú jalovú energiu do siete. Pri pravidelných platbách za jalovú energiu sa kompenzácia zvyčajne rýchlo vráti.

POTREBNÝ ÚDAJ → činný a jalový výkon po 15 min, indukčná a kapacitná zložka, harmonické

03 Distribučná sadzba

Distribučné spoločnosti majú pre podniky viacero sadzieb s rôznym pomerom fixnej a variabilnej zložky. Sadzba, ktorá kedysi zodpovedala prevádzke, dnes nemusí byť najlacnejšia.

POTREBNÝ ÚDAJ → profil zaťaženia, spotreba v pásmach VT a NT

04 Skupina pre TPS a TSS

Sadzba taríf za prevádzkovanie systému a za systémové služby závisí od súčtu spotreby všetkých odberných miest odberateľa (do 1 GWh, do 100 GWh, nad 100 GWh). Energeticky náročný priemysel môže pri splnení podmienok požiadať o **individuálnu sadzbu TPS nižšiu až o 95 %**. Elektrina z vlastnej fotovoltiky spotrebovaná na mieste TPS ani TSS nepodlieha.

POTREBNÝ ÚDAJ → ročná spotreba všetkých odberných miest, kód NACE, vlastná výroba

SEZÓNNA PREVÁDZKA

Kapacita nemusí byť celý rok rovnaká

Ak väčšinu elektriny spotrebujete len v niekoľkých mesiacoch roka, regulácia pripúšťa výrazne nižšiu minimálnu kapacitu. Podmienky sú prísne a distribučná spoločnosť ich overuje spätne.

MERANIE ZA TRANSFORMÁTOROM

Straty zaplatené dvakrát

Ak máte vlastný transformátor a meranie je na nízkom napätí, k spotrebe sa pripočítava prirážka za jeho straty. Ak ich pri rozúčtovaní nájomcom pripočítate znova, zaplatia ich dvakrát.

SPOLOČNÝ MENOVAŤEL

Všetky štyri páky sa posudzujú zo štvrt hodinových údajov, ktoré faktúra neobsahuje. V závode Taplast pochádzalo **57 000 € z identifikovaných 81 000 € ročne práve zo zmluvných a regulačných parametrov**, nie zo zníženia spotreby (kapitola 07).

Trh sa zmenil: rozhoduje štvrťhodina

03

Slovensko je od roku 2021 súčasťou jednotného európskeho denného trhu a postupne prešlo na 15-minútovú obchodnú periódu. Štvrťhodina sa tak stala základnou jednotkou obchodu, zúčtovania aj merania.

Cena elektriny sa dnes mení v rovnakom kroku, v akom sa vyhodnocuje rezervovaná kapacita aj odchýlka. Pre odberateľa to znamená jednoduchú vec: údaj, ktorý nemá štvrťhodinové rozlíšenie, sa s trhom ani s faktúrou nedá porovnať.

DENNÝ TRH OKTE · OBCHODNÝ DEŇ 20. 7. 2026 · €/MWH

OFF-PEAK

158,12

00 - 08, 20 - 24 h

BASE

124,87

priemer dňa

PEAK

91,61

08 - 20 h

Zdroj: OKTE¹, zverejnené výsledky denného trhu. Denná špička bola o 42 % lacnejšia ako noc a večer.

Kačacia krivka: obedy sú lacné, noci drahé

Fotovoltaické elektrárne okolo poludnia zvyšujú ponuku a stláčajú cenu. Najdrahšie sú ranné hodiny pred východom slnka a večer po jeho západe. Tento tvar sa označuje ako kačacia krivka (duck curve) a v letných mesiacoch je čoraz bežnejší.

Dôsledok je praktický: tradičná rada „presuňte spotrebu do noci“ pri spotových produktoch univerzálne neplatí. Prevádzka so spotrebou sústredenou cez deň môže na spote dosiahnuť nižšiu priemernú cenu ako pri fixe, prevádzka s nočnou zmenou zaplatí viac.

Fix, spot alebo tranže?

PRODUKT	VÝHODA	RIZIKO
Fixná cena	istota a jednoduché rozpočtovanie	riziková prémia v cene, pri poklese trhu cena zostáva
Spotový produkt	v dlhodobom priemere spravidla nižšia cena	volatilita, potreba sledovať trh a riadiť spotrebu
Tranžový nákup	rozloženie cenového rizika v čase	vyžaduje stratégiu a pravidelné rozhodovanie

Rozhodnite podľa vlastného profilu, nie podľa priemeru trhu

Spôľahlivou metódou je **spätný test**: vlastný štvrťhodinový profil za uplynulý rok sa ocení historickými cenami denného trhu a porovná so sumou pri fixnej cene. Dve prevádzky s rovnakou ročnou spotrebou môžu dostať opačný výsledok. Ceny OKTE sú dostupné cez verejné rozhranie, takže výpočet sa dá v monitorovacej platforme automatizovať a priebežne aktualizovať.

Podmienkou je priebehové meranie. Pri odbernom mieste s meraním typu C sú štvrťhodinové hodnoty len odhadom a spotový produkt sa nedá objektívne vyhodnotiť.

ODCHÝLKA

Predvídateľný odber je lacnejší

Dodávateľ preberá zodpovednosť za odchýlku a riziko premieta do ceny. Plochý a predvídateľný diagram sa nakupuje lacnejšie ako odber s výraznými špičkami.

FLEXIBILITA

Každá posunutá štvrťhodina má cenu

Akumulácia tepla a chladu, kompresory s vyrovnávacou nádržou, čerpanie do nádrží. Bez merania na úrovni technológie však neviete, aký výkon a na aký čas máte reálne k dispozícii.

