

ISO 50001

Zavedení systému energetického managementu podle ISO 50001



Czech

**Volba jistoty.
Více hodnoty.**

Bílá kniha

Abstrakt

Tato Bílá kniha obsahuje přehled normy ISO 50001 a podrobně popisuje klíčové kroky, které jsou nezbytné pro zavedení efektivního systému energetického managementu v souladu s rámcem uvedeným v této normě. Tato Bílá kniha je určena všem organizacím, zejména pak společnostem s energeticky náročným provozem, jakož i klíčovým zaměstnancům odpovědným za hospodaření s energiemi včetně strojních inženýrů, vedoucích závodů a odborníků z oblasti služeb pro budovy.

Obsah

ÚVOD	3
CO JE ISO 50001?	3
PŘÍNOSY NORMY ISO 50001	4
VYTVOŘENÍ SYSTÉMU ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU PODLE ISO 50001	4
ZÁVĚR	10

O expertovi z TÜV SÜD

Klaus-Dieter Fürsch

Product Compliance Manager, TÜV SÜD Management Service GmbH

Klaus-Dieter Fürsch je manažer shody produktů (product compliance manager) a kvalifikovaný vedoucí auditor pro systémy energetického managementu v TÜV SÜD Management Service GmbH v německém Mnichově, což je společnost patřící do skupiny TÜV SÜD. Pan Fürsch je také kvalifikovaným vedoucím auditorem pro další systémy managementu, včetně managementu kvality (ISO 9001), systémů environmentálního managementu (ISO 14001) a systémů managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (OHSAS 18001). Fürschovy auditorské zkušenosti pokrývají širokou škálu průmyslových odvětví včetně automobilového, chemického, potravinářského, papírenského, kožedělného a textilního průmyslu, jakož i četné průmyslové procesy, jako je například výroba a zpracování kovů, zpracování plastů a výroba a zpracování skla. Pan Fürsch má také rozsáhlé technické zkušenosti v oblasti vodního hospodářství a ochrany vody a v otázkách bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků.

Úvod

Jelikož poptávka po energiích celosvětově roste, organizace s vysokou spotřebou energie musí hledat způsoby, jak se posunout nad rámec běžných snah o úsporu energie k programům a postupům, jež skutečně zvyšují efektivitu jejich využívání energie. Celopodnikové systémy energetického managementu, které jsou více než jen nástrojem pro úsporu energie, mají potenciál snížit spotřebu energie, zvýšit energetickou efektivitu, zlepšit produktivitu a zvýšit ziskovost. I přes tyto výhody však firmám často chybí znalosti nezbytné pro vývoj a zavádění efektivního systému energetického managementu.

Norma ISO 50001:2011, Systémy managementu hospodaření s energií - Požadavky s návodem k použití poskytuje firmám strukturu hospodaření s energií, která může zvýšit jejich energetickou výkonnost, včetně energetické účinnosti, využívání energie, spotřeby energie a snížení nákladů na energie. Norma rovněž uvádí jasný, čtyřfázový proces pro zavedení a udržování systému energetického managementu, který také poskytuje dostatečnou pružnost pro řešení situací a problémů specifických pro konkrétní provoz.

Celopodnikové systémy energetického managementu, které jsou více než jen nástrojem pro úsporu energie, mají potenciál snížit spotřebu energie, zvýšit energetickou efektivitu, zlepšit produktivitu a zvýšit ziskovost.

Co je ISO 50001?

Norma ISO 50001, vyvinutá Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO), řeší všechny fáze zavádění a provozování systému energetického managementu a poskytuje rámec, který může firmám pomoci splnit následující úkoly:

- Formulovat firemní politiku pro efektivnější využívání energie.
- Zavést a provádět energetické hodnocení pro identifikování příležitosti ke zlepšení energetické výkonnosti.
- Stanovit cíle pro splnění plánů energetické politiky.

- Řídit činnosti provozu a údržby vztahující se k oblastem s významnou spotřebou energie.
- Monitorovat, měřit a analyzovat klíčové vlastnosti, které mají vliv na energetickou náročnost.
- Přehodnotit vhodnost, přiměřenost a účinnost systému energetického managementu.
- Neustále zlepšovat energetický výkon organizace.

