

PLÁN ENERGETICKÉHO AUDITU

Muzeum hlavního města Prahy, p.o.

Účel:

Vypracování Plánu energetického auditu v souladu s vyhláškou č. 140/2021 Sb. § 4, Příloha 2, kterým se stanoví souhrn vstupních informací, potřebných pro provedení Energetického auditu, jehož vypracování je pro předmět PEA závazné a vyplývá ze zákona č. 406/2000 Sb. § 9, odstavec 3.

Číslo zakázky:

24 220

Zadavatel:

Muzeum hlavního města Prahy, příspěvková org. hlavního města Prahy
Kožná 475/1, 110 00 Praha 1



Logo Zadavatele. Zdroj: <https://www.muzeumprahy.cz> [on-line].

Datum:

Listopad 2024

Zpracovatel:

EnergySim s.r.o.

Čs. armády 785/22,
160 00 Praha 6 – Bubeneč
tel.: 737 430 898, 724 509 559
e-mail: praha@energysim.cz

IČO: 01512129

DIČ: CZ01512129

bankovní účet: 2500392716/2010

Pobočka Jablonec:

Mírové náměstí 492/11,
466 01 Jablonec nad Nisou
tel.: 775 665 128, 775 889 951
e-mail: jablonec@energysim.cz

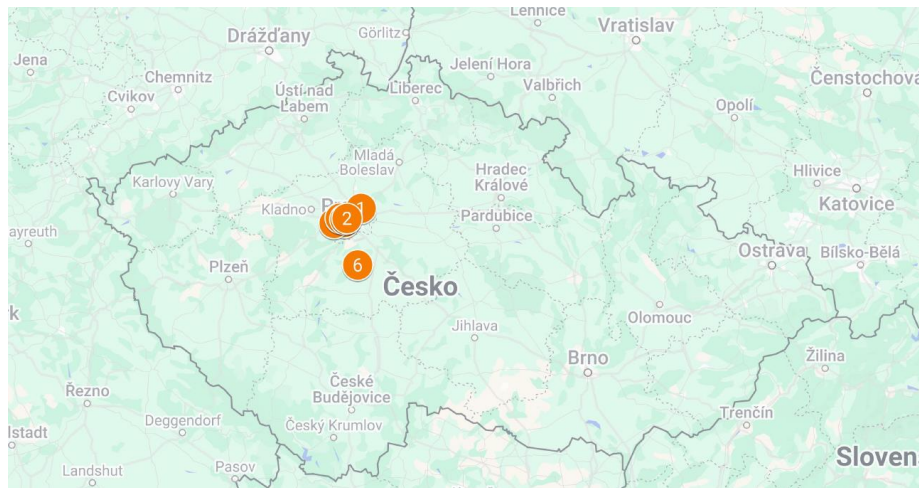
Energetický specialista:

EnergySim, s.r.o.

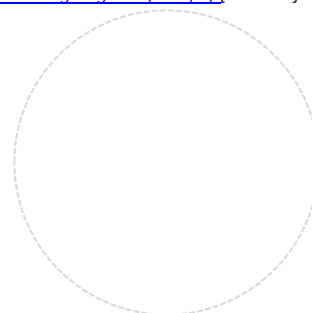
Oprávnění č. 1913

Osoba určená:

Ing. Zdeněk Ročárek



Energetické hospodářství Zadavatele (BUDOVY). Zdroj: <https://www.google.cz/maps/> [on-line].



IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Účel zpracování	Vypracování Plánu energetického auditu v souladu s vyhláškou č. 140/2021 Sb. § 4, Příloha 2, kterým se stanoví souhrn vstupních informací, potřebných pro provedení Energetického auditu, jehož vypracování je pro předmět PEA závazné a vyplývá ze zákona č. 406/2000 Sb. § 9, odstavec 3 ¹ .
Energetické hospodářství:	Muzeum hlavního města Prahy, p.o.
Zadavatel: Adresa (sídlo podniku): IČ, DIČ:	Muzeum hlavního města Prahy, p.o. hlavního města Prahy Kožná 475/1, 110 00 Praha 1 00064432, CZ00064432
Kontaktní osoba ve věci EA: e-mail /tel.:	Ing. arch. Jana Valešová, <i>vedoucí Projektového oddělení</i> valesova@muzeumprahy.cz / +420 727 827 608
Zpracovatel: Adresa: IČ:	EnergySim, s.r.o. Čs. armády 785/22, 160 00 Praha 6 - Bubeneč 01512129, CZ01512129
Kontaktní osoby: e-mail /tel.:	Ing. Zdeněk Ročárek zdenek.rocarek@energysim.cz / +420 737 430 898 Ing. Jakub Myškovský jakub.myskovsky@energysim.cz / +420 777 471 528
Energetický specialista: Číslo oprávnění:	EnergySim, s.r.o. 1913
Osoba určená:	Ing. Zdeněk Ročárek
Spolupráce:	Ing. Jakub Myškovský

Tab. 1_Identifikační údaje PEA.

¹Povinnost zajištění provedení Energetického auditu připadá (mimo jiných) pro státní organizace, tyto: „jsou povinny zajistit pro jimi vlastněné energetické hospodářství provedení energetického auditu v případě, že hodnota průměrné roční spotřeby energie energetického hospodářství za poslední 2 po sobě jdoucí kalendářní roky je vyšší než 500 MWh.“

OBSAH ZPRÁVY

1. TYP ENERGETICKÉHO AUDITU.....	4
2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PLÁNU ENERGETICKÉHO AUDITU	4
3. PŘEDMĚT PLÁNU ENERGETICKÉHO AUDITU.....	5
3.1. SPECIFIKACE HRANICE PŘEDMĚTU EA	6
3.1.1. BUDOVY	6
3.1.2. DOPRAVA	9
3.1.1. INDIKATIVNÍ SPOTŘEBA ENERGIE EH	9
3.1.2. KONTAKTNÍ OSOBY	11
4. POTŘEBY ZADAVATELE A JEHO OČEKÁVÁNÍ	12
5. POŽADAVKY NA MÍRU DETAILU PROVEDENÍ ENERGETICKÉHO AUDITU	12
6. VÝCHOZÍ STRATEGICKÉ DOKUMENTY A PLÁNY ZADAVATELE.....	13
7. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH STRUKTURY EA DLE PREFERENCÍ ZADAVATELE	14
8. STANOVENÍ KRITÉRIÍ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI PŘÍLEŽITOSTÍ.....	15
9. POTŘEBNÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ EA A OMEZUJÍCÍ PODMÍNKY	16
10. ČASOVÉ ZÁVAZKY A DALŠÍ ZDROJE Z ORGANIZACE	18
11. FORMÁT ZPRÁVY O ENERGETICKÉM AUDITU.....	18
12. POŽADAVKY NA PŘEDLOŽENÍ NÁVRHU ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY O EA.....	18
13. POŽADAVKY NA SOUČINNOST, PROJEDNÁNÍ VÝSTUPŮ, SCHVALOVÁNÍ ZMĚN.....	18
14. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....	19

PŘÍLOHY PEA:

- A. VÝNATEK Z ČSN ISO 50002 - ÚDAJE PRO ORIENTACI V TYPECH EA**
- B. PŘEHLED UCELENÝCH ČÁSTÍ ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ – BUDOVY**
- C. PŘEHLED UCELENÉ ČÁSTI AUTODOPRAVA (ZJEDNODUŠENÝ)**

1. TYP ENERGETICKÉHO AUDITU

Energetický audit (dále jen „EA“) bude vypracován v rozsahu a podrobnosti odpovídajícím **Typu 1 (dle označení v tabulce A.1, příloha A.3)**, který stanovuje Norma ČSN ISO 50002 Energetické audity – Požadavky s návodem pro použití (výňatek z normy je součástí samostatné přílohy – Příloha A). Požadavky na míru detailu EA, které plynou z vybraného typu auditu, jsou podrobněji specifikovány dále (viz kapitola 5).

Plán energetického auditu (dále jen „PEA“) je dokument, kterým si energetický specialista (Zhotovitel) dohodl se Zadavatelem podrobnosti zpracování EA. Jde zejména o rozsah zpracování z hlediska jeho podrobností, stanovení hranic energetického hospodářství, specifikaci ucelených částí energetického hospodářství, podmínek ekonomického hodnocení navržených příležitostí ke snížení energetické náročnosti, stanovení pracovního týmu Zhotovitele a specifikaci podkladů nutných pro zpracování Energetického auditu.

Podepsaný PEA, případně jeho změny, jsou povinnou součástí přílohouvé části Zprávy o energetickém auditu (viz § 10, písm. a)). Rozsah a podrobnost zpracování dokumentu jsou předmětem přílohy č. 2, vyhlášky 140/2021, Sb. (dále jen „Vyhláška“).

