



Komise Rady hl.m. Prahy pro projekt ÚČOV Praha na Císařském ostrově

ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ KOMISE

č. jednání: 9
datum jednání: 3.5.2017
čas jednání: 14:00
místo jednání: Informační centrum CZS NVL ÚČOV (Papírenská 6; Praha 6; 2NP béžové
buňkové sestavy)

přítomní: viz. prezenční listina v příloze zápisu č. 1

Program jednání:

č.	Popis	Zodpovědná osoba	Termín
1.	Zahájení: Paní předsedkyně Plamínková zahájila jednání Komise ÚČOV.		
2.	Podání informace ve věci obsahu zadání výběrového řízení Studie proveditelnosti pro přípravu a realizaci komplexního řešení kalového hospodářství na ÚČOV Praha: <ul style="list-style-type: none">- Zástupci OSI byly představeny technické podmínky pro zadání komplexní studie variantního řešení koncepce likvidace kalů a kalové koncovky pro ÚČOV Praha (podklad viz. Příloha č. 2 záznamu jednání) vypracované odborným konzultantem OSI.- Předložené technické a legislativní podmínky ohraničují oblast pro výběr možných (dříve diskutovaných či nových) technických řešení kalové koncovky s důrazem na dlouhodobé řešení s maximální spolehlivostí provozu, minimalizací provozních a investičních nákladů a minimalizací provozní závislosti na třetích subjektech. Požadavkem zadavatele (OSI) bude odůvodněné zúžení výběru možných technických variant a příprava a předjednání podkladů pro projektovou přípravu pro UR finálních variant.- OSI žádá členy Komise o zaslání připomínek k předloženému podkladu, aby bylo zachyceno maximum podmětů pro doplnění zadání výběrového řízení zhotovitele studie. Připomínky budou zaslány do konce května 2017 na e-mail Ing. Martinů	OSI	příští jednání Komise



Komise Rady hl.m. Prahy pro projekt ÚČOV Praha na Císařském ostrově

	<p>(dominik.martinu@praha.eu).</p> <ul style="list-style-type: none">- Dr. Chudoba požádal o zahrnutí studie Doporučená varianta trvalého řešení kalové koncovky ÚČOV Praha (6/2012; Veolia ČR) do podkladů pro vypracování nové studie. PVS, jakožto objednatel výše uvedené studie, se zařazením do podkladů souhlasí. Dr. Chudoba následně studii rozeslal členům Komise e-mailem (4.5.2017) a zástupci OSI studii doplnili do dokumentace Přílohy č. 2 záznamu jednání.- Revidované zadání pro zpracování komplexní studie bude prezentováno zadavatelem (OSI) na příštím jednání Komise.		
3.	<p>Podání informace ve věci postupu přípravy projektu rekonstrukce Stávající vodní linky ÚČOV Praha:</p> <ul style="list-style-type: none">- Do podzimu 2017 bude dokončena soutěž výběru projekční firmy pro přípravu projektu pro UR. Projekt bude připraven na základně nového vodoprávního rozhodnutí, které nabylo právní moci dne 4.4.2017 a je platné od 1.1.2019 do roku 2026.- Termínový předpoklad pro vyhotovení projekčních prací pro získání stavebního povolení je konec roku 2019.- Zahájení stavebních prací na rekonstrukci SVL nebude možné začít dříve, než bude dokončen roční Zkušební provoz NVL.	PVS	
4.	<p>Aktuální stav řešení Nátokových labyrintů pro přívod odpadních vod na HČS ÚČOV Praha-</p> <ul style="list-style-type: none">- Levobřežní labyrint – stavba má platné stavební povolení, realizace se předpokládá po dokončení stavby NVL (po zbourání CZS). Součástí stavby labyrintů budou další investice jako např. sběrač v Papírenské ulici a retenční nádrž.- Pravobřežní labyrint- projektovaný sběrače a retenční nádrž aktuálně nemají platné stavební povolení, které aktuálně OSI zajišťuje. Velká část stavebních prací bude realizovaná v prostoru ZOO Praha, se kterou jsou v této problematice vedena jednání. Předpoklad realizace v zimních měsících.	OSI	



