

Plán energetického auditu (EA) – příloha A

dle přílohy č. 2 k vyhl. 140/2021Sb.

Kontaktní údaje:

Město Přibyslav

se sídlem:

Bechyňovo nám. 1

582 22 Přibyslav

IČ:

00268097

bankovní spojení:

č.ú.: 2101807160/2010

jejmž jménem jedná: Martin Kamarád - starosta

Místo plnění EA: **město Přibyslav**

Základní pojmy č. 406/2000Sb. o hospodaření energií v platném znění:

Energetický audit (EA) je systematická kontrola a analýza spotřeby energie za účelem získání dostatečných znalostí o stávajícím nakládání s energií v energetickém hospodářství, která identifikuje a kvantifikuje možnosti nákladově efektivních úspor energie a podává zprávy o zjištěních;

Energetické hospodářství (EH) - budova nebo provoz, jestliže lze u nich stanovit spotřebu energie na základě měřitelného vstupu a výstupu;

Ucelenou částí energetického hospodářství (UEH) - je územně nebo procesně oddělená část energetického hospodářství, kterou je možno na základě měřitelného vstupu a výstupu energie vyčlenit;

Nakládáním s energií - výroba, přenos, přeprava, distribuce, rozvod, spotřeba energie a uskladňování energie, včetně souvisejících činností.

Vyjádrění SEI k povinnostem ohledně EA ve vztahu k příspěvkovým organizacím obcí:

Dle § 9 odst. 3 zákona č. 406/2000 Sb. má město povinnost zajistit provedení EA na jím vlastněné energetické hospodářství, pokud je hodnota průměrné spotřeby energie tohoto hospodářství za poslední 2 po sobě jdoucí kalendářní roky vyšší než 500 MWh. Do EA se zahrnou i všechny spotřeby městem vlastněných příspěvkových organizací (školy, školky), které toto hospodářství užívají a které jsou realizovány prostřednictvím odběrného místa a přímého smluvního vztahu příspěvkové organizace s dodavatelem energie. Město tedy zajistí provedení jednoho EA na celé své vlastněné energetické hospodářství včetně budov nebo provozů, které užívají příspěvkové organizace.

Pokud by ovšem měla sama příspěvková organizace hodnotu průměrného ročního nakládání s energií za poslední 2 po sobě jdoucí kalendářní roky vyšší než 5000 MWh, vztahuje se na ni povinnost provedení EA na užívané energetické hospodářství dle § 9 odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb.

Zadavatel EA a zpracovatel EA dohodli na tomto plánu Energetického auditu:

Požadavky na míru detailu provedení energetického auditu podle přílohy A3 harmonizované technické normy upravující energetické audity ČSN ISO 50002 - Energetické audity – EA bude vypracován v podrobnostech **typ 1** (dle kapitoly A.3 ČSN ISO 50002, tabulka A1). Energetický audit bude primárně využit pro zmapování energetické situace Zadavatele a určení budoucích priorit opatření vedoucí k energetickým úsporám. Energetický audit je zpracováván pro potřeby zadavatele dle povinnosti uvedené v zákoně 406/2000 Sb.

Předmět energetického auditu - specifikace uceleného energetického hospodářství - UEH a ucelených částí, lokalizace předmětu energetického auditu - zde se jedná se o rámcové vymezení:

Předmětem plnění bude rovněž vypracování písemné zprávy o energetickém auditu v rozsahu **zákona č. 406/2000Sb.** o hospodaření energií (zejména § 9) a dle platné **vyhlášky č. 140/2021Sb.**, kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu a energetického posudku.

Podrobnější informace o předmětu energetického auditu budou zpracovány podle § 7 vyhlášky.

Adresy jednotlivých úřadů:

viz <https://www.pribyslav.cz>

Organizační struktura - Městský úřad Příbyslav

Město má zpracovaný: **Strategický plán** rozvoje města 2014 - 2020.

Zodpovídá:

Město má zpracovaný: **Územní plán Příbyslav**

Zodpovídá:

Odběrná místa (OM) podle jednotlivých nakupovaných energonositelů:

Základní rozdělení na odběrná místa podle jednotlivých nakupovaných energonositelů:

Ronov nad Sázavou		15	bytový dům	plyn
Ronov nad Sázavou		17	bytový dům	plyn
Ronov nad Sázavou		25	bytový dům	plyn
Přibyslav	Bech.náměstí	40	bytový dům	plyn 3 byty+1 byt pevná paliva+keramická dílna elektřina
Přibyslav	Bech.náměstí	41	bytový dům	elektřina+plyn
Přibyslav	Tržiště	239	bytový dům	plyn
Přibyslav	Tržiště	240	bytový dům	elektřina
Přibyslav	Tržiště	241	bytový dům	plyn 5 bytů+1 byt pevná paliva
Přibyslav	Tržiště	251	bytový dům	plyn
Přibyslav	Tržiště	254	bytový dům	byty elektřina, středisko PS plyn
Přibyslav	Husova	555	kulturní dům	plyn
Přibyslav	Husova	301	přízemí nebyt.prostor, v patře byt - vydán demoliční výměr	bude se demolovat
Přibyslav	Bech.náměstí	1	radnice	plyn
Přibyslav	márnice		na hřbitově, parc. č. st. 501	netopí se
Přibyslav	Vyšehrad	271	budova Starého špitálu	plyn
Přibyslav	Česká	34	sportovní hala	plyn
Přibyslav	Bech.náměstí	15	v přízemí záchranka v patře byty	elektřina v bytech, záchranka plyn
Přibyslav	Bech.náměstí	18	služebna policie	plyn
Přibyslav	Bech.náměstí	32	ZŠ	plyn
Přibyslav	Bech.náměstí	33	ZŠ	plyn
Přibyslav	Bech.náměstí	35	ZŠ	plyn
Přibyslav	Česká	31	ZŠ	plyn
Přibyslav	Bezručova	683	MŠ	plyn
Přibyslav	Tyršova	242	MŠ	plyn
Přibyslav	Bech.náměstí	45	knihovna	elektřina
Přibyslav	Bech.náměstí	46	dílny, kadeřnictví	dílny plyn, kadeřnictví elektřina
Přibyslav	Hasičská	255	požární zbrojnice	plyn
Přibyslav	Hasičská	208	klubovna rybářů	elektřina
Přibyslav	Tyršova	736	domeček Harmonie	elektřina

Přibyslav	Bech.náměstí	30	autobus.čekárna	netopí se
Přibyslav	požární sklad Utín		parc. č. st. 25	netopí se
Přibyslav	Utín	39	kulturní dům	pevná paliva
Přibyslav	Hřiště	64	kulturní dům	pevná paliva
Přibyslav	Hřiště	60	požární zbrojnice+knihovna Hřiště	elektřina
Přibyslav	Poříčí	44	požární zbrojnice	bude prodej
Přibyslav	Poříčí	43	úřad	bude prodej
Přibyslav	Dolní Jablonná	23	kulturní dům	pevná paliva
Přibyslav	Dolní Jablonná	40	hasičská zbrojnice+kaple	pevná paliva; v kapli infrazářiče
Přibyslav	Česká Jablonná hasičská zbrojnice		parc. č. st. 41 a parc.č. st. 57	pevná paliva
Přibyslav	Česká Jablonná		kaple	pevná paliva
Přibyslav	Česká Jablonná	34	MŠ bývalá	pevná paliva
Přibyslav	Keřkov	131	hasičská zbrojnice	elektřina
Přibyslav	Keřkov	87	v přízemí prodejna, v patře knihovna a klubovna	plyn
Přibyslav	Ronov nad Sázavou	28	skládky	elektřina
Přibyslav	Dobrá	61	hasičská zbrojnice	elektřina

Z hlediska obsahového zpracování EA v jednotlivých objektech budou řešeny možné doporučení ve stavebních konstrukcích (které ještě neproběhly rekonstrukcí) a dále řešení možných příležitostí u stávajících systémů vytápění a přípravy TV a vytypované příležitosti u vnitřních osvětlovacích soustav a případných významných technologických spotřebičů.

Do energetického auditu města se podle §9 odstavce 3 se nezahrnují budovy uvedené v § 7 odst. 5 písm. g) až j)

Balance energetických vstupů bude provedena dle přílohy č. 3 vyhlášky a to včetně hodnocení emisí t CO₂/rok pro jednotlivé energonositele.

Potřeby zadavatele a jeho očekávání pro dosažení cílů energetického auditu (*formulace potřeb, cílů nad rámec požadavku naplnit zákonné povinnosti, např. stanovení cílových hodnot v oblasti zvyšování energetické účinnosti užití energie, stanovení cílů v oblasti energetického managementu, stanovení cílové výše úspor v oblasti provozních nákladů*).

Příležitosti

V rámci auditu mohou být navrženy příležitosti/úsporná opatření/ do třech až čtyřech skupin např.:

A – beznákladová opatření	
A 1	Optimalizace provozu v oblasti osvětlení a elektrospotřebičů
A 2	Optimalizace provozu v oblasti nuceného větrání, klimatizace a technologických spotřebičů včetně PC pracovišť
A 3	Optimalizace provozu v oblasti vytápění a přípravy TV
B – nízkonákladová opatření	
B 1	Optimalizace provozu jednotlivých řešených objektů - energetický management a obecné úspory provozního charakteru
B 2	Optimalizace provozu vnitřní i venkovní osvětlovací soustavy, náhrady za vysoce výkonné LED zdroje, řízení osvětlení apod.
B 3	Optimalizace provozu při nasazení systému managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50001
C – vysokonákladová opatření – stavební (pasivní)	
C 1	Energetická úprava oken a skel ve stávajících průsvitných konstrukcích, výměny vstupních dveří a výměny či repase stávajících vrat - <i>jen u zcela nevyhovujících</i>
C 2	Energetická úprava ve stavebních ochlazovaných obvodových neprůsvitných konstrukcích – vnější kontaktní zateplení kolmých konstrukcí a zateplení střech - <i>jen u zcela nevyhovujících konstrukcích pokud se budou vyskytovat</i>
D – vysokonákladová opatření - technologická (aktivní)	
D 1	Možný návrh aktivního nádstavbového systému regulace (IRC regulace) v oblasti úspory ve stávajících vytápěcích systémech
D 2	<i>Možný návrh aktivního řízení energií (QUERYTHERM - autoadaptivní regulace spotřeby tepelné energie pro vytápění s technologií predikce v reálném čase, EcoStruxture apod.).</i>
D 3	Rekonstrukce osvětlovacích soustav – vnitřních i venkovních
D 4	Možný návrh fotovoltaiických systémů pro snížení vlastní spotřeby EE ve městě, případně FVE s kombinací akumulace elektrické energie do bateriových systémů
D xx	Další možné technologické úspory dle požadavků zadavatele např.: • Modelové energetické úspory při rekonstrukcích VZT systémů, klimatizací a chladících systémů • Řešení energetické úspory na elektropohonech, el. motorech, kompresorech • Úsporné energetické řešení s pitnou vodou a ZZT při hospodaření s vodou • Realizace stínící techniky proti letnímu přehřívání a zlepšení stability vnitřních prostorů, programovatelné systémy Dali a Cbus apod.

Vzhledem k nákladovým položkám na nakupované energonositele bude město preferovat převážně technologické opatření pro úsporu **elektrické energie (EE)** (např. fotovoltaické systémy) a v souvislosti s chystanou evropskou koncepcí na dekarbonizaci a postupné omezování vytápění objektů zemním plynem, pak hledání potenciálu v TZB vytápěcích systémech a technologií pro přípravu teple vody.

Zadavatel v rámci energetického auditu upřednostní vytipování a zpracování úsporných příležitosti a kapacitní využití vhodných střech na objektech pro instalaci fotovoltaických systémů (FVE).

Město Příbyslav v současné době realizuje výstavbu fotovoltaických systémů na některých budovách, tato skutečnost bude rovněž zohledněna v energetickém auditu.

Na tyto střechy objektů bude nakonfigurována vhodná kapacitní velikost FVE **v kWp** a vhodná případná akumulace do bateriových systémů **v kWh**, případně návrh akumulace vyrobené EE z FVE do akumulčních vodních zásobníků tam, kde to bude provozně vhodné.

Návrh jednotlivých FVE budou s prioritou využití vyrobené EE pro krytí vlastní spotřeby konkrétního objektu. Dále bude u těchto příležitostí na vytypovaných objektech spočítána výše investice do navržené technologie FVE, úspora energie, úspora provozních nákladů, NPV, návratnosti a vygenerované úspory CO₂.

Zadavatel dále nemá potřebu specifikovat další cíle nad rámec požadavku zákona.

Souhrn příležitostí pro snížení energetické náročnosti bude dle přílohy č. 1B případně v přehlednější tabulce výstupní sestavy navržených příležitostí /úsporných opatření/ dle jednotlivých energonositelů :

Název objektu/p rocesu	Invest. náklady	Úspora energie celkem	Elektřina	Zemní plyn	Teplo	OZE	Úspora provozních nákladů	NPV	Reálná doba návratnosti
Jednotka	[tis. Kč]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[tis. Kč/rok]	[tis. Kč]	[le]
Objekt xx									
Objekt xx									
Změna zdroje TE									
Interiérové LED osvětlení									
Venkovní LED osvětlení									
Instalace FVE									
Instalace KGJ									
Potenciál úspory v dopravě									
xx									
xx									
Souhrn									

Doba hodnocení bude pro jednotlivé příležitosti stanovena na 20 let. U speciálních individuálních opatření jako např. příležitosti v dopravě bude doba hodnocení stanovena individuálně po dohodě se zadavatelem.

Ekonomické hodnocení:

Kritéria pro hodnocení a klasifikaci příležitostí ke snížení energetické náročnosti (kritéria stanovená v rámci úvodního jednání ze strany zadavatele. Stanoveny musí být požadavky zadavatele na ekonomické hodnocení a jeho okrajové podmínky, dobu hodnocení, diskontní úrokovou míru, očekávanou změnu cen energie, ročních provozních nákladů a požadavek na případné zahrnutí možností finanční podpory, stanovení kritérií pro vícekritériální hodnocení dle přílohy č. 9).