Rozsah, resp. míru, detailu EA je možné před začátkem zpracování (popř. v průběhu provádění) aktualizovat nebo změnit, a to formou dodatku. Tento, vznikne-li, bude součástí přílohy Zprávy o provedení energetického auditu.

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PLÁNU ENERGETICKÉHO AUDITU

Na základě požadavku Zpracovatele byly Zadavatelem poskytnuty následující podklady pro zpracování PEA, a to v šíři a detailu, které byly plně dostačující:

- a) Přehled ucelených částí energetického hospodářství (UČEH) Zadavatele na území ČR a pro každou popis v následujícím rozsahu:
 - podrobné územní vymezení (adresa či jiná lokalizace objektu),
 - kontaktní osoba,
 - převládající typické využití,
 - diverzifikace spotřeby dle druhů využívaných paliv,
 - indikativní spotřeba energie v posledním roce (rok 2023),
 - přehled vlastních zdrojů energie,
 - přehled dostupných stávajících podkladů k energetické náročnosti (EA, PENB aj.).
- b) Evidence spotřeby dopravních prostředků (rok 2023) ve vlastnictví Zadavatele na území ČR.
- c) Další průběžně doplňované informace na základě požadavku Zpracovatele, zejm.:
 - definování interních cílů, či strategií, pro úsporné nakládání s energiemi,
 - preference v oblasti revitalizace majetku v oblasti snižování energií,
 - okrajové ekonomické proměnné pro provedení ekonomické bilance v rámci EA,
 - preference pro vzájemné srovnání příležitostí, vyjádřené váhovými činiteli zvolených parametrů hodnocení.

3. PŘEDMĚT PLÁNU ENERGETICKÉHO AUDITU

Předmětem EA je celé energetické hospodářství organizace, v rámci PEA je vymezení hranice pouze rámcové. Přesný popis, jehož minimální rozsah je stanoven Vyhláškou § 7, bude součástí vypracování EA.

Název společnosti:	Muzeum hlavního města Prahy, p.o. („Muzeum Prahy, p.o.“)
Adresa (sídlo Zadavatele):	Kožná 475/1, 110 00 Praha 1
IČ, DIČ:	00064432, CZ00064432
Kontaktní osoba ve věci EA:	Ing. arch. Jana Valešová, <i>vedoucí Projektového oddělení</i>
e-mail /tel.:	valesova@muzeumprahy.cz / +420 727 827 608

Hlavní a vedlejší činnosti společnosti (dle ARES², klasifikace dle kódu CZ – NACE):

- 72200 – Výzkum a vývoj v oblasti společenských a humanitních věd
- 91020 – Činnosti muzeí

Indikativní počet zaměstnanců

- 250 – 499 zaměstnanců (k datu 24.10.2024, statistický údaj)

Tab. 2_ Identifikace ekonomických činností a počtu zaměstnanců předmětu Energetického auditu.

Hranice hodnoceného energetického hospodářství organizace Muzeum Prahy, p.o. je primárně vymezena územním určením jednotlivých ucelených částí energetického hospodářství³ (dále jen „UČEH“).

Dílčí UČEH, resp. hranice energetického hospodářství, jsou tak jednoznačně lokalizovány adresou, alternativně jiným územním určením, je-li to nezbytné (např. GPS souřadnými body). Samostatnou UČEH tvoří doprava (majoritně automobilová podniková flotila) Zadavatele. V souladu s tímto, je hranice energetického hospodářství zadavatele tvořena následujícími skupinami UČEH, resp. dílčími UČEH, následovně:

A. BUDOVY (UČEH 1 až 10)

B. DOPRAVA (UČEH 11)

² Dostupné on-line ve volně dostupném Administrativním registru ekonomických subjektů, <https://ares.gov.cz/>, resp. z dat Českého statistického úřadu <https://www.czso.cz/>.

³ Ucelené části energetického hospodářství představují budovy, jež jsou ve vlastnictví Zadavatele, a dále samostatně vedenou ucelenou část „DOPRAVA“, která je tvořena dopravními prostředky, lokalizovanými výhradně na území České republiky, popř. dopravními prostředky sloužícími k přeshraniční dopravě, ovšem pouze v případě, jsou-li tyto evidovány na území České republiky.

3.1. SPECIFIKACE HRANICE PŘEDMĚTU EA

Výše zmíněná činnost (viz Tab. 2), která je uskutečňována v předmětu EA, resp. v ucelené části energetického hospodářství (UČEH), je jednoznačně vymezena jednak ÚZEMNÍ hranicí (adresou, popř. GPS souřadnicemi), a dále DOPRAVOU, do které je zahrnuta doprava pro pohyb osob nebo zboží ve vlastnictví Zadavatele.

3.1.1. BUDOVY

Energetické hospodářství sestává z několika budov (či jejich souboru) Převážná většina objektů v majetku Zadavatele spadá pod ochrannou památkovou péči, výjimkou z tohoto je pouze UČEH 5 – Areál Stodůlky a UČEH 6 – Areál Vojtěchov. Objekty jsou místním určením jednoznačně definovány následovně:

Ucelené části (UČEH) - BUDOVY			
Poř. číslo	Název Popis (převládající způsob využití)	Adresa (územní hranice)	Hlavní činnost
1	UČEH 1 – Zámecký areál Ctěnice <i>Soubor historických objektů (kulturní památka).</i>	Bohdanečská 259/1, 190 17 Praha 19 (Vinoř)	Převládajícím využitím souboru areálových objektů je primárně poskytování a provozování komerčních a expozičních prostor, ubytovacích služeb a stravovacích služeb (hotel je pronajímán třetí straně).
2	UČEH 2 – Hlavní budova Muzea <i>Historický objekt (kulturní památka).</i>	Na Poříčí 1554/ 52, 180 00 Praha 8 (Karlín)	Převládajícím využitím objektu je primárně poskytování expozičních prostor.
3	UČEH 3 – Objekt Kožná <i>Historický objekt (kulturní památka).</i>	Kožná 475/1, 110 00 Praha 1 (Staré Město)	Převládajícím využitím objektu je primárně administrativní provoz se souvisejícími službami a zázemím pro zaměstnance. V objektu je umístěno sídlo organizace Zadavatele.
4	UČEH 4 – Müllerova vila <i>Historický objekt (národní kulturní památka).</i>	Nad Hradním vodojemem 642/ 14, 162 00 Praha 6 (Střešovice)	Prostory objektu a objekt jako takový je provozován jako exponát dokládající dobovou architekturu.
5	UČEH 5 – Areál Stodůlky <i>Soubor provozních objektů.</i>	Pod Viaduktem 2595 155 00 Praha 13 (Stodůlky)	Prostory objektu jsou primárně využity pro provoz restaurátorských dílen a archeologických pracovišť. V objektu je dále umístěn depozitář pro uchování sbírkových předmětů.

Tab. 3_Vymezení hranice předmětu EA, UČEH – BUDOVY, část A.

Ucelené části (UČEH) - BUDOVY			
Poř. číslo	Název <i>Popis</i>	Adresa (územní hranice)	Hlavní činnost
6	UČEH 6 – Areál Vojtěchov <i>Soubor provozních objektů.</i>	Netvořice – Vojtěchov 74, 257 44 Netvořice	Prostory objektu jsou primárně využity pro jako depozitář pro uchování sbírkových předmětů.
7	UČEH 7 – Objekt Výtoň (Podskalská celnice) <i>Historický objekt (kulturní památka).</i>	Rašínovo nábřeží 412/30, 128 00 Praha 2 (Výtoň)	Převládajícím využitím objektu je primárně poskytování a provozování komerčních a expozičních prostor a stravovacích služeb (restaurace je pronajímána třetí straně).
8	UČEH 8 – Rothmayerova vila <i>Historický objekt (kulturní památka).</i>	U Páté baterie 896/50, 169 00 Praha 6 (Břevnov)	Prostory objektu a objekt jako takový je provozován jako exponát dokládající dobovou architekturu.
9	UČEH 9 – Dům u Zlatého prstenu <i>Historický objekt (kulturní památka).</i>	Týnská 630/6, 110 00 Praha 1 (Staré Město)	Převládajícím využitím objektu je primárně poskytování expozičních prostor.
10	UČEH 10 – Desfourský palác <i>Historický objekt (kulturní památka).</i>	Na Florenci 1023/21, 110 00 Praha 1 (Staré Město)	V době zpracování PEA byl objekt uzavřen a bez trvalého využití. Převládajícím plánovaným využitím objektu bude primárně poskytování expozičních prostor.

Tab. 4_Vymezení hranice předmětu EA – BUDOVY, část B.