Komise Rady hl.m. Prahy pro projekt ÚČOV Praha na Císařském ostrově

5.	Příští jednání Komise: Příští jednání Komise bude svoláno na výzvu paní předsedkyně Komise- předpoklad červen 2017. Budou vybrány tři možné termíny, o kterých proběhne hlasování přes aplikaci Doodle.		
----	--	--	--

Přílohy:

Příloha č. 1- Prezenční listina

Příloha č. 2- Variantní koncepce likvidace kalů a kolové koncovky pro ÚČOV Praha (návrh)

Zapsal: Ing. Ondřej Švec Ph.D. – tajemník Komise RHMP pro projekt ÚČOV Praha

Předsedkyně Komise ÚČOV Praha:

RNDr. Jana Plamínková



PREZENČNÍ LISTINA

NÁZEV AKCE	Jednání Komise Rady hl.m. Prahy pro projekt ÚČOV Praha na Císařském ostrově		
DATUM	3.5.2017	MÍSTO	Informační centrum; CZS; ÚČOV NVL;

JMÉNO	FUNKCE	TELEFON	E-MAIL	PODPIS
RNDr. Jana Plamínková	předsedkyně	236 002 790	jana.plaminkova@praha.eu	
Jan Slezák	místopředseda		jan.slezak@praha.eu	
Ing. Petr Bureš	člen	731 545 918	buresp@pvs.cz	
Ing. Dominik Martinů	člen	236 00 4669	dominik.martinu@praha.eu	
Ing. Jiří Friedel	člen	257 099 200	jiri.friedel@pvl.cz	
Dr. Ing. Pavel Chudoba	člen	602 584 100	pavel.chudoba@veolia.com	
prof. Ing. Pavel Jeníček	člen	605 540 109	jenicekp@vscht.cz	
Ing. Karel Prajer	člen	236 00 4508	karel.prajer@praha.eu	
Ing. Robin Náse	člen	731 405 313	nase_robin@ph.cizp.cz	
Dr. Ing. Libor Novák	člen	602 251 670	libor.novak@aqua4you.cz	
prof. Ing. Jaroslav Pollert, DrSc.	člen	602 176 913	pollert@fsv.cvut.cz	
Ing. Jiří Rosický	člen	602 224 424	rosickyj@pvs.cz	
Ing. Petr Vučka	člen	605 296 100	vucka@ekosystem.cz	
prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.	člen	603 230 328	jiri.wanner@vscht.cz	
Ing. Petr Žejdlík, MBA	člen	251 170 318	zejdlikp@pvs.cz	
Ing. Ondřej Švec, Ph.D.	tajemník	731 545 906	sveco@pvs.cz	
Ing. Petr Hankovec	host	236 00 5653	petr.hankovec@praha.eu	
Jaroslava Nietzscheová pro.práv.	host	221 401 938	jaroslava.nietscheova@pvl.cz	
Ing. Ondřej Špála	host	606 754 909	ondrej.spala@praha.eu	

Variantní koncepce likvidace kalů a kalové koncovky pro ÚČOV Praha

Obsah:

A.	Současný stav a koncepce kalového hospodářství ÚČOV Praha	2
A.1	Současný stav ÚČOV Praha.....	2
A.2	Stávající stav kalového hospodářství ÚČOV Praha	2
B.	Zadání studie proveditelnosti.....	4
B.1	Zadání a účel studie.....	4
B.2	Předmět zadání studie proveditelnosti	4
B.3	Požadavky a zásady budoucí koncepce	4
B.4	Souhrn zadaných variant	5
B.5	Lokalizace kalového hospodářství ÚČOV Praha	5
B.6	Kritéria pro analýzu variant řešení	6
B.7	Podklady pro zhotovitele.....	6
B.8	Průběh zpracování studie	6
B.9	Požadovaná doba realizace studie proveditelnosti.....	6
C.	Požadavky na zpracování studie proveditelnosti	7
C.1	Náležitosti zpracovávané studie proveditelnosti „Variantní koncepce likvidace kalů a kalové koncovky pro ÚČOV Praha“	7
C.2	Rozpracování jednotlivých definovaných variant.....	8
D.	Multikriteriální analýza zpracovaných variant	9

A. SOUČASNÝ STAV A KONCEPCE KALOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ÚČOV PRAHA

A.1 Současný stav ÚČOV Praha

Ústřední čistírna odpadních vod v Praze leží na Císařském ostrově. Byla postavena a uvedena do provozu ve 2.pol. 60 let 20.století. Od té doby byla ÚČOV Praha několikrát dostavována, rekonstruována a intenzifikována.

