

**Příloha č. 1 zadávací dokumentace –
Technická specifikace**

ENERGETICKÝ AUDIT

Plán energetického auditu – město Český Těšín

Plán energetického auditu je dokument, který vymezuje rozsah, podrobnost a další podmínky provedení energetického auditu. Je zpracován v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky č. 140/2021 Sb., o energetickém auditu.

Plán energetického auditu bude podepsán zadavatelem energetického auditu (nebo jeho zástupcem) a energetickým specialistou (zpracovatelem energetického auditu) při zahájení energetického auditu (EA) a bude následně součástí přílohy zprávy o energetickém auditu.

Požadavky na míru detailu provedení energetického auditu podle přílohy A3 harmonizované technické normy upravující energetické audity.

Dle přílohy A3 normy ČSN ISO 50002 se bude jednat o EA typu 1, kdy EA bude primárně využit pro zmapování energetické situace zadavatele, vymezení hlavních oblastí spotřeby a doporučení vhodných opatření vedoucí k energetickým úsporám.

Předmět energetického auditu

Předmětem energetického auditu je energetické hospodářství města Český Těšín, vymezené v Příloze 2 Plánu EA. Průměrné roční množství energie spotřebované v hospodářství je cca 59 000 MWh/rok.

Potřeby zadavatele a jeho očekávání pro dosažení cílů energetického auditu

Energetický audit bude primárně zpracován za účelem splnění povinnosti uvedené dle § 9 odst. 3 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění.

Cílem zpracování energetického auditu, resp. požadavkem zadavatele EA je získání kvalifikované představy o stavu jeho energetického hospodářství, o významných spotřebičích (resp. částech energetického hospodářství s významnou spotřebou) a o efektivitě možných energeticky úsporných opatření za účelem dalšího rozhodování o provozu a využití energetického hospodářství.

Zadavatel požaduje, aby zpracovatel EA respektoval stávající systém energetického managementu zejména v návrzích v oblasti řešení energetického managementu tak, aby byl tento stávající systém co nejvíce využitelný pro přípravu a vyhodnocování navržených opatření. Zpracovatel EA zadá do informačního systému po schválení zadavatelem výsledek EA. Za tímto účelem budou zástupci zpracovatele proškoleni v práci s informačním systémem

Níže jsou uvedeny vybrané požadavky zadavatele ve vztahu k provedení energetického auditu a jeho výstupů nad rámec zákonné povinnosti:

- EA nemusí být dělen na více UČEH
- Ukazatelé energetické náročnosti EnPI budou stanoveny pro jednotlivé skupiny hospodářství a to minimálně – Administrativa, sportovní zařízení, školství (mateřské školy), školství (základní školy), ubytovací kapacity, jiné
- Žlutě označené hospodářství v příloze 2 musí být podrobně analyzovány a navrženy příležitosti, které vedou k úspoře min. 25 % produkce emisí CO₂.
- Všechny budovy budou navštíveny energetickým specialistou a pořízena fotodokumentace.

Pro naplnění povinných náležitostí energetického auditu poskytne zadavatel zpracovateli následující podklady:

- doklady a informace o jednotlivých odběrných místech a měřidlech (parametry, režim odběru, místo měření, parametry smluvních vztahů);

- podklady a informace pro grafické znázornění struktury stávajících měřících míst (schéma rozvodů a měření);
- údaje o spotřebě paliv a energie pro všechna odběrná místa a údaje o spotřebě pohonných hmot minimálně za dva po sobě jdoucí roky (24 měsíců);
- údaje o provozu a využití jednotlivých budov, vozového parku či dalších segmentů energetického hospodářství;
- ukazatele energetické náročnosti, používá-li zadavatel nějaké pro svá hodnocení;
- strategické dokumenty, v případě, že jsou specifikované v odst. 6 tohoto Plánu EA.

Způsob projednání dílčích výstupů a postup při schvalování změn v energetickém auditu

Zpráva o energetickém auditu bude před dokončením v souladu s harmonogramem předána zadavateli ke sdělení případných připomínek. Po schválení jej energetický specialista zanesse do evidence MPO.