KAPITOLA 04

Kde uniká najviac energií a peňazí



Väčšinu plytvania nie je vidieť voľným okom. Beží potichu na pozadí a na faktúre splynie s bežnou spotrebou. V praxi ho delíme do dvoch skupín, ktoré si vyžadujú odlišný prístup.

A · TICHÉ NÁKLADY NA FAKTÚRE

Platíte za parametre, nie za energiu

- predimenzovaná alebo prekračovaná rezervovaná kapacita
- platby za jalovú energiu a nedodržanie účinníka
- nevhodná distribučná sadzba pre daný profil
- nesprávne zaradenie do skupiny pre TPS a TSS
- dlhodobé odhadované namiesto skutočných odpočtov

B · SPOTREBA BEZ ÚŽITKU

Energia, ktorá nič nevyrobí

- základné zaťaženie: technológie a vetranie v chode mimo prevádzky
- úniky vody a stlačeného vzduchu
- kúrenie a chladenie mimo režimu, často súčasne v tej istej zóne
- zle nastavené procesy a časové programy
- predimenzovaný transformátor s trvalými stratami

Overený potenciál úspor

Čísla z recenzovaných štúdií a odborných publikácií. Ide o priemery a mediány zo súborov budov a podnikov. Výsledok vo vašej prevádzke závisí od východiskového stavu a treba ho overiť meraním.

OPATRENIE	POTENCIÁL	VZŤAHUJE SA NA
Optimalizácia prevádzky existujúcich budov ³	medián 16 % , návratnosť 1,1 roka	celková energia budovy
Riadenie osvetlenia podľa obsadenosti a denného svetla ⁴	priemer 24 – 38 %	elektrina na osvetlenie
Vyhľadávanie a odstraňovanie únikov stlačeného vzduchu ⁵	úniky z $\approx 20 \%$ na $< 10 \%$	produkcia stlačeného vzduchu
Frekvenčné riadenie čerpadiel a ventilátorov	-20% otáčok $\approx$ -49% príkonu	elektrina pohonu
Spätná väzba o spotrebe ⁶	priemer 7,4 %	elektrina

Pozor na vzťažnú základňu: úspora 38 % na osvetlení pri jeho 15-percentnom podiele znamená približne 6 % celkovej spotreby budovy. A pri spätnej väzbe platí, že samotný prístup k dátam úspory nezaručuje. Rozhoduje, či vedú ku konkrétnemu zásahu.

Stlačený vzduch: najdrahšie médium v závode

Systémy stlačeného vzduchu predstavujú približne 10 % priemyselnej spotreby energie⁷, no na užitočnú prácu sa premení len 10 až 15 % vstupnej energie⁵. Neudržiavaný závod má typicky úniky na úrovni päťtiny produkcie. Meranie príkonu kompresorov v čase, keď výroba stojí, ukáže veľkosť únikov bez prerušenia prevádzky a neskôr overí účinok opravy.

NEVIDITEĽNÝ NÁKLAD: TRANSFORMÁTOR

Straty naprázdno bežia 8 760 hodín ročne bez ohľadu na zaťaženie. Model: areál s meraním na vysokom napätí, transformátor 630 kVA z roku 2005, ročný prietok 235 MWh, špička 120 kW. **Straty: 10 773 kWh ročne, približne 2 260 €, z toho 97,6 % tvoria straty naprázdno.** Moderný stroj 250 kVA (Tier 2) by stratil o 7 571 kWh menej. Rozhodnutie o dimenzovaní náhrady má zmysel opierať o reálny profil zaťaženia.

Areál s nájomcami: kto zaplatí straty

Ak je fakturačné meranie na vysokom napätí, straty transformátora, rozvodov a vlastnú spotrebu trafostanice zaplatí prevádzkovateľ areálu. Bez presného merania ich buď nerozpočíta a dotuje nájomcov, alebo ich rozpočíta odhadom, ktorý sa ľahko spochybní. Spravodlivé rozúčtovanie stojí na podružných meradlách odčítaných k rovnakému okamihu a na transparentnom vzorci v zmluve. Ak je rozdiel medzi hlavným meraním a súčtom podružných meradiel vyšší, než zodpovedajú bežné straty v transformátore a rozvodoch, príčinu treba dohľadať meraním. Meradlá použité na fakturáciu nájomcom musia byť overené určené meradlá.

Správne poradie opatrení

- 01 **Najprv odstrániť spotrebu bez úžitku.** Základné zaťaženie, prevádzka mimo režimu, úniky. Spravidla bez investícií.
- 02 **Potom upraviť zmluvné a regulačné parametre.** Rezervovaná kapacita, kompenzácia, distribučná sadzba, produkt nákupu.
- 03 **Až nakoniec investovať do technológií.** Pohony, osvetlenie, zdroje, transformátor. Dimenzované podľa skutočnej, nie nadhodnotenej spotreby.

KAPITOLA 05

Čo je inteligentné meranie a IoT

05

Klasický merač ukazuje jedno číslo, ktoré raz za čas niekto odpíše. Inteligentné meranie je prepojená sieť meradiel, komunikácie a softvéru, ktorá spotrebu zaznamenáva v krátkych intervaloch a bez ručného odpočtu.

Od fakturačného merania sa líši účelom. Fakturačné meranie patrí distribučnej spoločnosti a slúži na vyúčtovanie odberného miesta ako celku. **Podružné meranie** inštaluje a prevádzkuje odberateľ: rozkladá spotrebu na budovy, rozvážače, linky a technológie, priraduje ju nákladovým strediskám a umožňuje odhaliť odchýlky od bežnej prevádzky.