Jedná se o mechanicko – biologickou ČOV s chemickým odstraňováním fosforu a kalovým hospodářstvím.

V současné době se na Císařském ostrově připravuje výstavba tzv. Nové vodní linky (NVL) ÚČOV Praha, nová linka je situována do východního okraje stávajícího areálu a dále do východní části ostrova.

Výstavbou NVL dojde k potřebnému navýšení kapacity ÚČOV Praha. Splaškové odpadní vody přiváděné na čistírnu budou rozděleny mezi novou a stávající vodní linku.

Nová vodní linka je navržena jako nízkozatěžovaná kaskádová aktivace s odstraňováním organického znečištění a nutrientů, doplněná o terciální stupeň čištění vč. srážení fosforu, dávkování externího substrátu a regenerační nádrže vratného kalu.

Produkovaný zahuštěný kal (primární, přebytečný aktivovaný kal a kal ze třetího stupně čištění) bude čerpán do stávajícího kalového hospodářství na ÚČOV, které bude společné pro obě linky.

A.2 Stávající stav kalového hospodářství ÚČOV Praha

Do kalového hospodářství ÚČOV Praha vstupují dva typy kalů z procesu čištění odpadních vod. Primární kal se čerpá z usazovacích nádrží a přebytečný kal přes odbočku vratného kalu z biologické linky.

Vstupem do kalového hospodářství ÚČOV Praha jsou také dovážené kaly a odpady z okolních ČOV popř. odpady dovážené vozidly od jiných producentů.

Odpady se dovážejí buď na výpustní místo B1, přes odsazovací komoru do lapáku šterku nebo na výpustní místo B2, před čerpací stanicí spodního horizontu.

Koncentrovanější a více tukové odpady (z lapolů apod.) se vyvázejí na výpustní místo C do tzv. mokré jímky a jsou tak přímo zpracovávány v kalovém hospodářství.

Mokrý jímka – výpustní místo C, je místo, kde se míchá primární kal, přebytečný kal a dovážené odpady. Jímka je míchána soustavou trysek a mělníčního čerpadla. Vzniká tak kalová směs, kterou nazýváme směsný surový kal (SSK).

SSK se dále čerpá do vyhnívacích nádrží dávkovacími čerpadly, která jsou umístěna vedle mokré jímky. Kal se do vyhnívacích nádrží dávkuje 24x denně, každou hodinu sepne dávkovací čerpadlo. Množství čerpané dávkovacím čerpadlem je každý den verifikováno a případně upraveno technologem dle aktuálního zatížení a platné provozně-technické situace.

Stávající vyhnívací nádrže jsou provozovány dvoustupňově v termofilním režimu (55°C).

Na ÚČOV Praha je v současné době 12 vyhnívacích nádrží, 6 dvojic paralelně provozovaných.

Doba zdržení je 21 dní (z toho 10-12 dní na I° VN). Na II° VN jsou osazeny v mezistěně plovoucí plynojemy.

Vyhnívací nádrže jsou v současné době postupně rekonstruovány.

Vyhnílý kal se čerpá do manipulačních nádrží č. 1-3 (MN 1-3). Kal se v nich shromažďuje, míchá, homogenizuje a postupně se samovolně ochlazuje na cca 49°C. Manipulační nádrže jsou míchány mechanickými míchadly SCABA, jsou zakryté s aktivním odtahem vzdušiny přes biologický filtr. Z manipulačních nádrží se kal čerpá na odvodnění na odstředivkách.