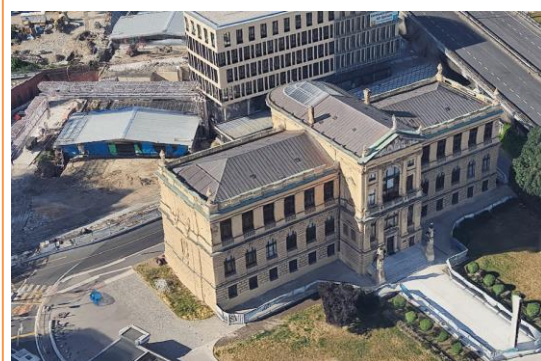
Energetické hospodářství Zadavatele se, na úrovni BUDOV, skládá z 10 samostatně územně vymezených, ucelených částí energetického hospodářství, tyto vykazují v souhrnném měřítku primárně spotřebu elektrické energie a zemního plynu.

Podrobnější přehled dílčích UČEH, jejich místní vymezení, převládající způsob využití, kontaktní osoba pro jednání ve věci EA a indikativní spotřebovaná energie a energie vyrobená a stávající dostupné podklady k energetické náročnosti jsou uvedeny v příloze EA (viz Příloha B).

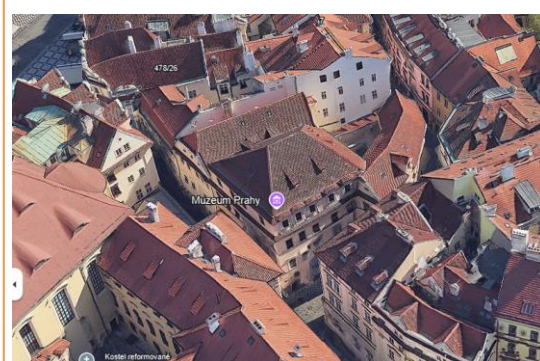
UČEH 1 – Zámecký areál Ctěnice



UČEH 2 – Hlavní budova Muzea



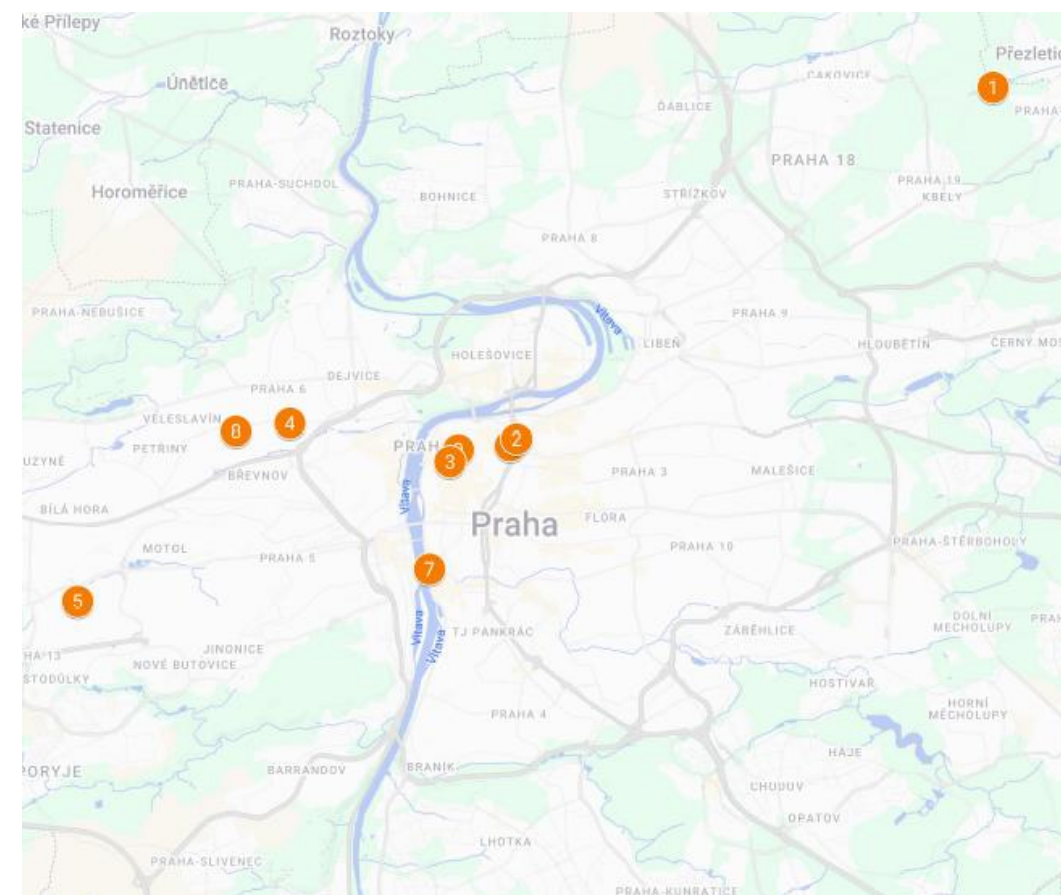
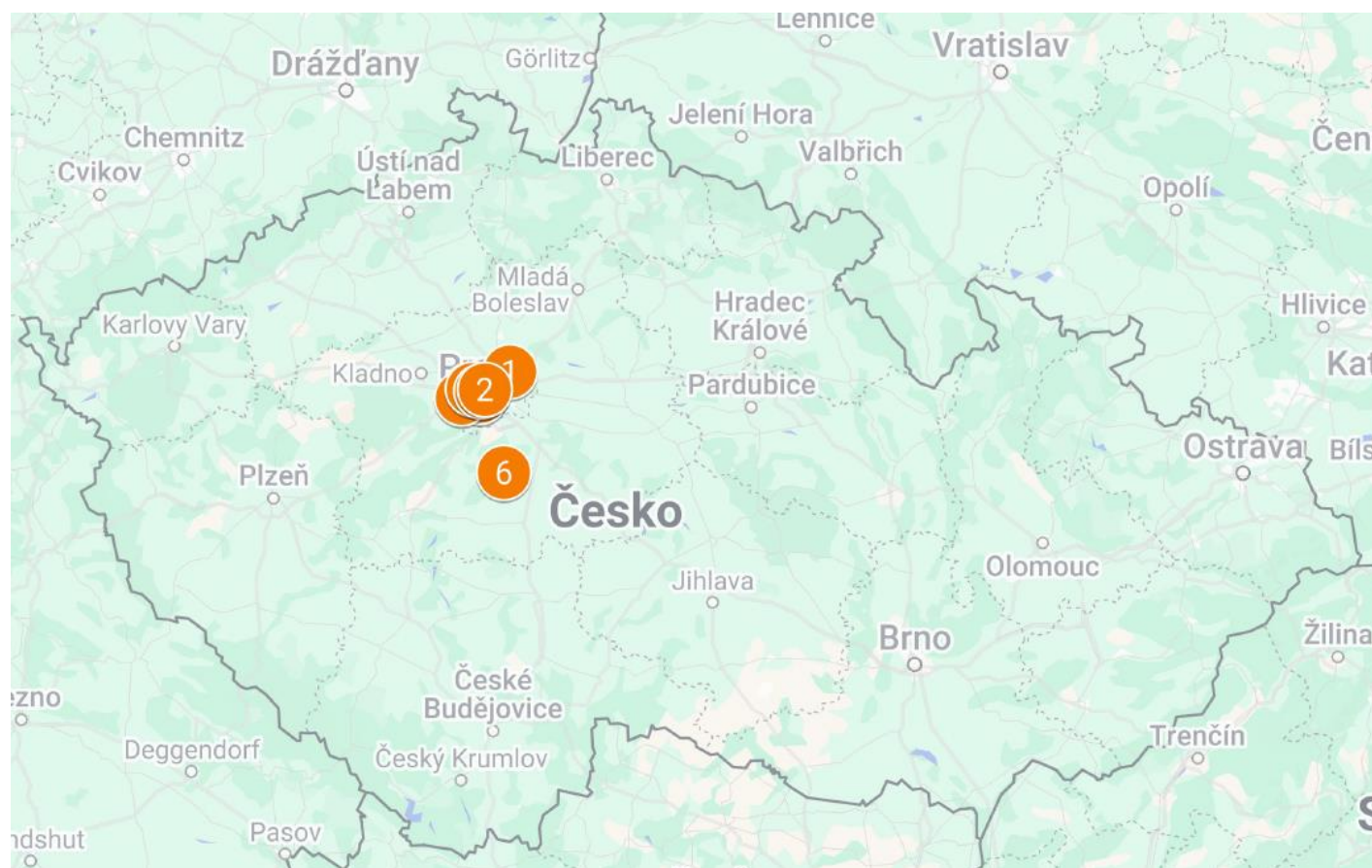
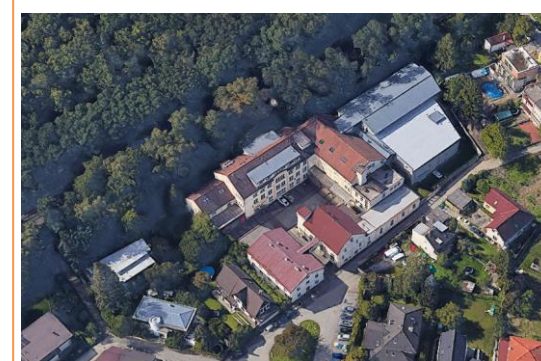
UČEH 3 – Objekt Kožná