Norma ISO 50001 je založena na modelu systému managementu, který vychází z normy ISO 9001 (management kvality), ISO 14001

(environmentální management), OHSAS 18001 (bezpečnost a ochrana zdraví při práci), ISO 22000 (bezpečnost potravin) a další systémy managementu, které používá více než jeden milion organizací po celém světě. Tento model při řízení a zlepšování provozu a výkonu organizace využívá známý proces „plánuj-proved-zkontroluj-jednej“ („plan-do-check-act“). Je-li tudíž norma ISO 50001 k dispozici, umožňuje organizacím integrovat snahy energetického managementu do stávajících činností jiných systémů managementu.

Přínosy normy ISO 50001

Přijetím systému energetického managementu dle normy ISO 50001 mohou organizace dosáhnout následujících cílů:

- Lepší využití stávajících zařízení spotřebovávajících energii.
- Uspadnit celopodnikovou komunikaci o řízení energetických zdrojů.
- Prosazovat osvědčené postupy hospodaření s energií a posilovat správné chování energetického managementu.
- Objektivně posoudit a stanovit priority implementace energeticky účinných technologií.

- Podporovat energetickou účinnost v celém dodavatelském řetězci organizace.
- Podporovat zlepšení energetického managementu u projektů na snižování emisí skleníkových plynů.
- Umožňovat integraci s jinými systémy řízení organizace.

Model energetického managementu podle ISO 50001 může organizacím pomoci ihned lépe spravovat jejich energetické zdroje a zároveň podporovat dlouhodobější úsilí o zlepšení energetických technologií.

Model energetického managementu podle ISO 50001 může firmám pomoci ihned lépe spravovat své energetické zdroje a zároveň podporovat dlouhodobější úsilí o zlepšení energetických technologií.

Zavedení systému energetického managementu dle ISO 50001

Rozvoj a zavedení systému energetického managementu je významný projekt. Z toho důvodu je zásadně důležité odhodlání a podpora ze strany vrcholového vedení firmy. Zatímco samotná práce bude pravděpodobně svěřena odbornému týmu, jednoznačný závazek podpory vedení dodá týmu pravomoc provádět plánované činnosti a vyvíjet příslušné úsilí při budování a dalším rozvíjení systému energetického managementu.

Jakmile si vyšší vedení společnosti tento závazek stanoví, vytvoří se

odborný tým, jehož součástí jsou osoby z různých oddělení napříč celou organizací. V ideálním případě jsou členové týmu pracovníci z provozu, nákupu a údržby, jakož i z oblasti životního prostředí, zdraví, bezpečnosti a kontrolního oddělení. Udržení správného směru pomůže týmu zajistit stanovení cílů, stejně jako plán pravidelných porad.

Posledním předběžným krokem při vytváření systému energetického managementu je identifikovat veškerá data související s energiemi. Sem patří například shromažďování

úctů za služby u všech typů energií spotřebovaných v zařízení, jako jsou elektřina, pára a zemní plyn. Navíc by měl energetický tým identifikovat vybavení a systémy, které spotřebují největší množství energie v zařízení firmy.

Po dokončení těchto přípravných kroků má realizace a údržba systému energetického managementu dle normy ISO 50001 obvykle čtyři fáze:



A. Energetické plánování

Plánování je první fází při zavádění systému energetického managementu. Jasně definovaný a zdokumentovaný plán pomáhá zajistit úspěch celého snažení tím, že vytváří zásadně důležitý rámec činností. Efektivní plánování zahrnuje minimálně následující činnosti:

- **Provedení energetického posouzení** - Prvním krokem plánování je důkladná analýza současné spotřeby energie s cílem určit oblasti s významnou spotřebou energie a priority příležitostí pro zlepšení. Proces energetického hodnocení zahrnuje:
 - Identifikaci současných energetických zdrojů a hodnocení minulého a současného využití a spotřeby energií.
 - Identifikaci a odhad současného energetického výkonu oblastí s výraznou spotřebou energií, včetně zařízení, vybavení, systémů, procesů, pracovníků a jiných relevantních proměnných, které mají vliv na spotřebu energie.

- Identifikaci, určení priorit a dokumentování konkrétních příležitostí pro zlepšení energetické výkonnosti.

Tato aktivita pomáhá organizaci určit, kde přesně se spotřebovává významné množství energií, a umožňuje jí soustředit své úsilí na tyto specifické oblasti, které budou představovat nejvyšší možný zisk v oblasti energetické účinnosti. V rámci přezkoumání energetické politiky firma také vytvoří hlavní seznam potenciálních projektů.