Vyhnílý kal o koncentraci 2,5 – 3% se odvodňuje na odvodňovacích odstředivkách. Běžně jsou v provozu 1 – 2 odstředivky ze 4 nainstalovaných. Instalovány jsou 2 typy odvodňovacích odstředivek s provozním označením CP1 – CP4. Odstředivka CP4 je modifikována a je na ní možno odvodňovat SSK s následným dávkováním práškového páleného vápna do vynášecího šneku za odstředivkou. Odvodňovací odstředivky mají 2 propojené flokulační stanice na přípravu polymeru (práškový polymer).

Kalová voda z odvodnění se čerpá spolu s kalovou vodou ze zahuštění do biologického stupně. Kal po odvodnění má sušinu 24 – 28 % a čerpá se do kontejnerů nebo zásobního sila tlakovými pístovými čerpadly typu Putzmeister. Následně je kal v kontejnerech zvážen a odvážen externími partnery k dalšímu zpracování. Mimo zimní období jsou nákladní soupravy s kontejnery při opouštění ÚČOV Praha automaticky postřikovány dezodorizačním prostředkem.

Kalové hospodářství Drasty je lokalizováno cca 9km vzdušnou čarou severně od areálu ÚČOV na Císařském ostrově, v katastru obce Klecany ve středočeském kraji.

Z manipulačních nádrží 1-3 lze čerpat vyhnílý kal na kalová pole Drasty čerpadly Putzmeister. Potrubí na Drasty je v délce trasy částečně zálohované (zdvojené) s aktivní protikorozní ochranou a vede poblíž pravého břehu řeky Vltavy.

V areálu Drasty je 7 x 3 kalových polí, na kterých se vyhnílý kal vysouší převážně volným odparem vody do atmosféry. Každá trojice kalových polí se skládá z centrálního betonového kalového pole a 2 vedlejších kalových polí se škvárovým ložem. Celý areál Drasty je včetně drenáží pod kalovými poli odvodňován zpětným potrubím, vedeným podél levého břehu Vltavy, napojením do pražské stokové sítě, stoky D a tím i zpět na ÚČOV.

Kalová pole Drasty slouží hlavně jako bezpečnostní prvek v případě problému v kalovém hospodářství na ÚČOV na Císařském ostrově a jsou tak i využívána. Kalová pole jsou provozně nezbytným a využívaným zařízením.

B. ZADÁNÍ STUDIE PROVEDITELNOSTI

B.1 Zadání a účel studie

Účelem studie je předložit výsledky **posouzení technicko- ekonomických a environmentálních parametrů** k jednotlivým zadaným variantám **komplexního řešení kalového hospodářství ÚČOV Praha**.

Zadáním studie je posouzení proveditelnosti hlavních variant technologických možností a možnosti umístění kalového hospodářství ÚČOV Praha.

B.2 Předmět zadání studie proveditelnosti

Předmětem zadání je zpracování studie proveditelnosti „Variantní koncepce likvidace kalů a kalové koncovky pro ÚČOV Praha“.

Studie proveditelnosti bude:

- koncepcí navazovat na technologické uspořádání a koncepci dokumentace pro stavební povolení „Celková přestavba a rozšíření ÚČOV Praha na Císařském ostrově stavba č. 6963, etapa 0001“, 12/2014
- respektovat poslední provozní informace o produkci odpadních vod a tím i kalů v rámci ÚČOV
- respektovat předpokládaný vývoj v produkci odpadních vod a tím i kalů
- respektovat požadavky existující národní a evropské legislativy v oboru
- navazovat na doposud provedené studijní práce, které jsou k dispozici u zadavatele k pořízení kopie

Lokalita a umístění

- Posouzení možnosti lokalizace jednotlivých variant **ve stávajícím areálu ÚČOV Praha na Císařském ostrově.**
- Posouzení možnosti lokalizace kalového hospodářství ÚČOV Praha na pozemcích HMP **v lokalitě Drasty**
- Posouzení možnosti umístění kalového hospodářství ÚČOV Praha **v lokalitě Praha 7, v ulici Za elektrárnou**
- Jiná lokalita vhodná pro umístění kalového hospodářství ÚČOV Praha, navržená zhotovitelem studie