Štyri médiá v jednom prehľade



Elektrina

spotreba, výkon,
účinník, kvalita:
napätie a harmonické



Teplo a chlad

kalorimetre: energia,
prietok, teploty
a výkon



Plyn

prepočet na
normálne podmienky
a na energiu



Voda

nočný minimálny
prietok prezradí úniky

K nim pribúdajú procesné veličiny: stlačený vzduch, para, tlak, teplota, vlhkosť či parametre čistých priestorov. Spoločný časový základ odhalí súvislosti, ktoré pri oddelených faktúrach zostávajú skryté, napríklad súbeh vykurovania a chladenia alebo spotrebu tepla v neobsadenej budove.

Meracia hierarchia: od faktúry po technológiu



Každá úroveň sa bilancuje voči nadradenej. Rozdiel = straty a neodmeraná spotreba. Náhlý nárast rozdielu signalizuje nový neodmeraný odber alebo poruchu meradla.

Štvrťhodina ako spoločný jazyk

Spotreba sa ukladá najmenej v štvrťhodinovom kroku, zosúladenom s fakturačným meraním aj s trhom. Okamžité veličiny ako výkon, napätie či účinník sa odčítavajú každých niekoľko sekúnd a ukladajú ako minútové priemery, minimá a maximá. Vďaka tomu viete porovnať vlastné dáta s údajmi distribučnej spoločnosti a overiť správnosť fakturácie.

NEMUSÍTE VYHADZOVAŤ

Existujúce merače často stačí prepojiť

Ak majú komunikačné rozhranie (Modbus, M-Bus) alebo impulzný výstup a vyhovujúcu triedu presnosti, zapojíme ich do systému. V závode Taplast väčšina meračov už existovala, chýbalo ich prepojenie a vyhodnocovanie. Nahradiť bolo treba len dva pôvodné analyzátory v trafostanici.

DETAIL, KTORÝ ROZHODUJE

Presnosť začína pri prúdovom transformátore

Ak na vývode s transformátorom 200/5 A tečie len okolo 5 A, meranie pracuje na 2,5 % menovitého prúdu. Bežné triedy presnosti sú pritom zaručené až od 5 %. Transformátory preto dimenzujeme podľa skutočného, nie menovitého prúdu.

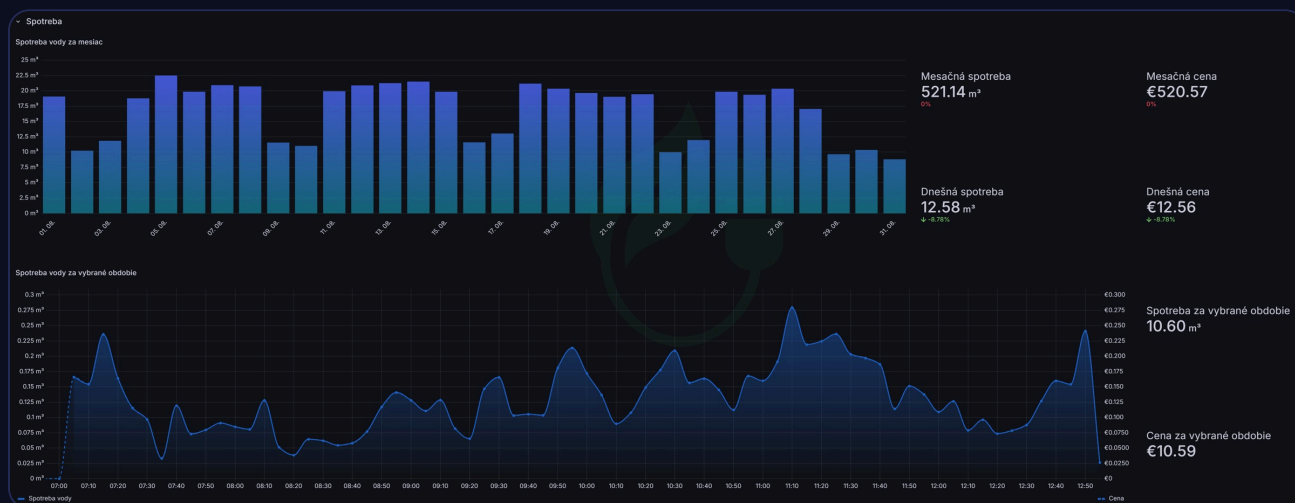
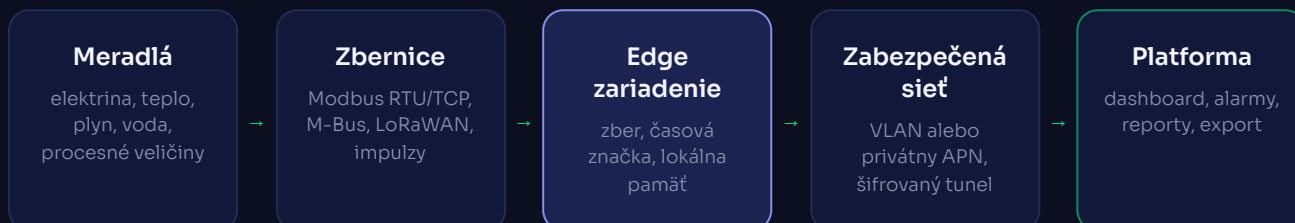
AKO VYBERÁME MERACIE BODY

Podľa významnosti spotreby, nie podľa počtu spotrebičov. Technológie s veľkým podielom na spotrebe meriame samostatne, drobné spotrebiče zoskupujeme. **Každý merací bod má mať adresáta a rozhodnutie, ktoré z neho vyplýva.**

Ako vyzerá reálny prehľad spotreby

06

Cesta dát je jednoduchá a beží nepretržite: meradlo nasníma spotrebu, zberné zariadenie ju odošle zabezpečenou cestou do platformy a tá ju zobrazí, vyhodnotí a pri odchýlke vás upozorní.