UČEH 4 – Müllerova vila



UČEH 5 – Areál Stodůlky



UČEH 6 – Areál Vojtěchov



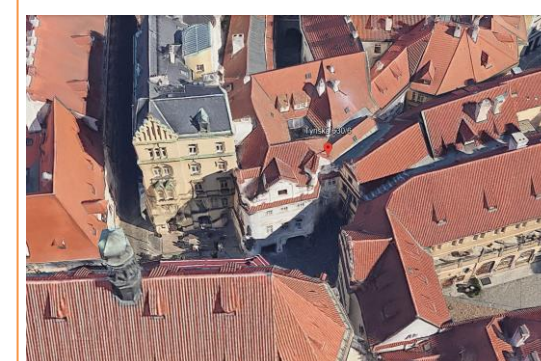
UČEH 7 – Objekt Výtoň



UČEH 8 – Rothmayerova vila



UČEH 9 – Dům u Zlatého prstenu



UČEH 10 – Desfourský palác



Obr. 1_Lokalizace UČEH na území ČR, zdroj: <https://www.google.cz/maps/> a <https://mapy.cz/> [on-line].

3.1.2. DOPRAVA

Zadavatel disponuje dopravní flotilou, která je složena z menšího počtu užitkových a osobních vozidel v celkovém počtu 7 ks, z toho:

- 6 ks se spalovacím motorem, palivem je nafta, celkový souhrnný nájezd: 26 148 km.
- dílčí indikativní roční spotřeba energie: 22,7 MWh
- 1 ks s elektromotorem, palivem je elektřina z distribuční sítě.
- dílčí indikativní roční spotřeba paliva nebyla doložena.

Bližší specifikace nebyla, v rámci PEA, podrobněji řešena a bude předmětem EA.

3.1.1. INDIKATIVNÍ SPOTŘEBA ENERGIE EH

Na základě doložených podkladů bylo sestaveno základní rozdělení spotřeby energie dle energonositele v podrobnosti jednotlivých ucelených částí, tj. budov a dopravy (viz výše) a určena indikativní roční spotřeba⁴ energie jak na úrovni dílčích UČEH, tak na úrovni celého energetického hospodářství Zadavatele.

Označení	Energonositel/ spotřeba energie				
	Rok	2023			
	Elektřina	Plyn	Nafta	Ostatní *)	Σ Suma
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
BUDOVY - CELKEM	958	1 764	-	0	2 722
DOPRAVA - CELKEM	-	-	23	-	23
INDIKATIVNÍ ROČNÍ SPOTŘEBA ENERGIE CELKEM [MWh]:					2 745

Tab. 5_Rozdělení spotřeby energie v EH dle energonositele.

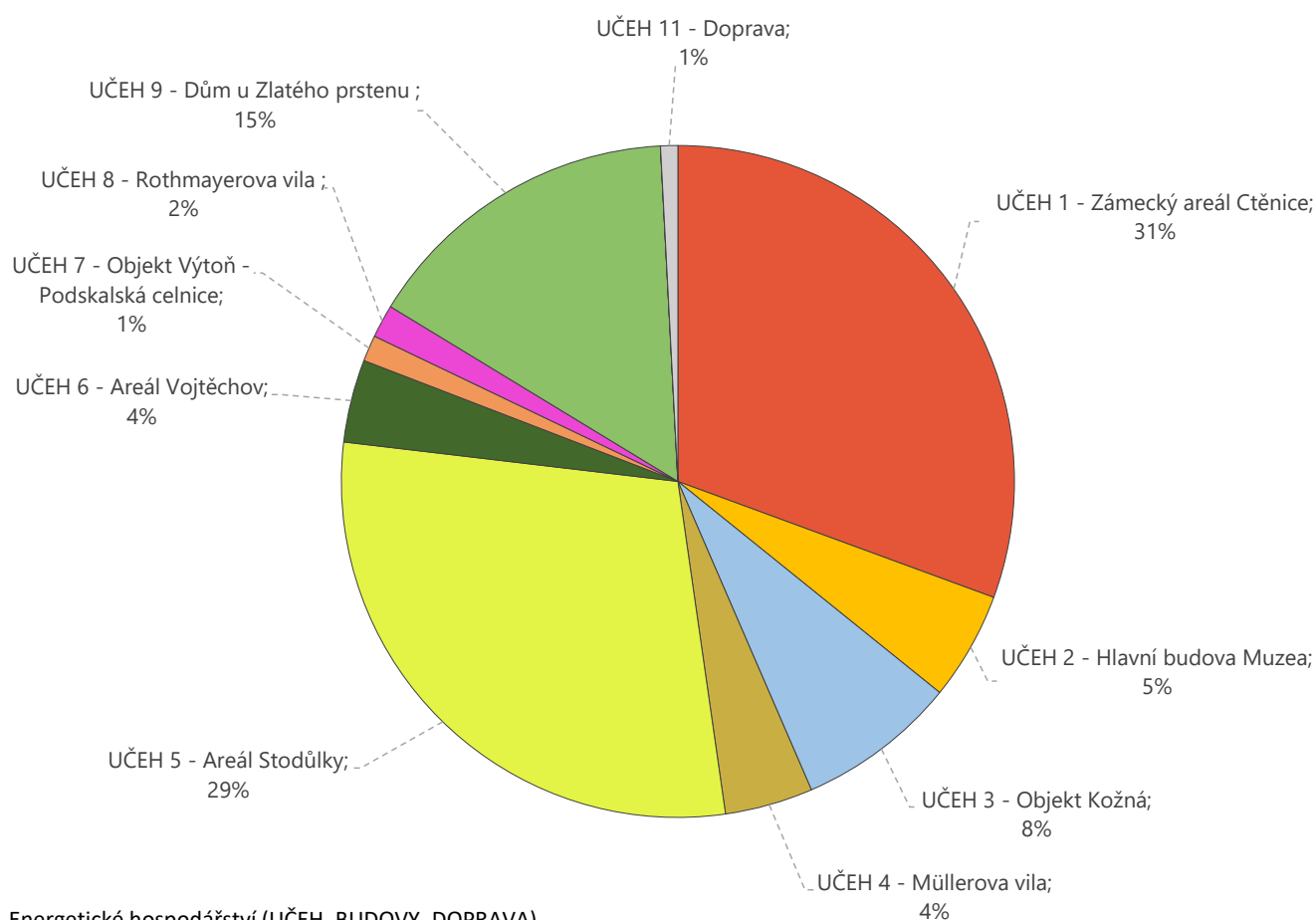
Pozn. *) V kategorii „Ostatní“ je uvedena spotřeba energie z vlastní výroby (např. z FVE, KOG, MVE aj.). V daném EH neobsazeno.

Z uvedeného přehledu lze, pro úvodní klasifikaci velikosti a struktury spotřeby energie EH Zadavatele, uvést následující výchozí skutečnosti:

- Indikativní roční spotřeba na úrovni celého EH činí ~ 2 745 MWh.
- Indikativní roční spotřeba energie v UČEH – BUDOVY činí ~ 2 722 MWh.
- Indikativní roční spotřeba energie v UČEH – DOPRAVA činí ~ 23 MWh.
- Spotřeba energie v UČEH – DOPRAVA tvoří výrazně minoritní podíl na celkové spotřebě EH.
- Spotřeba zemního plynu tvoří většinu z celkové spotřeby EH (~ 64 %, tj. 1 764 MWh).
- Spotřeba elektřiny tvoří přibližně 1/3 z celkové spotřeby EH (~ 35 %, tj. 958 MWh).
- Spotřeba dopravy je na úrovni EH značně minoritní (~ 1 %, tj. 23 MWh).

⁴ Roční spotřeba energie je pouze INDIKATIVNÍ, a jako taková slouží výhradně pro účely souhrnného popisu EH Zadavatele v rámci PEA, v žádném případě nenahrazuje podrobnou analýzu, která bude zpracována v rámci Energetického auditu.