B.3 Požadavky a zásady budoucí koncepce

- maximální energetické využití organické složky čistírenských kalů
- optimální investiční náklady
- minimální provozní náklady
- snížení závislosti při likvidaci cílového produktu na třetí straně
- snížení ekologické zátěže v okolí Císařského ostrova způsobené spalováním bioplynu v kogeneračních jednotkách
- snížení pachové zátěže a objemu dopravy výsledného produktu z Císařského ostrova resp. z jiné lokality
- snížení ekologické zátěže v okolí Císařského ostrova způsobené spalováním bioplynu v kogeneračních jednotkách

B.4 Souhrn zadaných variant

Zadavatel definuje následující koncepční varianty kalového hospodářství ÚČOV Praha, které budou posouzeny z hlediska technicko- ekonomických a environmentálních parametrů a z hlediska umístění:

- A) Nulová varianta, tj. současné řešení kalového hospodářství: anaerobní stabilizace směšného kalu, odvodnění vyhnílého kalu, odvoz na další zpracování (např. rekultivace, kompostování, event. jiné)
- B) Anaerobní termofilní stabilizace směšného kalu, nízkoteplotní sušení kalu, odvoz vysušeného kalu na další zpracování ve formě paliva
 - a. ve vlastním spalovacím zařízení HMP
 - b. v cizím spalovacím zařízení
- C) Anaerobní termofilní stabilizace směšného kalu, pyrolýza, energetické využití produktů pyrolýzy. Likvidace výsledného produktu
 - a. uložení na trvalou skládku
 - b. zpracování do vhodného stavebního produktu
 - c. jiné
- D) Anaerobní termofilní stabilizace směšného kalu. Plazmové zplyňování kalu. Komplexní řešení využití vzniklých produktů (vitrifikovaného materiálu)
- E) Aerobní stabilizace směšného kalu s přídatkem další biomasy. Produkce energetického kompostu a návrh na jeho energetické využití (pyrolýza, plazmové zplyňování, fluidní spalování, event. jiné)
- F) Spalování směšného kalu, energetické využití. Likvidace výsledného produktu (popela) na skládku
- G) Návrh řešení (v případě, že takové řešení připadá v úvahu) s technologickou podstatou odlišnou od výše uvedených kategorií.

Pokud by se v rámci zpracovávání dospělo k závěru, že technicko- ekonomické aspekty některou z variant v dané lokalitě definují objektivně jako nereálnou (územní, či technické nároky), nebude po dohodě se zadavatelem dále rozvíjena. Závěry tohoto řešení budou zdokumentovány. Důvody, které brání realizaci varianty, budou textově i graficky doloženy.

B.5 Lokalizace kalového hospodářství ÚČOV Praha

- B.5.1 Nulová varianta A bude zpracována pro umístění pouze na Císařském ostrově
- B.5.2 Definované varianty B, C, D, E, F,G - umístěny na Císařském ostrově
- B.5.3 Definované varianty B, C, D, E, F,G - umístěny na lokalitě Drasty, na pozemcích ve vlastnictví HMP
- B.5.4 V lokalitě ulice „Za elektrárnou“, na pozemcích ve vlastnictví HMP, umístit variantu kalového hospodářství slučitelnou s touto lokalitou
- B.5.5 Na lokalitě navržené zhotovitelem umístit vhodnou variantu z kap. B.4

B.6 Kritéria pro analýzu variant řešení

- Legislativní (s výhledem očekávané evropské a národní legislativy k roku 2022)
- Energetická účinnost a bilance
- Posuzování vlivu na životní prostředí, stupeň EIA
- Nezbytnost procesů dle stavebního zákona (především územní rozhodnutí)
- Investiční náklady
- Provozní náklady
- Finanční plán – varianty finančního zajištění investice
- Harmonogram přípravy a realizace díla (zahrnující dosavadní správní rozhodnutí, očekávané důsledky evropské a národní legislativy, finanční zajištění, včetně reálnosti dotační podpory v rámci finančního období 2013 – 2020 (resp. 2022))
- Smlouva mezi HMP a PVK o provozování, z toho plynoucí závazky a omezení

B.7 Podklady pro zhotovitele

Zadavatel připraví pro uchazeče podkladové materiály, jež mu bezplatně podstoupí pro účely zpracování studie v termínu dle návrhu SOD.