Ukážka platformy Nidex: denná spotreba vody za mesiac a priebeh v reálnom čase vrátane prepočtu na cenu.

Čo uvidíte na jednej obrazovke

- spotrebu všetkých médií práve teraz aj v histórii
- profil počas dňa, špičky a základné zaťaženie
- rozpad po budovách, linkách a zariadeniach
- prepočet na peniaze a efektívnu cenu
- predikciu spotreby na dennej a mesačnej úrovni
- detekciu anomálií a export dát pre audit či ESG

Alarmy, ktoré niekto naozaj číta

Systém vás upozorní sám: keď hrozí prekročenie rezervovanej kapacity, keď spotreba beží mimo prevádzkového času, keď nočný prietok vody neklesá, keď sa zhorší účinník alebo vypadne komunikácia. Dôležité je, aby **každý alarm mal adresáta a postup riešenia**. Inak sa z neho rýchlo stane šum, ktorý nikto nesleduje.

Spoľahlivosť a bezpečnosť od návrhu

BEZ STRATY DÁT

Pri výpadku internetu edge zariadenie zbiera ďalej do lokálnej pamäte a po obnovení spojenia údaje dosynchronizuje.

ODDELENÁ SIEŤ

Meranie beží v samostatnej VLAN alebo v privátnej mobilnej sieti. K vašim interným systémom nemá prístup.

LEN SMEROM VON

Výlučne odchádzajúce šifrované spojenia. Na firewall sa neotvára žiadny port pre prichádzajúcu komunikáciu.

OWN YOUR DATA. OWN YOUR RULES.

Namerané údaje patria vám. Dohodneme formát exportu, dobu uchovávania aj prístup cez aplikačné rozhranie, aby ste dáta mohli použiť aj v iných systémoch. Ak to vyžaduje vaša bezpečnostná politika, beží celé riešenie vrátane AI vyhodnocovania on-premise na serveri vo vašej sieti a dáta neopúšťajú priestory prevádzky.

KAPITOLA 07

Ako spočítať návratnosť

07

Investícia do merania sa neobhaja pocitom, ale číslom. Prínos samotného merania sa nedá oddeliť od opatrení, ktoré z neho vyplynú, preto do výpočtu vstupujú len opatrenia identifikované a overené na nameraných dátach.

$$\text{doba návratnosti (roky)} = \frac{\text{investícia do merania a inštalácie}}{\text{ročné úspory} - \text{ročné náklady na prevádzku}}$$

Pri dlhodobých investíciách (kompenzácia, pohony, transformátor) doplňte prostú návratnosť o čistú súčasnú hodnotu so zohľadnením životnosti zariadení.

Päť typov prínosov

PRÍNOS	CHARAKTER	PRÍKLAD
Sieťové poplatky	opakovaný, často bez investície	zníženie rezervovanej kapacity, kompenzácia, vhodná sadzba
Komodita	opakovaný, závislý od trhu	produkt nákupu podľa spätného testu vlastného profilu
Úspory energie	opakovaný, závislý od prevádzky	odstránenie základného zaťaženia, únikov, úprava regulácie
Vyhnuté náklady	jednorazový aj opakovaný	včasné odhalenie úniku vody alebo poruchy technológie
Administratíva	opakovaný	automatické rozúčtovanie, podklady pre audit, ISO 50001 a ESG

Príklad z praxe: Taplast, Levice

Výrobca plastových obalov: 25 meracích bodov a 28 zariadení v dvoch halách. Väčšinu meračov firma mala, chýbalo ich prepojenie. Stačilo 800 m linky, edge zariadenie, platforma a dva nové analyzátory.

OBLASŤ ÚSPORY	TYP	ROČNE
Efektívnejšie nastavenie energetických zmlúv	PARAMETER	25 000 €
Detekcia neefektívneho účinníka	PARAMETER	20 000 €
Optimalizácia plánovania výroby a nákladov	PREVÁDZKA	15 000 €
Prevencia pokút a preťaženia (MRK/RK)	PARAMETER	12 000 €
Zodpovednosť a transparentnosť zamestnancov	PREVÁDZKA	9 000 €
Spolu		81 000 €

ČO Z TOHO VYPLÝVA

57 000 €, teda 70 % prínosu, pochádzalo zo zmluvných a regulačných parametrov, nie zo zníženia spotreby. Tieto prínosy sa dostavia najrýchlejšie: úprava zmlúv a kapacity si vyžaduje len dáta, ktoré zmenu odôvodnia, kompenzácia účinníka menšiu investíciu s krátkou návratnosťou. Úspory zo zmien prevádzky prichádzajú postupne a vyžadujú pravidelné vyhodnocovanie.

A KOLKO BY TO STÁLO VÁS?

Cenník nezverejňujeme zámerne. Cena aj návratnosť závisia od počtu meracích bodov, od toho, čo už máte nainštalované, a od spôsobu pripojenia, takže všeobecné číslo by pre vašu prevádzku nemuselo platiť. **Orientačnú cenu pre váš rozsah, dĺžku pilotu a reálny odhad úspor vám povieme po úvodnom rozhovore, keď spoznáme vašu prevádzku.**

Prídeme s prvým odhadom

Ak nám vopred pošlete vyúčtovania za posledných 12 mesiacov, prideme už s prvým odhadom: **koľko platíte za parametre namiesto energie**, ktoré položky sú ovplyvniteľné a kde je najrýchlejšia úspora.