Každý projekt na seznamu by měl obsahovat informace o nákladech na realizaci projektu, snadnosti realizace projektu, potenciální úspory energie, potenciální úspory nákladů, potenciální návratnost investice, kompatibilitu projektu s dalšími plánovanými iniciativami a jakékoliv další relevantní faktory.

- **Vytvoření energetické základny** - Energetické posouzení přináší informace nezbytné pro vytvoření energetické základny organizace, která umožní měřit změny

energetické účinnosti. Úpravy energetické základny lze provést v určitých případech, například když velké změny provozu, postupů nebo energetických systémů mají dopad na spotřebu energií nebo když stanovené ukazatele energetické náročnosti (EnPI) již přesně neodrážejí spotřebu a využití energie v organizaci.

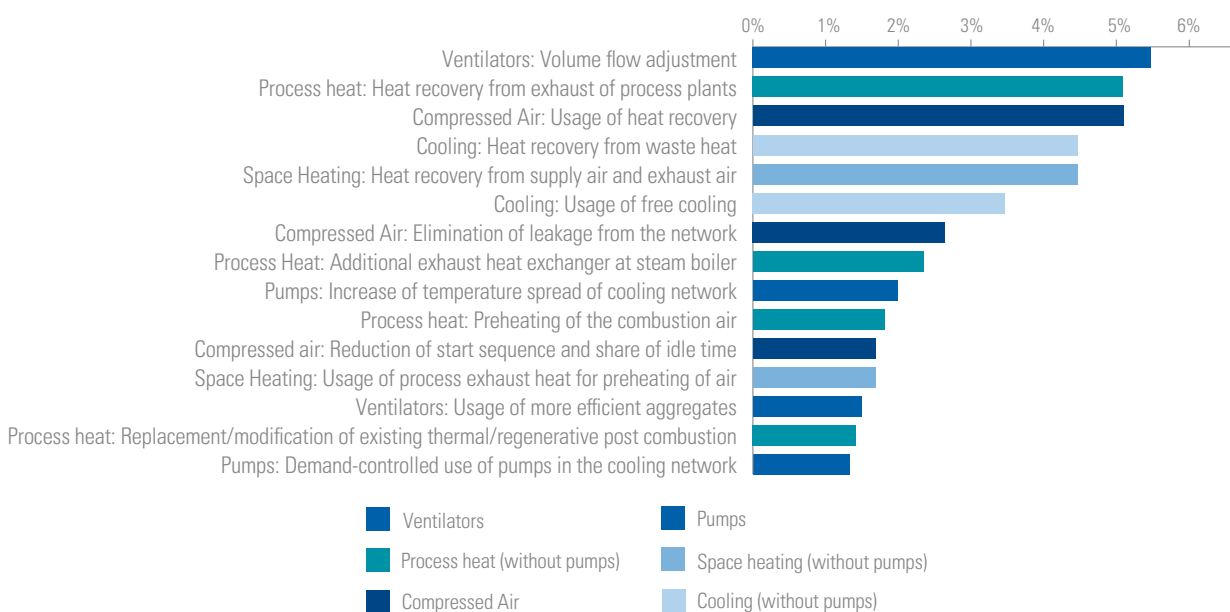
- **Identifikace ukazatelů energetické náročnosti** - S podrobnými informacemi získanými z energetického posouzení nyní organizace identifikuje ukazatele energetické náročnosti (EnPI), které jsou vhodné pro sledování a měření jejího energetického výkonu. EnPI může být jednoduchý parametr, jednoduchý poměr nebo komplexní model (např. spotřeba energie za jednotku času, spotřeba energie na jednotku produkce). Organizace také vede dokumentaci a pravidelně přezkoumává metodu pro stanovení a aktualizaci EnPI.

- **Stanovení energetických cílů a akčních plánů** - Na základě identifikovaných příležitostí pro zlepšování může nyní organizace definovat energetické cíle a akční plány.

Cíle by měly být v souladu s energetickou politikou organizace a obsahovat také časové rámce pro jejich naplnění. Energetické akční plány budou specifikovat strany odpovědné za implementaci

plánu, časový rámec plnění, prohlášení o metodě použité pro ověření výsledků a prohlášení o metodě použité pro ověření zlepšení energetického výkonu.