B.8 Průběh zpracování studie

V rámci zpracování studie proveditelnosti budou v pravidelných intervalech svolávané výrobní výbory mezi investorem, provozovatelem ÚČOV Praha a zpracovatelem studie. Zpracovatel bude formou prezentace pravidelně předkládat výsledky své práce investorovi, který v průběhu výrobního výboru odsouhlasí event. vznese připomínky k postupu prací na jednotlivých variantách.

B.9 Požadovaná doba realizace studie proveditelnosti

Doba zpracování studie nepřekročí 10 měsíců, a to včetně projednání se zadavatelem a jím přizvanými subjekty, s vlastníky pozemků a dotčenými orgány státní správy a včetně zpracování závěrů z projednání.

Uchazeč navrhne jako součást své nabídky celkovou dobu zpracování studie proveditelnosti včetně harmonogramu postupu prací při realizaci studie.

C. POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ STUDIE PROVEDITELNOSTI

C.1 Náležitosti zpracovávané studie proveditelnosti „Variantní koncepce likvidace kalů a kalové koncovky pro ÚČOV Praha“

- a) Formulace cílů studie, včetně jednotlivých variant řešení a souvislostí.
- b) Shromáždění, zpracování a vyhodnocení všech dostupných podkladů, předaných a poskytnutých zadavatelem, a to ohledně ÚČOV i definovaných variant
- c) Následná formulace požadavků a podmínek pro kalovou koncovku a jejich zhodnocení
- d) Vyhledání referenčního řešení pro dané varianty, získání dostupných podkladů pro jednotlivé varianty řešení (pro definované technologie) pro ČOV obdobné velikosti (min 250 000 EO), jeho popis a zhodnocení aplikovatelnosti na ÚČOV Praha, specifikace podmínek realizovatelnosti
- e) Rozbor relevantních legislativních a normativních podmínek pro nakládání s kalem. Rozbor bude zaměřen na následující:
 - a. Odpadová politika – přehled základní strategie státu směrem k řešení odpadové politiky, a to v přímé vazbě na čistírenské kaly, porovnání strategie České republiky a odpadové politiky EU
 - b. Legislativa v kalovém hospodářství – zahrnuje přehled legislativy v EU, přehled legislativy v ČR, dopady změn legislativního rámce do koncepce kalové koncovky na ÚČOV Praha a očekávaný vývoj v nejbližších cca 10 letech
 - c. Soulad s koncepčními dokumenty – zahrnuje strategii státu v tomto oboru a souvisejících oborech (vodní hospodářství, čištění odpadních vod, nakládání s odpady, hnojiva a další), soulad s územně plánovací dokumentací, apod.
- f) Projednání aktuálního stavu plynoucího ze zjištěných a shromážděných skutečností s cílem optimalizovat zadání pro jednotlivých variant – zpětné vyhodnocení vhodnosti zadavatelem zadaných variant technického řešení, jejich případná korekce či doplnění a případné upřesnění dalšího postupu práce zhotovitele.
- g) Relevantní výstupy pro každou variantu budou zpracovány tabelárně. Forma tabulky bude dohodnuta s vítězným uchazečem.

C.2 Rozpracování jednotlivých definovaných variant

- a) Definice a základní technický návrh výše uvedených variant s uvedením návrhových parametrů potřebných pro jednotlivé technologie navrhovaného řešení v dané variantě.
- b) Zhodnocení jednotlivých variant po energetické stránce. Zde se předpokládá stanovit potřebu a produkci tepelné a elektrické energie pro obě úrovně produkce kalů.
- c) Zpracování zatížení kalu na výstupu z kalového hospodářství nežádoucími látkami pro jednotlivé varianty:
 - uhlovodíky
 - patogeny
 - farmaka
 - další

Popis vlivu úpravy kalu (aerobní, anaerobní stabilizace, ..) na koncentraci uvedených látek v kalu.