Zadavatel upřednostňuje vyhledání příležitostí s krátkou dobou návratnosti, a to časově cca do 4 - 6 let.

Ekologické hodnocení:

bude v EA provedeno dle náležitostí přílohy č. 8 vyhlášky 140/2021Sb.

Požadavky na součinnost zadavatele:

vymezení způsobu spolupráce při provádění energetického auditu mezi zadavatelem a energetickým specialistou jako např. zajištění personálních kapacit, určení zástupce případně dalších členů týmu na straně zadavatele odpovědných za energetický audit či jeho částí - kontaktní osoba při zpracování EA a předávání všech podkladů bude -

Při zpracování EA bude tento pracovník určen za město zodpovědný ve věcech nakupovaných energonositelů, projektových podkladů a podkladů pro dopravu.

Navržený/očekávaný harmonogram jednotlivých fází energetického auditu je uveden v závěru tohoto plánu EA.

Plán měření a výstupy z měření – příloha C energetického auditu.

Měření energonositelů a měření účinnosti opatření nejsou v rámci podrobnostech **typu 1** energetického auditu prováděna.

Seznam strategických dokumentů a plánů zadavatele (*informace, které mohou ovlivnit energetický audit, strategické dokumenty zadavatele, které ovlivňují energetickou náročnost*).

Územní plán města

V **oblasti veřejného osvětlení** bude sloužit jako podklad **aktualizovaný pasport** veřejného osvětlení města.

Formát zprávy o energetickém auditu (*zadavatelem požadované výstupy, např. elektronicky ve formátu pdf, xls; papírově, počet výtisků*).

Zadavatel požaduje předat energetický audit v elektronické podobě ve formátu pdf.

Způsob projednání dílčích výstupů a postup při schvalování změn v energetickém auditu (*vyjádření zadavatele, zda je z jeho strany vyžadováno poskytnutí návrhu zprávy o energetickém auditu k připomínkám před uzavřením prováděného energetického auditu, resp. odevzdání finální verze zprávy o provedeném energetické auditu. Dohodnutý postup mezi zadavatelem a energetickým specialistou v případě, že zjištěné skutečnosti v průběhu provádění energetického auditu mají dopad na domluvený plán provádění energetického auditu, např. vymezení předmětu energetického auditu, podklady k provedení, změna časového harmonogramu, požadavky na speciální měření*).

Projednání dílčích výstupů a postup prací na energetickém auditu je sestaven do předběžného časového harmonogramu (viz níže).

V rámci prací na EA budou prováděny jednotlivé pracovní schůzky, kde zpracovatelé EA budou informovat o průběhu zpracování jednotlivých částí na EA a případně konzultovat a dopřesňovat možnosti zpracování jednotlivých příležitostí dle aktuálních priorit města.

Zhotovitel EA v případě, že bude požadovat doplnění dalších informací, doplní tyto vstupy v součinnosti se zadavatelem tak, aby EA odpovídal zákonným požadavkům.

Dohodnutý postup a harmonogram průběhu jednotlivých prováděných činností v rámci energetického auditu je uveden v následujícím **časovém harmonogramu**:

Časový harmonogram jednotlivých činností	Předběžný datum
Agenda výběrového řízení na výběr energetického specialisty pro zpracování kompletního energetického auditu	04-05/2023
Předání jednotlivých podkladů pro práci na energetickém auditu	05-06/2023
Seznam jednotlivých stávajících měřících míst nakupovaných energonositelů a jednotlivé spotřeby pro roky 2020 – 2021 a ucelený seznam užívaných dopravních prostředků ve městě	05-07/2023
Sestavení energetických bilancí pro roky 2020– 2021 , vymezení hranice energetického hospodářství	08/2023
Sběr dat a místní prohlídky jednotlivých UEH	05-07/2023
Analýza energetických bilancí (zaměření na priority v úsporách, stanovení jednotlivých aktuálních úsporných opatření-příležitostí)	06-08/2023
Určení příležitostí a jejich energetická analýza nově navrhovaných úsporných opatření u řešených objektů, ekologické hodnocení, ekonomická analýza a závěrečné doporučení. Jejich celkové zhodnocení.	06-07/2023
Provedení vstupní prezentace jednotlivých UEH energetického auditu , vysvětlení koncepce tvorby a důležitosti jednotlivých opatření-příležitostí	08/2023
Případné doplnění EA dle provedené prezentace jednotlivých UEH	09-10/2023
Provedení výstupní prezentace energetického auditu a expedice EA	10-11/2023

Seznam požadovaných a obdržených podkladů - bude dokladován v samostatné **příloze B** energetického auditu

Datum zpracování plánu energetického auditu: 23.3.2023

Jméno a podpis zástupce zadavatele a podpis:

Ing. Jan Limberský, MBA
AXIOM engineering s.r.o.