Bezplatne a bez záväzku. Stačí napísať na office@nidextechnology.com.

JEDEN ÚNIK STAČÍ

≈ 2 590 € / mesiac

Netesnosť, ktorou nepretržite uniká 1,5 m³ vody za hodinu: 1,5 m³/h × 24 h × 30 dní × 2,40 €/m³.

Ročne vyše 31 000 €, kým si to niekto všimne. Ilustračný výpočet.

KAPITOLA 08

Overené v praxi

08

Pracujeme v štyroch segmentoch: od výroby cez zdravotníctvo až po objekty národného významu. Každý projekt riešil iný problém, princíp bol vždy rovnaký: najprv prehľad, potom úspory.

30+

zrealizovaných projektov

3 000+

nainštalovaných meračov a zariadení

1 000+

meracích bodov pod dohľadom

10 – 15 %

odhadovaný úsporný potenciál pri energetickom monitoringu

PRIEMYSEL A VÝROBA

Taplast, Levice

Rozsah: 25 meracích bodov, 28 zariadení, 800 m komunikačnej linky v dvoch halách, elektrina.

Výzva: trvalo nízky účinník a riziko prekročenia rezervovanej kapacity, viditeľné len súhrnne na faktúre.

Výsledok: 81 000 € ročne identifikovanej úspory na energiách, pokutách a účinníku.

ZDRAVOTNÍCTVO

ÚVN SNP Ružomberok

Rozsah: 202 meracích bodov, päť médií: elektrina, teplo, TUV, voda a plyn. Inštalácia počas plnej prevádzky nemocnice.

Výzva: zjednotiť meranie všetkých médií a priradiť spotrebu pavilónom.

Výsledok: odhalený únik vody v dvoch objektoch, ktorý by sa inak ukázal až pri vyúčtovaní.

VEREJNÝ SEKTOR

Prezidentský palác, Bratislava

Rozsah: 7 meracích bodov s trojfázovými analyzátorami, 28 zariadení, podružné meranie elektriny cez privátny APN.

Výzva: prísne bezpečnostné požiadavky a obmedzené možnosti viesť nové káble v historickom objekte.

Výsledok: meranie bez zásahu do historického objektu a presný prehľad kľúčových parametrov siete.

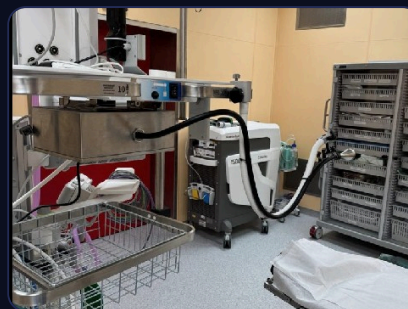
BUDOVY A FACILITY

Bytový podnik Podunajské Biskupice

Rozsah: 7 meracích bodov, 12 zariadení v troch bytových objektoch, elektrina.

Výzva: paušálne rozúčtovanie, pri ktorom sa náklady delili rovnomerne bez ohľadu na skutočnú spotrebu.

Výsledok: spravodlivé rozúčtovanie namiesto paušálu podľa skutočnej spotreby, bez zásahu do prevádzky objektov.



Čo majú všetky projekty spoločné

Meradlá často existujú

Chýba ich prepojenie,
synchronizovaný zber
a pravidelné vyhodnocovanie.

Najrýchlejšie prínosy nie sú v technológiách

Prinášajú ich zmluvné
a regulačné parametre
a odhalenie spotreby bez úžitku.

Riešenie sa prispôsobuje objektu

Pripojenie a rozsah sa volia
podľa infraštruktúry
a prevádzky, nie podľa šablóny.

KAPITOLA 09

Legislatíva, audit a ESG: čo prichádza

09

Povinnosti v oblasti energetickej efektívnosti sa menia z kritéria veľkosti podniku na kritérium spotreby energie. Kto dnes nemeria, bude to musieť doháňať pod časovým tlakom.

PRIEMERNÁ ROČNÁ
SPOTREBA

POVINNOSŤ PODĽA SMERNICE (EÚ) 2023/1791

TERMÍN

nad 10 TJ (≈ 2,8 GWh)

energetický audit najmenej raz za štyri roky a akčný plán predložený vedeniu, ak podnik nemá systém energetického manažérstva

PRVÝ 11. 10. 2026

nad 85 TJ (≈ 23,6 GWh)

certifikovaný systém energetického manažérstva (ISO 50001)

11. 10. 2027

Platný zákon č. 321/2014 Z. z. ukladá audit veľkým podnikom raz za štyri roky. Prahy podľa spotreby musí Slovensko prevziať do vlastného zákona. Konkrétne povinnosti posudzujte podľa znenia účinného v čase plnenia.

PRVÝ TERMÍN: 11. 10. 2026

Smernica stanovila termín prvého auditu pre podniky so spotrebou nad 10 TJ na 11. 10. 2026. **Ak vaša spotreba presahuje približne 2,8 GWh ročne a audit ešte nemáte, neodkladajte ho.** Audit s nameranými dátami je rýchlejší, presnejší a jeho odporúčania sa dajú neskôr overiť.

Audit je snímka, meranie je film

Energetický audit posudzuje stav k jednému dátumu a navrhuje opatrenia. Bez podružného merania však audítor rozdeľuje spotrebu odhadom zo štítkových výkonov alebo z niekoľkodňových meraní a neistota sa prenáša do vyčíslenia úspor aj návratnosti. Kontinuálne meranie zaznamená 35 040 štvrthodín ročne pre každý bod.