Popis dopadu navrhovaného způsob likvidace kalu (pyrolýza, spalování, sušení, ...) na tyto výše uvedené nežádoucí látky.

- d) Propočet investičních nákladů bude stanoven v současné cenové úrovni.
- e) Propočet provozních nákladů bude proveden v současné cenové úrovni. Provozní náklady budou vypočteny se zahrnutím vlivu ceny za produkovanou elektrickou energii a bez jejího započtení do výše provozních nákladů
- f) Rámcový harmonogram jednotlivých variant. Stanovení posloupnosti jednotlivých kroků nutných absolvovat mezi fází studie a realizací stavby. Odhad časové náročnosti jednotlivých kroků.
- g) Základní identifikace a rozbor výhod a nevýhod variant řešení. Jedná se o technické a finanční porovnání, protože z legislativního hlediska musí být všechny varianty akceptovatelné bez připomínek.
- h) Odhad vývoje platby za produkovanou elektrickou energii a dopad dotované el. energie na ekonomiku procesu. V této kapitole bude popsán očekávaný vývoj plateb za produkovanou elektrickou energii z druhotných zdrojů, což může výraznou měrou zasáhnout do výběru variant řešení z ekonomického hlediska.
- i) Výkresová dokumentace
 - Katastrální situace zadané varianty, zákres stavebních pozemků, navrhované umístění jednotlivých objektů dané varianty
 - Základní návrh objektů vč. dispozičního řešení navrhovaných technologických celků
 - Základní technologická schémata navrhovaných technologických celků
- j) Základní popis dopravy kalu v rámci jednotlivých variant (automobilová, lodní, trubní, event. další, pokud připadá v úvahu)

- k) Finanční část - přehled možností financování a předpoklady a podmínky realizace financování (dotace, sdružené financování, ...). Studie poskytne podrobné informace o aktuální možnosti financování vzhledem k doporučeným variantám a jejich charakteru, vzhledem k aktuálním možnostem žádat o finanční dotace ze zdrojů EU (především OP ŽP) i národních zdrojů, vzhledem k potenciálnímu zapojení různých subjektů pro likvidaci kalů apod. Předmětem není sestavování a projednávání jakýchkoliv žádostí do případných dotačních titulů ani vytváření konkrétních modelů financování a jejich projednávání, pouze jejich návrh.
- l) Ostatní podmínky. Zde budou uvedena doposud nespécifikovaná hlediska.

D. MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA ZPRACOVANÝCH VARIANT

Vypracování multikriteriální analýzy na základě zvolených kritérií a jim přiřazených vah. Cílem je porovnání všech definovaných variant a výběr realizovatelných technických variant doporučených k hlubšímu rozpracování. Kritéria a přiřazené váhy musí být projednány a odsouhlaseny zadavatelem. Zadavatel si vyhrazuje právo vstupovat do stanovení vah jednotlivých kritérií a do dalších částí studie při stanovování optimálního řešení nakládání s kalem.

Definice rozhodujících kroků pro další zpracování organizační, projektové a konzultační přípravy vybraných variant, sestavení rámcového harmonogramu další přípravy.

Rekapitulace rozhodujících informací studie včetně tabelárního přehledu a vyhodnocení variant.

Podklady pro návrh a posouzení jednotlivých variant zajišťované Zadavatelem studie proveditelnosti