NEJDŮLEŽITĚJŠÍ OPATŘENÍ PODLE KATEGORIÍ U VYBRANÝCH ODVĚTVÍ



Zdroj: Okotec Energiemanagement GmbH / Prognos AG 2012

B. Zavádění a provoz

Jakmile je stanoven plán, implementace může začít. Implementační fáze zahrnuje následující činnosti:

- **Kompetence, školení a informovanost** - Efektivní systém energetického managementu je založen na kompetencích všech zapojených pracovníků. Organizace musí zajistit, aby všichni zaměstnanci, i ostatní lidé, kteří pro společnost pracují:
 - Znali přínosy zlepšeného energetického výkonu.
 - Věděli, jak jejich činnosti přispívají k dosažení energetických cílů organizace.

- Byli si vědomi důležitosti dodržování postupů a požadavků systému energetického managementu organizace.
- Znali své konkrétní povinnosti při plnění cílů systému energetického managementu.

Kromě toho by měla organizace identifikovat, jaké potřeby vzdělávání jsou spojeny s jejím úsilím o kontrolu významných spotřeb energie a provozem systému energetického managementu, a veškeré aktivity v oblasti vzdělávání zdokumentovat.

- **Komunikace** - Organizace by měla svým zaměstnancům běžně poskytovat informace o svém energetickém výkonu a systému energetického managementu a vytvářet proces, který zaměstnancům i dalším osobám pracujícím pro společnost umožňuje předkládat návrhy na zlepšení systému. Pokud se organizace rozhodne poskytnout informace o své energetické politice externímu publiku, měla by vytvořit a implementovat způsob řízení této komunikace.

- **Dokumentace** - Organizace musí zdokumentovat, ať už v papírové nebo v elektronické formě, klíčové prvky svého systému energetického managementu. Dokumentace bude obsahovat:
 - Popis rozsahu a omezení systému energetického managementu organizace.
 - Energetickou politiku organizace.
 - Energetické cíle a akční plány.
 - Dokumenty a záznamy vyžadované normou ISO 50001.
 - Jakékoli další dokumenty považované za nezbytné pro efektivní řízení systému.
- **Řízení dokumentů** - Kromě výše uvedených požadavků na dokumentaci musí organizace také vytvořit a udržovat vhodný postup schvalování používaných dokumentů, aby mohla podle

potřeby provádět pravidelnou revizi a aktualizaci dokumentů a zajistit, aby pověřené osoby měly k dispozici příslušné verze platných dokumentů.

- **Provozní kontrola** - Klíčovým aspektem implementační a provozní fáze je kontrola provozu v souladu s energetickou politikou organizace, s cíli a akčními plány. Součástí je stanovení kritérií pro efektivní provoz a údržbu oblastí s významnou spotřebou energie, které slouží ke snížení rizika odchylky od efektivního energetického výkonu, a také provoz a údržba zařízení, procesů, systémů a vybavení podle stanovených provozních kritérií.
- **Design** - Při zvažování implementace nových, upravených nebo rekonstruovaných zařízení,

vybavení, systémů a procesů musí organizace zvážit příležitosti pro zlepšení energetického výkonu jako součást specifikace a návrhových procesů.

- **Zajištění energetických služeb, výrobků, zařízení a energie** - Organizace stanoví kritéria využívání a spotřeby energie a energetické účinnosti při nákupu výrobků nebo zařízení spotřebovávajících energii, která by mohla významně ovlivnit energetickou výkonnost organizace. Dodavatelé musí být informováni, že rozhodnutí o nákupu jsou částečně založena na energetické účinnosti.

C. Kontrola

Základním prvkem procesu je průběžná kontrola klíčových charakteristik energetického výkonu organizace, plnění cílů a akčních plánů. Zajišťuje, aby implementace přinášela požadované výsledky a dosažení předpokládané energetické účinnosti. Kontrolní fáze zahrnuje následující činnosti:

- **Monitorování, měření a analýzy**
 - Tato část kontrolní fáze zahrnuje monitorování, měření a analýzu následujících specifických charakteristik energetického výkonu:
 - Oblasti s významnou spotřebou energie identifikované během energetického posouzení.
 - Příslušné proměnné vztahující

se k významným spotřebám energií

- EnPIs.
- Účinnost akčních plánů vytvořených pro dosažení definovaných energetických cílů.
- Porovnání a vyhodnocení skutečné a plánované spotřeby energií.