Rozložení spotřeby energie EH (BUDOVY, DOPRAVA) dle zastoupení na úrovni dílčích objektů:



Energetické hospodářství (UČEH, BUDOVY, DOPRAVA)

■ UČEH 1 - Zámecký areál Ctěnice	■ UČEH 2 - Hlavní budova Muzea
■ UČEH 3 - Objekt Kožná	■ UČEH 4 - Müllerova vila
■ UČEH 5 - Areál Stodůlky	■ UČEH 6 - Areál Vojtěchov
■ UČEH 7 - Objekt Výtoň - Podskalská celnice	■ UČEH 8 - Rothmayerova vila
■ UČEH 9 - Dům u Zlatého prstenu	■ UČEH 10 - Desfourský palác
■ UČEH 11 - Doprava	

Graf 1_Indikativní rozdělení spotřeby energie na úrovni UČEH – BUDOVY, DOPRAVA.

Poznámky:

Na úrovni **UČEH 2 – Hlavní budova Muzea** byla budova ve sledovaném období roku 2023 uzavřena, a to z důvodu rozsáhlé rekonstrukce. V tomto období byl návštěvníkový provoz přerušen a expozice nebyla přístupná. Obvyklá charakteristická spotřeba při standardním provozu se tedy dá předpokládat vyšší, než v roce 2023.

Na úrovni **UČEH 10 – Desfourský palác** je generována nulová spotřeba energií – objekt je dlouhodobě uzavřen.

3.1.2. KONTAKTNÍ OSOBY

Ve věci zajištění vypracování EA je Zadavatelem stanovena kontaktní osoba pro jednání:

Jméno příjmení	Pozice/ Kontakt	Kontaktovat ve věci
Ing. arch. Jana Valešová	vedoucí Projektového oddělení email: valesova@muzeumprahy.cz tel.: +420 727 827 608	Celková nadřazená součinnost při provedení EA Zhotovitelem.

Tab. 6_Kontaktní osoby Zadavatele EA, část A.

Ve věci součinnosti při zajištění podkladů pro vypracování EA na úrovni dílčích UČEH, sjednávání termínů osobní prohlídky objektů aj., je zhotoven následující seznam kontaktních osob

Poř.číslo	Označení UČEH	Kontaktní osoba			
		Jméno	Příjmení	Pracovní pozice	Email
A					
1	Zámecký areál Ctěnice	Jan	Žádník	Správce Zámeckého areálu	zadnik@muzeumprahy.cz
2	Hlavní budova Muzea	Petr	Ulrych	Správce objektu	ulrych@muzeumprahy.cz
3	Objekt Kožná	Jana	Valešová	Ved. projektového odd.	valesova@muzeumprahy.cz
4	Müllerova vila	Radka	Šatopletová	Vedoucí provozu	satopletova@muzeumprahy.cz
5	Areál Stodůlky	Pavel	Vaněk	Správce areálu	vanek@muzeumprahy.cz
6	Areál Vojtěchov	Jan	Janka	Správce areálu	janka@muzeumprahy.cz
7	Objekt Výtoň - Podskalská celnice	Lenka	Pácová	Vedoucí provozu	pacova@muzeumprahy.cz
8	Rothmayerova vila	Radka	Šatopletová	Vedoucí provozu	satopletova@muzeumprahy.cz
9	Dům u Zlatého prstenu	Lenka	Pácová	Vedoucí provozu	pacova@muzeumprahy.cz
10	Desfourský palác	Petr	Ulrych	Správce objektu	ulrych@muzeumprahy.cz

Tab. 7_Kontaktní osoby Zadavatele EA, část B.

4. POTŘEBY ZADAVATELE A JEHO OČEKÁVÁNÍ

Základní potřebou Zadavatele je naplnění zákonné povinnosti dle zákona č. 406/2000 Sb., v aktuálním znění. Předpokladem je také naplnění prováděcí vyhlášky č. 140/2021 Sb. a normy ČSN ISO 50002. **Minimální cíl je, v rámci předmětného energetického hospodářství, dosáhnout úspory minimálně 10 % energie z celkové spotřeby energetického hospodářství nebo 10 % z celkových emisí CO₂ energetického hospodářství, se zohledněním případných synergetických vlivů dílčích příležitostí ke snížení energetické náročnosti.**

Analýzu spotřeby energie bude Zhotovitel EA provádět na základě historie spotřeby fakturačních měření v jednotlivých lokalitách. V případě absence podružného měření v dílčích podoblastech energetického hospodářství, bude alokace spotřeby po jednotlivých oblastech spotřeby (budovy, procesy a doprava) provedena na základě relevantních výpočtových postupů a odborného odhadu.

Zadavatel očekává, že dojde k:

- ověření hospodárnosti provozu energetického hospodářství,
- vytipování příležitostí k úsporám energie se zohledněním preferencí Zadavatele,
- zhodnocení současného stavu technických zařízení budov „TZB“ (vytápění, příprava TV, větrání, úprava vlhkosti, osvětlení, aj.) a dále zhodnocení možností jejich modernizace, zejména možnosti instalace a využití obnovitelných zdrojů energie (primárně technologie fotovoltaické elektrárny – „FVE“ a tepelného čerpadla – „TČ“) ve vybraných lokalitách.

Zadavatel si, nad rámec požadavku naplnit zákonné povinnosti, nespecifikuje další cíle EA.

Předběžný návrh struktury EA dle preferencí Zadavatele je uveden podrobněji dále (viz kap. 7).

5. POŽADAVKY NA MÍRU DETAILU PROVEDENÍ ENERGETICKÉHO AUDITU

Energetický audit bude, pro potřeby Zadavatele, zpracováván dle povinnosti uvedené v zákoně č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. Požadavek na míru detailu provedení Energetického auditu vznikl v návaznosti na jednání zástupce Zadavatele a Zhotovitele, a to s ohledem na rozsah typů energetických auditů dle přílohy A3 Normy ČSN ISO 50002 Energetické audity – Požadavky s návodem pro použití. Energetický audit bude vypracován v rozsahu a podrobnosti odpovídajícím **Typu 1**.

Primárním cílem EA bude zmapování energetické situace Zadavatele a určení budoucích prioritních opatření, která povedou k energetickým úsporám. V případě identifikace možných úspor a přínosů, které by mohly plynout z provedení podrobnějších šetření, bude na tyto upozorněno a doplněno o popis vhodných možností hlubšího rozpracování (např. vhodné způsoby měření aj.). Výstupy EA poskytnou Zadavateli hlubší povědomí o nákladech na energii a potenciálních výhodách zavedení managementu hospodaření s energií.

6. VÝCHOZÍ STRATEGICKÉ DOKUMENTY A PLÁNY ZADAVATELE

Zadavatel v době zpracování nedisponoval oficiálně zpracovanou strategií z hlediska úspor energie a ekologických milníků, kde by byly podrobněji specifikovány vnitřní cíle organizace.

Aktuální obecnou strategií Zadavatele pro zvýšení úrovně rozvoje energetického hospodářství je:

- obecně zvýšení energetické samostatnosti,
- realizace energeticky úsporných opatření, a to za současně minimalizovaných nákladů,
- snížení nákladů na energie,
- snížení emisní stopy,

Vzhledem ke statutu památkově chráněných budov jsou stávající podklady o energetické náročnosti objektů (PENB, EA), které jsou definovány platnou legislativou, dostupné pouze ve velmi omezené míře.

Seznam strategicky významných podkladů pro zpracování EA:

Poř. číslo	Označení UČEH	Převládající způsob využití	Dostupné podklady o energetické náročnosti	
			EA (rok)	PENB (rok)
			[ANO/NE]	[ANO/NE]
A				
1	Zámecký areál Ctěnice	Výstavnictví/hotel v nájmu	NE (-)	NE (-)
2	Hlavní budova Muzea	Výstavnictví	NE (-)	NE (-)
3	Objekt Kožná	Kanceláře	NE (-)	NE (-)
4	Müllerova vila	Výstavnictví	NE (-)	NE (-)
5	Areál Stodůlky	Restaurátorské dílny, archeologická pracoviště, depozitáře	NE (-)	ANO
6	Areál Vojtěchov	Depozitář	NE (-)	ANO
7	Objekt Výtoň - Podskalská celnice	Výstavnictví/restaurace v nájmu	NE (-)	NE (-)
8	Rothmayerova vila	Výstavnictví	NE (-)	NE (-)
9	Dům u Zlatého prstenu	Výstavnictví	NE (-)	NE (-)
10	Desfourský palác	Výstavnictví	NE (-)	NE (-)

Tab. 8_Seznam ostatních strategicky významných podkladů pro zpracování EA.