Přílohy:

Příloha 1 – Typy energetických auditů dle tabulky A.1 normy ČSN ISO 50002

Příloha 2 – Rozsah energetického hospodářství, které je předmětem EA (dokument v excelu – seznam odběrných míst)

Příloha 1 – Typy energetických auditů dle tabulky A.1 normy ČSN ISO 50002

Typ	1	2	3
Typické použití	Zařízení/procesy nebo vozové parky. Vhodné pro: – energetický audit menších organizací nebo zařízení, nebo – předběžný audit větších organizací nebo zařízení.	Jednotlivé pracoviště/jeden proces nebo vozový park. Detailní energetický audit. Obecně není nákladově efektivní pro organizace s menším energetickým rozpočtem.	Celá lokalita, celý proces, systém nebo vozový park. Komplexní energetický audit s podstatnou mírou příspěví organizace. Obecně nákladově efektivní pouze pro organizace s vysokými náklady za energie nebo instituce s cílenými kapitálovými investičními dotacemi. Také použitelné na úrovni systému (např. stlačený vzduch).
Orientace na obchodní zájmy	Určení možných úspor a přínosů, které by mohly vyplynout z provedení podrobnějších šetření, například z energetických auditů typu 2 nebo typu 3. Určení polí zájmu pro prostředky managementu hospodaření s energií. Lepší povědomí o nákladech na energii a potencionálních výhodách managementu hospodaření s energií.	Určení a vyhodnocení rozsahu souvisejících a konkrétních příležitostí s vyčíslením nákladů a přínosů. Určení příležitostí pro další nebo podrobnější zkoumání. Auditoři by měli mít příslušné technické, manažerské a odborné zkušenosti a dovednosti, a měli by být obeznámeni s užitími energie, která jsou auditována. Auditoři s příslušnými profesními dovednostmi a zkušenostmi analyzují energetická a procesní data za účelem určení a vyhodnocení příležitostí.	Určení a vyhodnocení rozsahu souvisejících a konkrétních příležitostí snížení energetické náročnosti s určenými náklady a přínosy, včetně kvantifikace zisků, které nejsou spojeny s energií. Auditoři by měli mít příslušné technické, manažerské a odborné zkušenosti a dovednosti, a měli by být obeznámeni s konkrétními užitími energie, která jsou auditována, aby mohli analyzovat detailní energetická a procesní data za účelem určení a vyhodnocení příležitostí. Podrobnější zkoumání příležitostí. Posouzení podnikatelských strategií v auditu.

Typ	1	2	3
<p>Sběr dat</p>	<p>Základní inženýrská nebo technická průprava s obecným porozuměním zdrojům a systémům energie.</p> <p>Energetické údaje vztahující se k zařízení, včetně dílčích měřičů a průběhů denní zátěže (je-li k dispozici). Příslušné údaje o vztažných proměnných (např. výrobní data, údaje o obsazenosti) pro určení celkové EnPI. Seznamy vybavení pracovišť zahrnují energetické údaje ze štítku, popis zařízení, provozní plány, provozní faktory a odhady faktorů zátěže.</p>	<p>Celkové dostupné energetické údaje, včetně denních zátěžových profilů. Vhodné údaje příslušných proměnných (např. výrobní data, údaje o obsazenosti) pro určení EnPI u významných užití energie.</p> <p>Data z dílčích měřičů. Plně se využívají dostupné údaje z pracoviště; není nutné, aby auditor prováděl další měření v rámci auditu pokud nejsou dodatečné údaje požadovány pro splnění požadavků daných předmětem auditu. Energetické údaje a informace shromážděné v auditu mohou zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> podrobné údaje o systémech, procesech a zařízeních spotřebovávajících energii, včetně známých relevantních proměnných; konfiguraci monitorovacího zařízení a informace analýzy; konstrukční, provozní dokumenty a dokumenty údržby; energetické audity nebo předchozí studie týkající se energie a energetické náročnosti; budoucí plány, které ovlivňují užití energie; výrobní a procesní data pro vyhodnocení náročnosti. 	<p>Provozní profil/profil zatížení pracoviště nebo vozového parku. Vhodné údaje příslušných proměnných (např. výrobní data, údaje o obsazenosti) pro určení EnPI u významných užití energie. Data z dílčích měřičů, u významnějších měřičů vyhodnocena až na úroveň průběhu zatížení. Údaje o spotřebě energie u klíčových procesů, systémů a zařízení pracoviště. Plně se využívají dostupné údaje z pracoviště, včetně dat s měřeným intervalem; měla by se zvážit instalace přídatných dílčích měřičů za účelem monitoringu nebo provádění konkrétních úloh protokolování. Údaje by měly být shromažďovány po dostatečně dlouhou dobu, aby se v nich odrazila očekávaná škála hodnot pro příslušné proměnné a požadavky systému. Energetické údaje a informace, které mají být v auditu analyzovány, mohou zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> podrobné údaje o systémech, procesech a zařízeních spotřebovávajících energii, včetně známých relevantních proměnných; konfiguraci monitorovacího zařízení a informace analýzy; konstrukční, provozní dokumenty, dokumenty údržby; energetické audity nebo předchozí studie týkající se energie a energetické náročnosti; budoucí plány, které ovlivňují užití energie; informace o tom, jak organizace řídí svou energetickou náročnost; obchodní nabídky dodavatelů s ohledem na příležitosti pro snížení