ENERGETICKÝ AUDIT

- raz za štyri roky
- určí, ktoré spotreby sú významné
- odhad úspor pred realizáciou
- povinný pre vymedzené podniky

KONTINUÁLNE MERANIE

- nepretržite, v štvrt hodinovom kroku
- dá auditu presné a dlhodobé dáta
- overí úsporu pred a po (IPMVP)
- udrží dosiahnutý stav v čase

ISO 50001: zlepšovanie, ktoré treba preukázať dátami

Systém manažérstva hospodárenia s energiou nepredpisuje výšku úspor, ale preukázateľné zlepšovanie. Certifikačný orgán overuje, či ho organizácia dokáže doložiť údajmi. Podľa amerického ministerstva energetiky zlepšili závody certifikované v programe SEP svoju energetickú hospodárnosť o 6 až 25 % za tri roky⁸. V energeticky najnáročnejších odvetviach sú výsledky skromnejšie⁹. Kontinuálne meranie s meracou hierarchiou je najpriamejší spôsob, ako splniť požiadavku normy na plán zberu údajov.

ESG: aj keď vás CSRD priamo netýka

Po zjednodušení Omnibus I sa povinné vykazovanie podľa CSRD týka podnikov s viac ako 1 000 zamestnancami a obratom nad 450 mil. €. Údaje o energii a emisiách však od stredných firiem naďalej žiadajú veľkí odberatelia, banky a investori. Základný súbor je pritom rovnaký: spotreba podľa nosičov energie a emisie rozsahu 1 (plyn, palivá) a rozsahu 2 (nakúpená elektrina a teplo).

JEDEN ZBER, TRI VYUŽITIA

Rovnaké namerané dáta slúžia energetickému auditu, systému ISO 50001 aj ESG reportingu. S evidenciou meradiel a odlíšením nameraných a dopočítaných hodnôt poskytujú auditnú stopu, ktorú súhrnné faktúry neposkytujú. **Príprava ESG údajov je potom otázkou exportu, nie dodatočného zberu.**

Prečo Nidex a ako prebieha spolupráca

Inteligentné meranie nie je pripojenie niekoľkých senzorov. Aby prinieslo skutočný prehľad, musí byť navrhnuté pre konkrétnu prevádzku a dlhodobo udržiavané. U nás to máte od jedného partnera.

01

Jeden partner, jedna zodpovednosť

Od návrhu a montáže cez softvér až po servis. Nekoordinujete projektanta, dodávateľa techniky, softvérovú firmu a montážnu partiu zvlášť.

02

Nadviažeme na to, čo máte

Prepojíme meranie s existujúcimi systémami a zdigitalizujeme procesy bez toho, aby ste čokoľvek vyhadzovali.

03

Výsledok, nie technológia

Dodávame prehľad o spotrebe, reálne úspory a prevádzku, na ktorú sa môžete spoľahnúť. Vlastné front-end aj back-end platformy.

04

Vidíte to hneď

Spotrebu sledujete nepretržite, cez deň aj v noci. Odchýlky zachytíte, keď vzniknú, a rozhodujete sa dnes, nie až zajtra.

Čo pre vás zabezpečíme

INTELIGENTNÉ MERANIE A ENERGETIKA

- 01 Analýza a poradenstvo
- 02 Návrh na mieru
- 03 Inštalácia merania, rozvádzače a automatizácia (PLC)
- 04 Platforma, prehľady a alarmy
- 05 Rekonštrukcia elektrických vetiev

ČO NÁS ODLIŠUJE

- **Slovenský tím z Nitry.** Rýchla odozva, komunikácia v slovenčine a znalosť miestnej legislatívy aj distribučných spoločností.
- **Skúsenosti z náročných prostredí.** Nemocnica v nepretržitej prevádzke, historická budova aj výrobný závod, kde výpadok nie je prípustný.
- **Revízie vlastnými kapacitami.** Odborné prehliadky a skúšky robíme sami, bez ďalšieho dodávateľa.

Projektujeme v súlade so STN 33 2000 a STN EN 61439, odborné prehliadky a skúšky vykonávame vlastnými kapacitami. Infraštruktúru budujeme v súlade s ISO/IEC 27001 a zásadami kybernetickej bezpečnosti.

Vyberte si rozsah spolupráce

KOMPLETNÉ RIEŠENIE

Meriame a vyhodnocujeme za vás

Od merania po návrhy úspor.
Vy dostávate výsledky
a odporúčania.

INTEGRÁTOR

Postavíme, vy riadite

Dodáme meráciu
infraštruktúru a platformu,
dáta vyhodnocuje váš tím.

EXTERNÝ ENERGETIK

Pravidelné vyhodnotenie

Priebežné vyhodnocovanie
spotreby a odporúčania bez
rozsiahleho projektu.

Časté otázky

Musíme vymeniť existujúce merače?

Nie. Často stačí prepojiť a rozbehať to, čo už máte.
Nahrádzame len meradlá bez výstupu alebo s nevhodnou
presnosťou.

Obmedzí inštalácia prevádzku?

Práce plánujeme do prestávok alebo po častiach. V ÚVN
Ružomberok sme pracovali počas nepretržitej prevádzky
nemocnice.

Čo ak v rozvážači nie je sieť?

Použijeme mobilné pripojenie s privátnym APN alebo
LoRaWAN či NB-IoT. Vaša sieť nie je podmienkou.

Musíme začať v celej prevádzke?