Nad rámec výše uvedených podkladů je dále dostupná *Projektová studie⁵ – Jízdárna Ctěnice*, která vyhodnocuje návrh tepelného čerpadla jako hlavního zdroje tepla pro zázemí objektu jezdeckého klubu.

⁵ Projektová studie – Jízdárna Ctěnice, 07/2024, Zpracovatel: GT Energy, s.r.o.

7. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH STRUKTURY EA DLE PREFERENCÍ ZADAVATELE

Na základě potřeb Zadavatele, jeho očekávání (viz kap. 4) a preferencí, s přihlédnutím k požadavkům na míru detailu (viz kap. 5), je Zpracovatelem PEA stanovena struktura zaměření EA následovně:

I. Zhodnocení aktuálního stavu EH, resp. UČEH

Bude zhodnocen aktuální stav budov, resp. energetického hospodářství zadavatele, z pohledu spotřeby energie. Historie spotřeby energie dílčích UČEH bude analyzována v souladu s Vyhláškou, a to v rozsahu minimálně za 2 předchozí ucelené kalendářní roky nebo za 24 po sobě jdoucích měsíců, které se získají přednostně z účetních dokladů (faktur), případně měřením, jsou-li data k dispozici a jsou uvedena v měsíčním kroku.

II. Návrh příležitostí úsporných opatření s ohledem na preference Zadavatele

Vzhledem k rozsáhlé památkové péči, pod kterou spadá většina objektů v majetku Zadavatele, jsou navrženy okruhy opatření a jejich prioritizace v následujícím pořadí.

A. Úsporná opatření pro objekty (areály), které nespadají pod ochranu památkové péče

Opatření pro UČEH 5 – Areál Stodůlky a UČEH 6 – Areál Vojtěchov

- Primárně zhodnocení možnosti instalace FVE na střeších objektů
- Déle zaměření se na stávající systémy TZB a možnosti jejich modernizace

B. Úsporná opatření pro objekty, které spadají pod ochranu památkové péče

Prioritně opatření pro UČEH 1 – Zámecký areál Ctěnice, UČEH 3 – Objekt Kožná

- Primárně zhodnocení stávajícího stavu systémů TZB a možnosti jejich modernizace, zejména na úrovni výměny zdroje tepla pro vytápění a přípravu teplé vody (TČ) a systému osvětlení.

V případě, že nebudou, postupem uvedeným výše, na uvedených opatřeních identifikovány příležitosti pro úsporu energie v míře, která je vyhovující předepsané minimální úspoře 10 % (popř. 10 % úspory emisí CO₂), bude nutné rozsah příležitostí rozšířit. Při návrhu úsporných opatření doporučujeme postupovat sestupně od UČEH s nejvyšší spotřebou energie.

Uvedená struktura EA je pouze orientační a konkrétní postup ve zpracování, stejně jako výběr příležitostí k úspoře energie, je plně v kompetenci auditora (ve spolupráci se Zadavatelem), který bude EA provádět a může se od uvedeného návrhu odlišovat. Případné změny musí být vždy konzultovány a odsouhlaseny Zadavatelem. Změny, vzniknou-li, budou popsány a doloženy formou dodatku k PEA.

8. STANOVENÍ KRITÉRIÍ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI PŘÍLEŽITOSTÍ

a) Ekonomické okrajové parametry

Kritéria pro hodnocení a klasifikaci příležitostí byla stanovena v rámci úvodního jednání ze strany Zadavatele. V průběhu provádění energetického auditu mohou být tato kritéria, po dohodě se Zadavatelem a s ohledem na zjištěné skutečnosti ze strany energetického auditora, změněna.

Ekonomické hodnocení a jeho okrajové podmínky	<i>Zadavatel požaduje upřednostnit návrh příležitostí k úsporám energie, u kterých se dá očekávat krátká doba návratnosti T_d, a to časově cca do 5 let. Obecně preferovaná doba návratnosti je maximálně v horizontu $T_{d, max} = 5$ až 10 let (v závislosti na konkrétním typu opatření).</i>
Diskontní úrokovou míra	$r = 3,25 \%$⁶ (zvoleno Zadavatelem)
Meziroční růst ceny energií	3 % (zvoleno po dohodě s auditorem)
Cena energetických komodit	Cena dodávek energie pro potřeby výpočtu ekonomické bilance jednotlivých příležitostí bude vycházet z poskytnutých účetních dokladů (faktur), přičemž doporučujeme tuto uvažovat jako průměrnou hodnotu z posledních dvou účetních období. Pokud to bude možné, bude tato rozdělena na cenu celkem a tzv. „cenu pro výpočet úspory“, která bude očištěna od stálých plateb. Pro vyčíslení ekonomické bilance bude počita vždy ta cena komodity, která je relevantní pro konkrétní UČEH.
Požadavek na finanční podporu realizace opat.	<i>Není požadováno.</i>
Výpočet úspory CO ₂	<i>Ano, u každé příležitosti.</i>
Stanovení kritérií pro hodnocení	<i>(viz Tab. 10)</i>

Tab. 9_Kritéria pro hodnocení a klasifikaci příležitostí.

⁶ V případě, že Zadavatel nemá interně stanovenou hodnotu diskontní úrokové míry, bude tato předběžně stanovena s ohledem na vývoj diskontní sazby dle ČNB (dostupné online: <https://www.cnb.cz/cs/casto-kladene-dotazy/Jak-se-vyvijela-diskontni-sazba-CNB/>) a s ohledem na odbornou zkušenost Zpracovatele PEA, kterou je byla aktuální hodnota korigována na odhadovanou průměrnou hodnotu v době hodnocení příležitostí.

b) Multikriteriální hodnocení

Navržené příležitosti ke snížení energetické náročnosti budou klasifikovány metodou vícekritériálního hodnocení s použitím metody váženého součtu. Dle zvolených váhových kritérií budou stanovena normalizovaná kritéria příležitosti ke snížení energetické náročnosti. Hodnotící kritéria a jejich váha byly dohodnuty mezi Zpracovatelem a Zadavatelem následovně:

Stanovení váhových kritérií⁷:

Váhová kritéria hodnocení příležitostí	Váha (1 - 100)
Náklady na realizaci (tis. Kč)	50
Diskontované náklady na energie	-
Diskontované měrné systémové náklady energetického hospodářství	-
Výše produkce CO ₂ (t/r)	-
Výše energetických úspor	50
Výše energetické účinnosti přeměn %	-
Objem vyrobené energie z OZE (MWh/r)	-
Objem vyrobené energie z druhotných zdrojů energie (MWh/r)	-
Podíl vyrobené energie z OZE na celkové roční spotřebě EH nebo UČEH	-
Měrné náklady na energie na jednotku produkce (tis. Kč/t)	-
Jiná kritéria stanovená zadavatelem	-

Tab. 10_Stanovení váhových kritérií hodnocení příležitostí.

9. POTŘEBNÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ EA A OMEZUJÍCÍ PODMÍNKY

Níže uvedené podklady jsou součástí vyhlášky o energetickém auditu, které si Zpracovatel EA musí vyžádat. Pokud jsou některé podklady nedostupné nebo nerelevantní, je potřeba aby toto Zadavatel okomentoval.

- Údaje o **měsíčních spotřebách** a platbách za energii za předcházející tři roky (tepelná energie, zemní plyn, elektřina, tuhá paliva, OZE ... atd.), poskytnutých objednatelem. Zde je nutné kontrola na základě účetních dokladů.
- Kopie (scany) faktur za užívané formy energie za poslední zúčtovací období.
- Údaje o **relevantních podružných měření energie**, paliv a studené vody, poskytnutých objednatelem a naměřených hodnotách v odečítacích obdobích.
- Schéma předmětu energetického hospodářství** poskytnuté objednatelem (označení jednotlivých budov, jejich název a účel).
- Údaje o **zdrojích tepla**, poskytnuté objednatelem (počet instalovaných kotlů, jejich umístění, typ, jmenovitý výkon, výrobce, rok výroby, parametry teplotnosné látky, způsob regulace, způsob provozu, jmenovitá energetická účinnost, množství spotřebovaného paliva, množství vyrobeného tepla za poslední tři roky, revizní zprávy).

⁷ Uvedené hodnoty lze po dohodě se zadavatelem měnit dle schváleného expertního návrhu energetického auditora.