Typ	1	2	3
			energetické náročnosti.
Analýza	<p>Údaje o spotřebě energie a údaje k zařízení pro utřídění podle zařízení, systémů, a/nebo procesů.</p> <p>Údaje o užití energie a zařízení, pro přípravu předběžné energetické bilance a určení významných užití energie (SEUs).</p> <p>Ověření průběhu vysoké spotřeby za účelem určení neobvyklých závislostí proti obvyklým denním, týdenním, měsíčním nebo sezónním přehledům.</p> <p>Porovnání s dostupnými referenčními ukazateli (benchmarks) za účelem určení největších spotřebitelů energie nebo odhalení neefektivity.</p>	<p>Analýza současných a historických energetických dat.</p> <p>EnPI na úrovni závodu, vozového parku, systému, procesu nebo zařízení za účelem analýzy speciálních možností, kde je použít.</p> <p>Podrobná energetická bilance provedená z údajů jednotlivých měřičů na úrovni roku a průběhu, včetně sezónních nebo výrobních výkyvů, kde je použít.</p> <p>Hmotnostní bilance pro zařízení, systémy a/nebo procesy, které obsahují významné toky produktu ovlivňující spotřebu energie, nebo ekvivalentní analýzu energetických a hmotnostních toků.</p> <p>Bilance jsou použity ke stanovení aktuální náročnosti a možnosti jejího snížení.</p> <p>Vyhodnocení možnosti podoby a konfigurace za účelem vyřešení potřeb systému.</p> <p>Vyhodnocení snížení energetické náročnosti pomocí změn v zařízení, systému, nebo procesu.</p>	<p>Analýza současných a historických energetických dat.</p> <p>EnPI na úrovni závodu, vozového parku a pro význačná užití energie.</p> <p>Podrobná energetická bilance odsouhlasená oproti údajům z dílčích měřičů, s využitím údajů v dostatečné frekvenci (častost) za účelem zachycení odchylek v náročnosti.</p> <p>Hmotnostní bilance pro procesy, které obsahují významné toky produktu ovlivňující spotřebu energie (nebo ekvivalentní analýza energetických a materiálových toků).</p> <p>Vyhodnocení podoby a konfigurace možností za účelem vyřešení potřeb systému.</p> <p>Aplikace řady analytických metod za účelem prozkoumání vztahů mezi spotřebou energie a příslušnými proměnnými.</p> <p>Doporučení pro další sběr dat/šetření za účelem zvýšení přesnosti údajů.</p>
Určení příležitostí	<p>Prohlídka za účelem vizuální inspekce užití energie.</p> <p>Určení a vyčíslení nízkonákladových a snadno vyčíslitelných příležitostí ke snížení energetické náročnosti.</p> <p>Určení kapitálově</p>	<p>Požadavkům auditu se může vyhovět jedním nebo více energetickými průzkumy pracoviště.</p> <p>Určení souboru konkrétních a realizovatelných příležitostí ke snížení energetické náročnosti, zahrnujících</p>	<p>Požadavkům auditu se může vyhovět jedním nebo více energetickými průzkumy pracoviště.</p> <p>Kvantifikace souboru konkrétních a realizovatelných příležitostí ke snížení energetické náročnosti, zahrnujících</p>