Nie. Začína sa pilotom na jednom objekte alebo linke a o
rozšírení rozhodujete podľa výsledkov.

Koľko to stojí?

Závisí od rozsahu, existujúcich meradiel a pripojenia.
Orientačnú cenu vám povieme hneď po úvodnom
rozhovore, ešte pred obhliadkou.

Komu patria namerané dáta?

Vám. Dohodneme export, dobu uchovávania aj prístup cez
API. Na želanie beží riešenie on-premise.

Kedy uvidíme prvé výsledky?

Základné zaťaženie, výkonové maximá a účinník po
niekoľkých týždňoch. Na sezónne vplyvy treba približne rok
dát.

Nahrádza meranie energetický audit?

Nie. Dodáva mu presné dáta a overuje účinok opatrení,
zákonnú povinnosť auditu však nenahrádza.

Môžeme dáta použiť na fakturáciu nájomcom?

Áno, ak meradlá spĺňajú požiadavky na určené meradlá
podľa zákona o metrológii a majú platné overenie.

Ako dlho trvá pilot?

Závisí od objektu a prístupu k rozvážačom. Konkrétny
harmonogram dostanete spolu s návrhom riešenia, prvé
vyhodnotenie je možné po niekoľkých týždňoch zberu dát.

KAPITOLA 11



Ste pripravení? Checklist a prvé kroky

Ak si pri viac ako troch otázkach odpoviete „nie“ alebo „neviem“, máte pravdepodobne priestor ušetriť. Každá zamietavá odpoveď ukazuje na údaj alebo postup, ktorý vám dnes chýba.

FAKTÚRY A ZMLUVY

- ☐ Poznáme efektívnu cenu elektriny za posledných 12 mesiacov.
- ☐ Rezervovaná kapacita zodpovedá ročnému maximu štvrťhodinového výkonu.
- ☐ Na faktúrach neplatíme za jalovú energiu ani za prekročenie kapacity.
- ☐ Sme správne zaradení do skupiny pre TPS a TSS.
- ☐ Produkt nákupu sme overili spätným testom vlastného profilu.
- ☐ Vieme, kde je fakturačné meranie a kto platí straty transformátora.

ORGANIZÁCIA

- ☐ Máme určenú osobu zodpovednú za energie.
- ☐ Alarmy majú adresáta a postup riešenia.
- ☐ Úspory realizovaných opatrení overujeme meraním.
- ☐ Vieme, či sa nás týka povinnosť auditu alebo ISO 50001.
- ☐ Máme dáta o energii a emisiách pre odberateľov a banky.

MERANIE A DÁTA

- ☐ Vieme, koľko elektriny, tepla, plynu a vody spotrebujeme, nielen z faktúry.
- ☐ Spotrebu vieme rozdeliť na prevádzky, linky alebo budovy.
- ☐ Odberné miesto má priebehové meranie typu A alebo B.
- ☐ Údaje máme v štvrťhodinovom kroku so synchronizovaným časom.
- ☐ O náraste spotreby alebo úniku vieme v ten istý deň.
- ☐ Meranie je pripojené bezpečne, v oddelenej sieti.

Tri veci, ktoré si z e-booku zapamätajte

01

Polovica účtu nie je o dodávateľovi

Takmer polovicu faktúry tvoria regulované poplatky. Neznížite ich výberom dodávateľa, ale správnymi parametrami odberu.

02

Najrýchlejšie úspory nie sú v technológiách

Ležia v nastavení zmlúv, kapacity a účinníka a v spotrebe, ktorá beží bez úžitku.

03

Bez dát sa nedá rozhodnúť

Každé z týchto rozhodnutí potrebuje štvrt hodinové údaje z vašej prevádzky. Presne tie vám dodáme a premeníme na úspory.

Ako začať: tri kroky bez záväzku

KROK 01

Úvodný rozhovor online

Za 30 minút prejdeme vašu situáciu a faktúry a povieme vám, čo má pre vašu prevádzku najväčší zmysel.

KROK 02

Obhliadka a návrh

Pozrieme sa na rozvážače a meradlá. Navrhujeme meracie body, pripojenie a harmonogram. Nezaväzujeme.

KROK 03

Pilotný projekt

Riešenie nasadíme na jednom objekte, overíme prínos a zaškolíme obsluhu. Výsledok rozhodne o ďalšom rozsahu.

PRVÝ KROK

Ozviť sa nám cez nidextechnology.com alebo na office@nidextechnology.com. Ak pripojíte vyúčtovania za posledných 12 mesiacov, prídeme rovno s prvým odhadom.

nidextechnology.com →

PRÍLOHA

Slovník pojmov

Skratky a odborné pojmy, ktoré sa v e-booku opakujú. Stačí ich poznať v tejto miere, aby ste sa vedeli zorientovať vo vlastnej faktúre.