- f) **Údaje o vlastních zdrojích elektřiny (FVE)**, poskytnuté objednatelem (počet instalovaných zdrojů, jejich umístění, typ, jmenovitý el. Výkon a tepelný výkon, výrobce, rok výroby, parametry teplotnosné látky, způsob regulace, způsob provozu, jmenovitá energetická účinnost, množství spotřebovaného paliva, množství vyrobeného tepla za poslední tři roky, revizní zprávy).
- g) **Údaje o zdrojích chladu** (počet, jejich umístění, typ, rok výroby, el. Příkon, chladicí výkon, vypařovací a kondenzační teplota, způsob provozu, případně systém využití odpadního tepla). Údaje o rozvodech chladu (schéma rozvodů, délky, tloušťka izolace, provedení). Údaje o hlavních spotřebičích chladu (umístění, způsob provozu).
- h) **Údaje o systému zásobování elektřinou** (schéma distribučního systému). Údaje o distribučních transformátorech (počet, jejich umístění, typ, rok výroby, zdánlivý výkon). Údaje o kompenzaci (umístění, typ, rok výroby, reaktanční výkon). Údaje o podružných měřeních (umístění, okruh měření, frekvence odečtů, odečty).
- i) **Údaje o systému zásobování zemním plynem** (schéma distribučního systému, kapacita redukční stanice). Údaje o podružných měřeních (umístění, okruh měření, frekvence odečtů, odečty).
- j) **Údaje o nuceném větrání** (umístění a počet vzduchotechnických jednotek, obsluhované prostory, vzduchová množství na přívodu a odvodu, ohřev vzduchu, vlhčení, chlazení, způsob provozu, směšování, rekuperace tepla).
- k) **Údaje o osvětlovacích soustavách** v budovách a jejich jednotlivých prostorách (označení budovy, druh světelných zdrojů a jejich počet, rok instalace, instalovaný příkon, požadovaná intenzita osvětlení, způsob ovládání a regulace, revizní zprávy).
- l) **Údaje o vytápěných budovách** (umístění, druh, charakteristika provozu, půdorysy jednotlivých podlaží, příčný a podélný řez, pohledy, údaje o struktuře konstrukcí z technické zprávy, Průkazy energetické náročnosti).
- m) **Údaje o hlavních energetických spotřebičích** (umístění, příkon, charakteristika provozu).
- n) **Údaje o využití obnovitelných zdrojů energie** (druh, umístění, jmenovitý výkon, doba využití, vyrobená energie revizní zprávy).
- o) **Údaje o hlavních činnostech předmětu energetického auditu** (způsob provozu, činnost a charakteristika provozu v jednotlivých budovách, počet zaměstnanců, měřitelné jednotky výkonu provozu v posledních 3 letech).
- p) **Údaje o koncepci řízení energetického hospodářství** (rozdělení, způsob monitorování, řídicí systém, hlavní a dílčí odpovědnosti, plánování, kontrola).
- q) **Údaje o systému dopravy** (druh dopravy, počet a identifikace dopravních prostředků a jejich stáří, údaje o najetých km, referenční spotřebě PHM, roční spotřeba PHM, údaje o způsobu provozu dopravních prostředků a jejich vytížení apod.).
- r) **Údaje o produkci či jiné měřitelné hodnotě charakterizující provoz** (např. počet hodin provozu, obrát...). Tento údaj je nezbytný pro stanovení energetického ukazatele.

10. ČASOVÉ ZÁVAZKY A DALŠÍ ZDROJE Z ORGANIZACE

Zadavatel umožní energetickému auditorovi přístup na auditovaná místa, a to kdykoliv po předchozí dohodě. V případě, že bude potřeba poskytnout v průběhu zpracování Energetického auditu součinnost třetích osob, bude o tomto Zpracovatel EA informovat Zadavatele a ten mu ji poskytne.

11. FORMÁT ZPRÁVY O ENERGETICKÉM AUDITU

Bude zpracován Energetický audit typu 1 dle ČSN ISO 50 002, 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.

Zpracovatel EA provede audit a na jeho základě zpracuje Závěrečnou zprávu o energetickém auditu. Zpráva bude předána v tištěné formě ve dvou výtiscích a jedné identické elektronické kopii ve formátu *pdf*.

12. POŽADAVKY NA PŘEDLOŽENÍ NÁVRHU ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY O EA

Energetický audit bude před dokončením předán Zadavateli, který bude mít 14 kalendářních dní, ve kterých se k němu bude moci vyjádřit. Pokud do této doby nevznese připomínky, má se za to, že s Energetickým auditem souhlasí a energetický auditor jej může zaregistrovat u MPO a finalizovat.

13. POŽADAVKY NA SOUČINNOST, PROJEDNÁNÍ VÝSTUPŮ, SCHVALOVÁNÍ ZMĚN

Zpracovatel EA sestaví harmonogram jednotlivých fází Energetického auditu:

- a) Potvrzení plánu Energetického auditu.
- b) Sběr a dodání požadovaných podkladů a dat.
- c) Osobní návštěva a prohlídka ve vybraných lokalitách (v pořadí dle spotřeby viz kap.7 bod II).
- d) Konzultace nad zjištěným stávajícím stavem a jednotlivými příležitostmi.
- e) Odevzdání finální podoby Energetického auditu.

Odhadovaná celková doba všech fází nepřekročí 6 měsíců, tj. předběžně je uvažováno s termínem zpracování EA přibližně do poloviny roku 2025, nebude-li domluveno jinak.

Zadavatel bude poskytovat sjednané podklady k předmětu EA a data bez zbytečného prodloužení, dle harmonogramu. Případná delší doba prodloužení opravňuje k jednání o prodloužení termínu

dokončení Energetického auditu. Zadavatel umožní pořízení fotodokumentace za doprovodu svého pracovníka, který upozorní na případné citlivé oblasti, kde není fotografování přípustné.

V případě, že energetický auditor zjistí skutečnosti, které mají vliv na domluvený plán provádění energetického auditu (např. vymezení předmětu energetického auditu, podklady k provedení, časový harmonogram atd.), neprodleně bude informovat zodpovědné osoby Zadavatele.

Případné úpravy v Energetickém auditu budou provedeny po vzájemné shodě.

14. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

V plánu energetického auditu bylo ve spolupráci se Zadavatelem domluveno následující:

- Energetický audit bude na celé energetické hospodářství podniku.
- Cílem je splnění zákonné povinnosti a najít takové příležitosti, které uspoří 10 % energie nebo 10 % emisí CO₂ z celku.
- Energetický audit bude primárně zaměřen na příležitosti k úspoře energie, které budou identifikovány Zpracovatelem a s přihlédnutím k preferencím Zadavatele.

Energetický audit podle zákona č. 406/2000 Sb. § 9, odstavec 3 pro EH Zadavatele je nutné opakovat každých 10 let (odstavec 6 téhož Zákona), a to nedojde-li ke změně energetického hospodářství, po které došlo za 2 po sobě jdoucí roky ke změně o více než 25 % při nakládání s energií energetického hospodářství ročně oproti stavu z platného energetického auditu nebo nebude-li prováděcím právním předpisem stanoveno jinak.

Datum zpracování Plánu energetického auditu: **V Praze, dne: 01. 11. 2024**

Jméno a podpis odpovědné osoby Zadavatele, Muzeum hlavního města Prahy, p.o.:

.....

Ing. arch. Jana Valešová, *(vedoucí Projektového oddělení)*

Jméno, číslo oprávnění a podpis energetického specialisty:

.....

EnergySim s.r.o. č. MPO: 1913, osoba určená Ing. Zdeněk Ročárek *(Energetický auditor)*.

PŘÍLOHA A

VÝŇATEK Z ČSN ISO 50002

Údaje pro orientaci v typech energetických auditů

(3 LISTY A4)

Tabulka A.1 – Údaje pro orientaci v typech energetických auditů

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 přispění 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 užitím 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.
Sběr dat	Základní inženýrská nebo technická průprava s obecným porozuměním zdrojům a systémům energie. 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.	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. 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: - 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.	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 úrovni průběhu zatížení. Údaje o spotřebě energie u klíčových procesů, systému a zařízení pracoviště. Plně se využívají dostupné údaje z pracoviště, včetně dat s měřením intervalem; měla by se zvážet 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: - 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;