Typ	1	2	3
	<p>náročnějších příležitostí ke snížení energetické náročnosti na obecné úrovni, což nezahrnuje technické řešení.</p>	<p>krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé kroky s úsporami energie, které jsou prokazatelné oproti detailní energetické bilanci.</p> <p>Všechny nebo většina z příležitostí ke snížení energetické náročnosti zahrnují náklady a přínosy, včetně označení zisků netýkajících se energie (např. úspory v údržbě, vyšší bezpečnost nebo snížený dopad na životní prostředí).</p> <p>POZNÁMKA Zisky netýkající se energie nemusí být vždy vyčíslitelné v rámci předmětu auditu.</p> <p>Určení příležitostí ke snížení energetické náročnosti kde by byla požadována další data/šetření za účelem zlepšení nebo vyjasnění opatření.</p> <p>Organizaci může být předložen návrh seznamu příležitostí k posouzení s cílem potvrdit proveditelnost nebo vhodnost navrhovaných příležitostí před podrobnější analýzou/šetřením.</p> <p>Porovnání oproti benchmarkům.</p>	<p>krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé kroky (pokud se požaduje) s úsporami energie, které jsou prokazatelné oproti detailní energetické bilanci.</p> <p>Určení jakýchkoliv příležitostí ke snížení energetické náročnosti, kde se požadují další data/šetření za účelem zlepšení přesnosti dat nebo vyhodnocení.</p> <p>Předložení návrhu seznamu příležitostí organizaci k projednání, za účelem potvrzení proveditelnosti příležitostí před podrobnější analýzou/šetřením.</p> <p>Další analýza, techniky nebo experimentální přístupy (např. inženýring, zkoušky vozidel, pilotní studie, logistické přístupy, počítačové simulace, ultrazvukové průzkumy nebo termografické zobrazování) mohou být využity pro úplné porozumění spotřebě energie.</p> <p>Diskuze s prodejci za účelem určení nebo ověření nejnovějších technologií pro snížení energetické náročnosti.</p>
<p>Zhodnocení příležitostí</p>	<p>Orientační nebo typické úspory vypočítané za pomoci běžných pravidel, vztažené k výchozí spotřebě energie.</p> <p>Navržené typických období návratnosti.</p> <p>Přehled kroků, které mohou být realizovány a jsou potřebné pro generování konkrétních EPIA.</p>	<p>Úspory vypočítané s využitím příležitostí ke snížení energetické náročnosti vázaných na technologii, vztažené k podrobné energetické bilanci.</p> <p>Náklady založené na sdružení položek kapitálu a pracovní síly s využitím orientačních pravidel, standardizovaných nákladů nebo snadno dostupných informací od dodavatele. Cenové nabídky od dodavatelů se nevyžadují.</p> <p>Prezentace dohodnuté ekonomické analýzy, obvykle zahrnující prostou návratnost, může však obsahovat i metody jako</p>	<p>Úspory vypočítané s využitím příležitostí ke snížení energetické náročnosti vázaných na technologii, vztažené k podrobné energetické bilanci a s přihlédnutím k interakcím systému.</p> <p>Náklady vypočtené na základě sdružení položek kapitálu a pracovní síly, do úrovně přesnosti vyžadované ve firmě existujícím procesem kapitálových výdajů.</p> <p>POZNÁMKA Je možné, že organizace bude muset auditorovi pomoci s údaji týkajícími se nákladů.</p> <p>Všechny příležitosti ke snížení energetické náročnosti jsou opatřeny</p>

Typ	1	2	3
		IRR nebo NPV.	náklady a přínosy, včetně zisků nevztahujícím se k energii. Prezentace dohodnuté ekonomické analýzy, obvykle zahrnující IRR nebo NPV s prostou návratností jako minimem, slouží jako vstup do procesu kapitálových výdajů organizace.
Výstupy	Určení a základní vyhodnocení nízkonákladových opatření, které mohou být snadno realizována. Pochopení výše spotřeby energie na úrovni pracoviště, systému, procesu nebo vozového parku. Lepší znalosti o relativním podílu zdroje energie každého pracoviště, průměrných jednotkových nákladech na každý zdroj a možných přínosech managementu hospodaření s energií. Stanovení rozsahu kapitálově náročnějších opatření.	Detailnější porozumění spotřebě a užití energie. Porozumění relativnímu podílu zdroje energie každého pracoviště, průměrným a marginálním jednotkovým nákladům pro každý zdroj. Určení a základní vyhodnocení nízkonákladových příležitostí, které mohou být snadno realizovány. Určení a analýza, včetně komplexního výpočtu úspor a předběžných investičních nákladů pro opatření týkající se kapitálu. Zpracování dat pro účely energetického přezkumu/monitoringu. Provozní profil a detailní energetická bilance.	Detailní porozumění spotřebě a užití energie. Identifikace a analýza příležitostí k úspoře energie, včetně beznákladových, nízkonákladových a kapitálově-investičních opatření, které zahrnují energetické i jiné přínosy, předběžná zlepšení návrhu zařízení nebo podoby procesu a detailní požadavky v oblasti nákladů. Údaje pro účely energetického přezkumu. Ověření měřicích systémů a doporučení za účelem odstranění nedostatků v oblasti dat.

POZNÁMKA Tabulka A.1 předkládá podrobný soubor požadavků pro tři definované typy auditu. Každý z navržených požadavků je minimem pro každý typ. V některých případech může být vhodné jít nad rámec úrovně podrobnosti naznačené v tabulce, podle dohody mezi organizací a energetickým auditorem.