Efektívna cena	Celková suma faktúr bez DPH vydelená spotrebou v kWh. Jediné číslo porovnateľné medzi obdobiami aj ponukami.
Rezervovaná kapacita (RK)	Výkon, ktorý vám distribučná spoločnosť drží k dispozícii a za ktorý platíte mesačne, aj keď ho nevyužijete. Na nízkom napätí ju určuje hlavný istič v ampéroch, na vysokom napätí hodnota v kW.
MRK	Maximálna rezervovaná kapacita. Najvyšší výkon, ktorý môžete odoberať podľa zmluvy o pripojení.
PDS	Prevádzkovateľ distribučnej sústavy (ZSD, SSD, VSD). Vlastní sieť a fakturačné meranie a účtuje distribučné poplatky.
Distribučná sadzba	Tarifa, podľa ktorej platíte za distribúciu. Každá distribučná spoločnosť ich ponúka viacero, na nízkom napätí sú označené písmenom C, na vysokom napätí písmenom X.
VT a NT	Vysoká a nízka tarifa, teda drahšie a lacnejšie časové pásmo pri dvojpásmových sadzbách.
TPS a TSS	Tarifa za prevádzkovanie systému (najmä podpora obnoviteľných zdrojov a kombinovanej výroby) a tarifa za systémové služby (rovnováha siete). Platia sa z každej odobratej MWh.
Účinník a jalová energia	Účinník ($\cos \varphi$) ukazuje, aká časť odoberaného výkonu sa mení na užitočnú prácu. Jalová energia prácu nevykoná, ale zaťažuje sieť. Pri nedodržaní účinníka sa platí navyše.
Meranie typu A, B, C	Typ fakturačného merania. Typy A a B zaznamenávajú spotrebu po štvrt hodinách, pri type C sa priebeh len odhaduje podľa typového diagramu.
Štvrťhodinový profil	Priebeh odberu v 15-minútových intervaloch, 96 hodnôt denne. Základná jednotka trhu, výkonových platieb aj odchýlky.
Základné zaťaženie	Výkon, ktorý prevádzka odoberá, aj keď nepracuje. Často najrýchlejší zdroj úspor.
Spotová a fixná cena	Spotová cena sa odvíja od denného trhu a mení sa každú štvrt hodinu. Fixná cena je dohodnutá vopred na celé obdobie.
Odchýlka	Rozdiel medzi plánovanou a skutočnou spotrebou. Zvyčajne ju za vás nesie dodávateľ a premieta ju do ceny.
OKTE, SEPS, ÚRSO	Organizátor krátkodobého trhu s elektrinou, prevádzkovateľ prenosovej sústavy a úrad, ktorý určuje regulované ceny.
TÚV	Teplá úžitková voda. Meria sa samostatne, pretože v sebe spája spotrebu vody aj tepla.
Podružné meranie	Vlastné meranie odberateľa za fakturačným meradlom. Rozdeľuje spotrebu na budovy, linky a zariadenia.
Edge zariadenie	Priemyselný počítač v rozvádzači, ktorý zbiera údaje z meradiel a bezpečne ich posiela do platformy.
TJ a GWh	Jednotky energie používané v legislatíve. 1 GWh = 3,6 TJ, prah 10 TJ teda zodpovedá približne 2,8 GWh za rok.

ZDROJE A POZNÁMKY

Z čoho sme vychádzali

- 01 OKTE, a.s. Výsledky denného trhu a štatistiky odchýlky sústavy. okte.sk.
- 02 SEPS, a.s. Podporné služby a pripojenie k platformám PICASSO a MARI. sepsas.sk.
- 03 Mills, E. (2011). Building commissioning: a golden opportunity for reducing energy costs and greenhouse gas emissions in the United States. *Energy Efficiency*, 4(2), 145–173.
- 04 Williams, A. et al. (2012). Lighting controls in commercial buildings. *LEUKOS*, 8(3), 161–180.
- 05 U.S. Department of Energy (2016). Improving Compressed Air System Performance: A Sourcebook for Industry. 3. vydanie.
- 06 Delmas, M. A., Fischlein, M., Asensio, O. I. (2013). Information strategies and energy conservation behavior: A meta-analysis of experimental studies from 1975 to 2012. *Energy Policy*, 61, 729–739.
- 07 Saidur, R., Rahim, N. A., Hasanuzzaman, M. (2010). A review on compressed-air energy use and energy savings. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(4), 1135–1153.
- 08 U.S. Department of Energy (2014). Superior Energy Performance. Informačný materiál programu SEP.
- 09 Nelson, D. L. (2021). Initial Assessment of ISO 50001 Efficiency Improvements in Energy and Carbon Intensive Industrial Subsectors. ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Industry.

Právne predpisy a normy

Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike · zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti · zákon č. 157/2018 Z. z. o metroológii · vyhláška ÚRSO č. 154/2024 Z. z. v znení vyhlášok č. 402/2024, 333/2025 a 161/2026 Z. z. · vyhláška č. 508/2009 Z. z. · smernica (EÚ) 2023/1791 · smernica (EÚ) 2022/2464 (CSRD) · smernica (EÚ) 2026/470 (Omnibus I) · nariadenie (EÚ) č. 548/2014 v znení nariadenia (EÚ) 2019/1783 · STN EN ISO 50001 · ISO 50006 · STN EN 16247 · IPMVP · STN EN 50470 · STN EN 61869-2 · STN 33 2000 · STN EN 61439 · IEC 62443 · ISO/IEC 27001.

UPOZORNENIE

Informácie v e-booku majú všeobecný charakter. Nepredstavujú právne, daňové ani investičné poradenstvo. Regulované ceny a tarify sa menia každoročne. Pred rozhodnutím overte platné cenové rozhodnutie príslušného prevádzkovateľa sústavy a znenie právnych predpisov.

KONTAKT

Začnime tím, kde strácate **najviac.**

Bezplatná vstupná konzultácia. Do 30 minút vieme, čo má pre vašu prevádzku najväčší zmysel.

Mgr. Denis Hriň

Zakladateľ

+421 905 134 635

hrin@nidextechnology.com

Ing. Nicolas Hečko

Zakladateľ

+421 904 418 299

hecko@nidextechnology.com



NASKENUJTE PRE VIAC

nidextechnology.com

office@nidextechnology.com

Nidex Technology s.r.o. · Novozámocká 55/58, 949 05 Nitra