Typ	1	2	3
			– budoucí plány, které ovlivňují užití energie; – informace o tom, jak organizace řídí svou energetickou náročnost; – obchodní nabídky dodavatelů s ohledem na příležitosti pro snížení energetické náročnosti.
Analýza	Údaje o spotřebě energie a údaje k zařízení pro utřídění podle zařízení, systémů, a/nebo procesů. Údaje o užití energie azařízení, pro přípravu předběžné energetické bilance a určení významných užití energie (SEUs). Ověření průběhů vysoké spotřeby za účelem určení neobvyklých závislostí proti obvyklým denním, týdenním, měsíčním nebo sezónním přehledům. Porovnání s dostupnými referenčními ukazateli (benchmarks) za účelem určení největších spotřebitelů energie nebo odhalení neefektivit.	Analýza současných a historických energetických dat. EnPI na úrovni závodu, vozového parku, systému, procesu nebo zařízení za účelem analýzy speciálních možností, kde je použit. Podrobná energetická bilance provedená z údajů jednotlivých měřičů na úrovni roku a průběhu, včetně sezónních nebo výrobních výkyvů, kde je použit. Hmotnostní bilance pro zařízení, systémy a/nebo procesy které obsahují významné toky produktu ovlivňující spotřebu energie, nebo ekvivalentní analýzu energetických a hmotnostních toků. Bilance jsou použity ke stanovení aktuální náročnosti a možnosti jejího snížení. Vyhodnocení možností podoby a konfigurace za účelem vyřešení potřeb systému. Vyhodnocení snížení energetické náročnosti pomocí změn v zařízení, systému, nebo procesu.	Analýza současných a historických energetických dat. EnPI na úrovni závodu, vozového parku a pro význačná užití energie. Podrobná energetická bilance odsouhlasená oproti údajům z dílčích měřičů, s využitím údajů v dostatečné frekvenci (častost) za účelem zachycení odchylek v náročnosti. Hmotnostní bilance pro procesy, které obsahují významné toky produktu ovlivňující spotřebu energie (nebo ekvivalentní analýza energetických a materiálových toků). Vyhodnocení podoby a konfigurace možností za účelem vyřešení potřeb systému. Aplikace řady analytických metod za účelem prozkoumání vztahů mezi spotřebou energie a příslušnými proměnnými. Doporučení pro další sběr dat/šetření za účelem zvýšení přesnosti údajů.
Určení příležitosti	Prohlídka za účelem vizuální inspekce užití energie. Určení a vyčíslení nízkonákladových a snadno vyčíslitelných příležitostí ke snížení energetické náročnosti. Určení kapitálově náročnějších příležitostí ke snížení energetické náročnosti na obecní úrovni, což nezahrnuje technické řešení.	Požadavkům auditu se může vyhovět jedním nebo více energetickými průzkumy pracoviště. Určení souboru konkrétních a realizovatelných příležitostí ke snížení energetické náročnosti, zahrnujících krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé kroky s úsporami energie, které jsou prokazatelné oproti detailní energetické bilanci. 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). POZNÁMKA Zisky netýkající se energie nemusí být vždy vyčíslitelné v rámci předmětu auditu.	Požadavkům auditu se může vyhovět jedním nebo více energetickými průzkumy pracoviště. Kvantifikace souboru konkrétních a realizovatelných příležitostí ke snížení energetické náročnosti, zahrnujících krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé kroky (pokud se požaduje) s úsporami energie, které jsou prokazatelné oproti detailní energetické bilanci. Určení jakýchkoliv příležitostí ke snížení energetické náročnosti, kde se požadují další data/šetření za účelem zlepšení přesnosti dat nebo vyhodnocení. Předložení návrhu seznamu příležitostí organizaci k projednání, za účelem potvrzení proveditelnosti příležitostí před podrobnější analýzou/šetřením.

Typ	1	2	3
		Určení příležitosti ke snížení energetické náročnosti kde by byla požadována další data/šetření za účelem zlepšení nebo vyjasnění opatření. Organizaci může být předložen návrh seznamu příležitostí k posouzení s cílem potvrdit proveditelnost nebo vhodnost navrhovaných příležitostí před podrobnější analýzou/šetřením. Porovnání oproti benchmarkům.	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. Diskuze s prodejci za účelem určení nebo ověření nejnovějších technologií pro snížení energetické náročnosti.
Zhodnocení příležitosti	Orientační nebo typické úspory vypočítané za pomoci běžných pravidel, vztažené k výchozí spotřebě energie. Navržení typických období návratnosti. Přehled kroků, které mohou být realizovány a jsou potřebné pro generování konkrétních EPIA.	Úspory vypočítané s využitím příležitosti ke snížení energetické náročnosti vázaných na technologii, vztažené k podrobné energetické bilanci. 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. Prezentace dohodnuté ekonomické analýzy, obvykle zahrnující prostou návratnost, může však obsahovat i metody jako IRR nebo NPV.	Úspory vypočítané s využitím příležitosti ke snížení energetické náročnosti vázaných na technologii, vztažené k podrobné energetické bilanci a s přihlédnutím k interakcím systému. Náklady vypočtené na základě sdružení položek kapitálu a pracovní síly, do úrovně přesnosti vyžadované ve firmě existujícím procesem kapitálových výdajů. POZNÁMKA Je možné, že organizace bude muset auditorovi pomoci s údaji týkajícími se nákladů. Všechny příležitosti ke snížení energetické náročnosti jsou opatřeny 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.

PŘÍLOHA B
PŘEHLED UCELENÝCH ČÁSTÍ
ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ
(1 LIST A4)

Poř.číslo	Organizační řazení	Označení UČEH	Převládající způsob využití	Podrobná lokalizace						Energonositel/ spotřeba energie				Dostupné podklady o energetické náročnosti	
										Rok	2023				
				Ulice (příp. souř. GPS)	č. o. /č. p.	PSČ	Obec	Parc.č.	Katastrální území	Elektrina	Plyn	Ostatní ^{*)}	Σ Suma	EA (rok)	PENB (rok)
A	-														
1	-	Zámecký areál Ctěnice	Výstavnictví/hotel v nájmu	Bohdanečská	259/1	190 17	Praha 19 - Vínoř	690	Vínoř	227,6	612,6	-	840,1	NE (-)	NE (-)
2	-	Hlavní budova Muzea	Výstavnictví	Na Poříčí	1554/52	180 00	Praha 8 - Karlín	228	Nové Město	88,0	54,9	-	142,9	NE (-)	NE (-)
3	-	Objekt Kožná	Kanceláře	Kožná	475/1	110 00	Praha 1 - Staré Město	526	Staré Město	31,2	179,9	-	211,2	NE (-)	NE (-)
4	-	Müllerova vila	Výstavnictví	Nad Hradním vodojemem	642/14	162 00	Praha 6 - Střešovice	865	Střešovice	12,1	104,0	-	116,1	NE (-)	NE (-)
5	-	Areál Stodůlky	Restaurátorské dílny, archeologická pracoviště, depozitáře	Pod Viaduktem	2595	155 00	Praha 13 - Stodůlky	744/5	Stodůlky	327,7	472,0	-	799,8	NE (-)	ANO
6	-	Areál Vojtěchov	Depozitář	Vojtěchov		257 44	Vojtěchov - Netvořice	1045/2	Netvořice	109,4	-	-	109,4	NE (-)	ANO
7	-	Objekt Výtoň - Podskalská celnice	Výstavnictví/restaurace v nájmu	Rašínovo nábřeží	412/30	128 00	Praha 2 - Výtoň	1387	Nové Město	34,5	-	-	34,5	NE (-)	NE (-)
8	-	Rothmayerova vila	Výstavnictví	U Páté baterie	896/50	169 00	Praha 6 - Břevnov	274	Břevnov	5,6	38,1	-	43,7	NE (-)	NE (-)
9	-	Dům u Zlatého prstenu	Výstavnictví	Týnská	630/6	110 00	Praha 1 - Staré Město	627	Nové Město	121,8	302,6	-	424,5	NE (-)	NE (-)
10	-	Desfourský palác	Výstavnictví	Na Florenci	1023/21	110 00	Praha 1 - Staré Město	195/1	Nové Město	0,0	-		0,0	NE (-)	NE (-)
A		Muzeum hlavního města Prahy, p.o. - budovy - CELKEM								958,0	1 764,2	-	2 722,2		

Tab. 11_ PŘEHLED UCELENÝCH ČÁSTÍ ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ (BUDOVY).

Pozn.

*) V kategorii „Ostatní“ je uvedena spotřeba energie z vlastní výroby (např. z FVE, KOG, MVE aj.). V daném EH neobsazeno.

**) V době zpracování PEA byl UČEH 10 – Desfourský palác uzavřen a bez trvalého využití. Převládajícím plánovaným využitím objektu bude primárně poskytování expozičních prostor.

PŘÍLOHA C
PŘEHLED UCELENÉ ČÁSTI
AUTODOPRAVA
(IDIKATIVNÍ PŘEHLED)

Poř.číslo	Kategorie vozidla	Počet	Nájezd (celkem)	Spotřeba energie ^{*)} Σ Suma	Poznámka
	[*viz. Poznámky)	[ks]	[km]	[MWh]	
1	Osobní a užitková	7	26 148,3	22,7	

***) Vysvětlivky:**

X - Ekvivalentní spotřeba energie dopravních prostředků byla určena VÝLUČNĚ jako indikativní, a to na základě evidence ujetých km pro jednotlivé dopravní prostředky dle interního monitoringu Zadavatele. Dopravní prostředky do 3,5t, kategorie M1- C, resp. M1 - B.