- a) Provozní řád ÚČOV Praha (PVK)
- b) Souhrnný popis stávajícího kalového hospodářství včetně energetiky (PVK)
- c) Situace ÚČOV s kalovým hospodářstvím v elektronické podobě
- d) ÚČOV Praha – rozhodnutí o nakládání s vodami
- e) Vybrané (relevantní) části Dokumentace pro stavební povolení na akci „Celková přestavba a rozšíření ÚČOV Praha na Císařském ostrově stavba č. 6963, etapa 0001“, 12/2014, včetně návrhových hodnot kalového hospodářství ÚČOV Praha po zprovoznění Nové vodní linky.
- f) Statistické vyhodnocení kalového hospodářství ÚČOV Praha za období r.2015 a r.2016
 - a. Kal
 - odvodněný kal (t/den, t/měsíc, t/rok)
 - procento sušiny dosahované odvodňováním kalu (%/měsíc, %/rok)
 - b. Bioplyn
 - produkce bioplynu (m³/den, m³/měsíc, m³/rok)
 - složení bioplynu
 - obsah metanu
 - obsah vody
 - obsah dalších látek
 - c. Výroba tepla a el. energie
 - výroba el. energie na kogeneračních jednotkách (kWh/den, kWh/měsíc, kWh/rok)
 - míra pokrytí spotřeby el. energie ÚČOV výrobou na kogeneračních jednotkách
- g) Studie zpracované k tématu kalového hospodářství ÚČOV Praha do roku 2016 – k zapůjčení u Zadavatele

Kalové hospodářství – ÚČOV Praha (Celková přestavba ÚČOV Praha et. 0003)

Dosud zpracované studie (dokumentace):

- 1999, studie, Využití vyhnílených kalů z ÚČOV netermickým způsobem, Hydroprojekt CZ a.s.
- 2001, studie, Zplyňování vyhnílených kalů na ÚČOV Praha, Hydroprojekt CZ a.s.
- 2001, studie, Energetické využití kalů v ÚČOV, Praha 6 – Troja, EIC s.r.o.
- 2002, technologické výpočty, Srovnání strategie pro varianty likvidace kalů ve vyhnívacích nádržích a spalovně, AQUA-CONTACT Praha v.o.s.
- 2002, studie, Technicko-ekonomické posouzení alternativ zpracování surového kalu v areálu Drasty, Hydroprojekt CZ a.s.
- 2002, studie, II. intenzifikace ÚČOV na Trojském ostrově s variantní lokalizací kalového hospodářství, dopracování varianty 5, Hydroprojekt CZ a.s.
- 2002, studie, Spalování vyhnílených odvodněných kalů ÚČOV na EMĚ I, Hydroprojekt CZ a.s.
- 2003, analýza, Využití vyhníleného kalu jako zdroje k výrobě alternativní energie, Ing. Vít
- 2004, studie, Celk. přestavba ÚČOV Praha na Císařském ostrově s lokalitou EVK Drasty, Hydroprojekt CZ a.s.
- 2004, vyhodnocení, Likvidace stabilizovaného odvodněného kalu z ÚČOV Praha v elektrárně Mělník (EMĚI) - spalovací zkoušky v r. 2002 a 2003, ENERGOTRANS a.s., PVK a.s.
- 2004, posudek, Odborný posudek ke zkouškám termické likvidace čistírenských kalů z čistírny odpadních vod Praha v elektrárně Mělník I a.s. ENERGOTRANS, Doc. Ing. Vejvoda, CSc.
- 2004, studie, Energetické využití surového směsného kalu s jeho celkovou mineralizací z ÚČOV Praha v areálu Pražské teplárenské a.s. v lokalitě Holešovice, EIC s.r.o., VRV a.s., Hydroprojekt CZ a.s.
- 2006, studie, Řešení kalového hospodářství, EKOSYSTEM s.r.o.
- 2007, analýza, Koncepce kalového hospodářství ÚČOV Praha, PVS
- 2007, posudek, Koncepce kalového hospodářství - výběr varianty, EIC s.r.o.
- 2007, posudek, Zhodnocení variant koncepce kalového hospodářství ÚČOV Praha, Ing. Sedláček, CSc., Ing. Sýkora, CSc.
- 2008, analýza, Variantní návrh řešení kalového hospodářství ÚČOV Praha - závěrečná zpráva pracovní skupiny
- 2008 Studie produkce biologických odpadů VURV
- 2009 Řešení energ. využití odp. Ekosystem
- 2009 Analýza možností zprac. kalů VUT
- 2006 Studie proveditelnosti řešení kalového hospodářství, Ekosystém
- 2011 Studie LCA kalové koncovky ÚČOV Praha, VŠCHT/ PVK
- 2012 Studie „Doporučená varianta trvalého řešení kalové koncovky ÚČOV Praha, Ing. Todt, Veolia