Výsledky sledování a měření těchto klíčových vlastností musí být zdokumentovány. Případné odchylky energetického výkonu musí organizace vyšetřit a vyřešit. Kromě toho musí firma zajistit, aby zařízení používaná při sledování a měření klíčových charakteristik poskytovala přesné a opakovatelné

údaje. Musí se vést záznamy o kalibraci zařízení, které stanovují přesnost a opakovatelnost naměřených údajů. A konečně musí organizace pravidelně přezkoumávat své potřeby na provádění měření.

- **Vyhodnocení souladu s právními a jinými požadavky** - Organizace musí pravidelně vyhodnocovat svůj soulad s požadavky právních předpisů a jakýchkoli dalších relevantních norem a směrnic týkajících se použití a spotřeby energie.

- **Interní audit systému energetického managementu**
- V plánovaných intervalech musí organizace provádět interní audit systému energetického managementu, aby zajistila jeho soulad se stanovenými energetickými cíli a dosažení očekávaného zlepšení energetické náročnosti po zavedení a udržování systému. Výsledky těchto auditů musí být zdokumentovány a oznámeny vedení organizace.
- **Nápravná a preventivní opatření**
- Organizace by měla být připravena podle potřeby přijmout nápravná a preventivní opatření pro řešení případných neshod

s plánovaným provozem systému energetického managementu organizace. Konkrétní opatření by měla zahrnovat:

- Posouzení skutečných nebo potenciálních neshod.
- Identifikaci příčin neshod.
- Zhodnocení potřeby prevence dalšího výskytu
- Stanovení a zavedení vhodných nápravných a preventivních opatření.
- Kontrolu účinnosti nápravných a preventivních opatření.
- Vedení záznamů o všech nápravných a preventivních opatřeních.

Organizace také musí provádět veškeré změny, které zabrání budoucímu výskytu neshod

u jejího systému energetického managementu.

- **Kontrola záznamů** - Poslední část kontrolní fáze zahrnuje vedení záznamů a další dokumentace nezbytné k prokázání soustavného dodržování požadavků systému energetického managementu ze strany organizace, jakož i požadavků normy ISO 50001. Kontroly musí rovněž zahrnovat opatření pro uchovávání a získávání záznamů.



D. Posouzení ze strany vedení

Ve fázi posouzení vedením organizace objektivně hodnotí celkové úsilí ze strategického hlediska. Fáze hodnocení také typicky zahrnuje informování vrcholového vedení o pokroku, výsledcích cílů a akčních plánů a o celkové účinnosti systému energetického managementu organizace.

V rámci přípravy na posouzení vedením musí organizace zvážit a zhodnotit všechny následující vstupy v souvislosti se svým systémem energetického managementu:

- Následná opatření pocházející z předchozích posouzení vedením.

- Přezkoumání energetické politiky organizace.
- Přezkoumání energetické náročnosti a souvisejících EnPI.
- Posouzení dodržování právních a regulačních požadavků a veškerých dalších příslušných pokynů či norem.
- Hodnocení stavu plnění cílů energetické politiky.
- Výsledky auditu systému energetického managementu.
- Stav nápravných a preventivních opatření.
- Prognózy týkající se budoucího energetického výkonu.
- Další doporučení pro zlepšování.

Samotné posouzení vedením obvykle přinese rozhodnutí nebo opatření týkající se změn v následujících oblastech:

- Energetická náročnost organizace
- Energetická politika organizace.
- EnPI organizace.
- Cíle, cílové hodnoty nebo jiné prvky systému energetického managementu organizace.
- Alokace zdrojů na činnosti energetického managementu.

Závěr

Efektivní hospodaření s energií je stále důležitějším aspektem výkonu organizace. Norma ISO 50001 nabízí jasně definovaný plán pro organizace, které chtějí zavést a udržovat systém energetického managementu, jenž může snížit spotřebu energie, zvýšit energetickou účinnost a zlepšit ziskovost. Struktura normy ISO 50001 je také v souladu s dalšími systémy řízení, jako je například ISO 9001 a ISO 14001, které organizacím

umožňují využívat svých stávajících investic do dodržování systému managementu. TÜV SÜD je mezinárodně uznávaná zkušební, kontrolní a certifikační společnost se stovkami technických odborníků ve více než 30 zemích po celém světě. Díky této rozsáhlé síti představuje TÜV SÜD efektivní jediný zdroj pro organizace, které hledají odborné znalosti v oblasti certifikace a auditu všech typů systémů energetického managementu.

Kromě certifikace systémů energetického managementu podle normy ISO 50001 nabízí TÜV SÜD řadu certifikací souvisejících s ochranou životního prostředí, včetně ISO 14001 a OHSAS 18001, jakož i poradenské služby v oblasti větrné energie, fotovoltaiky a testování baterií.

SEZNAM ZKRATEK

- EnMS – systémy energetického managementu
- EnPls – ukazatele energetické výkonnosti
- ISO – Mezinárodní organizace pro normalizaci

OZNÁMENÍ O AUTORSKÝCH PRÁVECH

Informace uvedené v tomto dokumentu představují současný názor společnosti TÜV SÜD na otázky diskutované k datu zveřejnění tohoto dokumentu. Jelikož musí TÜV SÜD reagovat na měnící se podmínky na trhu, tyto informace by se neměly interpretovat jako závazek společnosti TÜV SÜD. TÜV SÜD nemůže zaručit přesnost jakýchkoli informací uvedených po datu zveřejnění tohoto dokumentu.

Tato Bílá kniha slouží pouze pro informativní účely. Na informace uvedené v tomto dokumentu neposkytuje TÜV SÜD žádné záruky, a to ani výslovné, ani předpokládané, ani oficiální. Uživatel je povinen dodržovat všechny platné zákony o autorském právu. Bez omezení autorských práv není dovoleno žádnou část tohoto dokumentu reprodukovat, ukládat ani zavádět do vyhledávacího systém, ani jakkoli (elektronickou či mechanickou formou, pořizovat fotokopie, záznam apod.) či pro jakýkoli účel přenášet bez výslovného písemného souhlasu společnosti TÜV SÜD.

Na předmět tohoto dokumentu se mohou vztahovat patenty společnosti TÜV SÜD, patentové žádosti, obchodní značky, autorské právo či jiná práva duševního vlastnictví. Není-li to společností TÜV SÜD výslovně uvedeno v jakékoli písemné licenční smlouvě, poskytnutí tohoto dokumentu nepředstavuje povolení užívat tyto patenty, obchodní značky, autorská práva či jiné duševní vlastnictví. **JAKÁKOLI REPRODUKCE, PŘEKLAD ČI ADAPTACE TOHOTO DOKUMENTU BEZ PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO POVOLENÍ JE ZAKÁZÁNA, VYJMA ROZSAHU POVOLENÍ VYPLYVAJÍCÍHO ZE ZÁKONŮ O AUTORSKÝCH PRÁVECH.** © TÜV SÜD Group - 2013 – Všechna práva vyhrazena - TÜV SÜD je registrovaná ochranná známka skupiny TÜV SÜD Group.

ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

Přijali jsme všechna přiměřená opatření, aby byla zajištěna kvalita, spolehlivost a přesnost informací obsažených v tomto dokumentu. Společnost TÜV SÜD však neodpovídá za obsah v tomto zpravodaji, který pochází od třetích stran. TÜV SÜD neposkytuje žádné záruky či prohlášení, vyjádřené ani předpokládané, týkající se přesnosti či úplnosti informací obsažených v tomto dokumentu. Tento zpravodaj je určen pro obecné informování o konkrétních tématech a není vyčerpávajícím rozbořem těchto témat. Proto informace uvedené v tomto dokumentu nemají charakter poradenství ani odborné rady či služby. Pokud hledáte rady o jakýchkoli tématech souvisejících s informacemi v tomto zpravodaji, kontaktujte nás přímo s konkrétním dotazem nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka. Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být kopírovány, citovány ani uváděny jako reference v žádné jiné publikaci či materiálu bez předchozího písemného souhlasu společnosti TÜV SÜD. Všechna práva vyhrazena © 2013 TÜV SÜD.



Zaveďte svůj systém energetického managementu podle normy ISO 50001

www.tuv-sud.cz

info@tuv-sud.cz

Volba jistoty. Více hodnoty.

TÜV SÜD je prvotřídní poskytovatel řešení z oblasti kvality, bezpečnosti a udržitelnosti, který se specializuje na testování, inspekce, audit, certifikace, vzdělávání a znalostní služby. Máme zastoupení na více než 800 místech světa a vlastníme akreditace v Evropě, Jižní a Severní Americe, na Středním východě a v Asii. Prostřednictvím poskytování objektivních řešení pro naše zákazníky přidáváme hmatatelnou hodnotu podnikům, spotřebitelům i životnímu prostředí.

TÜV SÜD Czech s.r.o.
Novodvorská 994/138,
142 21 Praha 4
+420 239 046 800
www.tuv-sud.cz