

Rámcová smlouva – rozborové úkoly k řešení problematických oblastí z hlediska požadavků technických norem

Dílčí rozborový úkol

Předdemoliční audit a demontáž budovy jako standardní postup odstranění

13. prosince 2022

Obsah

Obsah.....	2
Používané zkratky.....	3
1 Úvod	4
1.1 Účel rozborového úkolu	4
1.2 Předmět rozborového úkolu	5
2 Cíle, věcná náplň a náklady rozborového úkolu.....	5
2.1 Cíle rozborového úkolu	5
2.2 Věcná náplň rozborového úkolu rozdělená do etap	5
2.2.1 Etapa 1 – Souhrnná výzkumná zpráva.....	5
2.2.2 Etapa 2 – diskuzní workshopy	6
2.2.3 Harmonogram	7
2.3 Rozpočet.....	7
3 Řešitelský tým a způsobilost k realizaci rozborového úkolu	7
3.1 Odborná způsobilost k řešení (uvádí se za každého uchazeče)	7
3.2 Organizační zabezpečení	9
3.3 Analýza rizik.....	9
Příloha 1 – ekonomický model rozborového úkolu.....	12

Používané zkratky

ČAS = Česká agentura pro standardizaci

ČSN = česká technická norma

EN = evropská norma

EU = Evropská unie

RÚ = rozborový úkol

TNK = technická normalizační komise

UCEEB ČVUT = Univerzitní centrum energeticky efektivních budov Českého vysokého učení technického v Praze

1 Úvod

Rozborový úkol (RÚ) řeší potřebu nové národní normy (ČSN) na stanovení podoby předdemoličního auditu a správného postupu odstranění stavby. Norma bude navazovat a měla by vyplnit mezery ve stávající platné legislativě (stavební zákon, zákon o odpadech, atd.) a normách. Dále by norma měla vycházet z [Protokol EU o nakládání se stavebními a demoličními odpady](#), který udává jako jeden z cílů lepší identifikaci, třídění a sběr odpadů, lepší logistikou odpadů což by mělo být zajištěno právě předdemoličním auditem. Tento dokument je z roku 2016 a prozatím jeho cíle nebyly nijak řešeny.

Aktuálně není možné navázat na českou ani celoevropskou legislativu. Je možné se inspirovat národní Rakouskou normou, která definuje předdemoliční audit. Na tomto dokumentu bude možné stavět, nicméně bude třeba v rámci tohoto rozborového úkolu upravit normu pro podmínky České republiky tzn. Již zmíněnou návaznost na platnou legislativu, právní dokumenty a normy.

Problematika je opakovaně diskutována na konferencích, workshopech, kulatých stolech souvisejících ministerstev, souvisejících organizací a dalších. Potřeba předpisu pro podobu předdemoličních auditů a správného postupu odstranění stavby je tedy aktuálně velmi naléhavým tématem.

Pro řešení RÚ a návrh podoby normy na předdemoliční audit a správného postupu odstranění stavby je nezbytné zhodnocení současného problematického stavu v ČR včetně zkušeností ze zahraničí, návrh národního postupu při zpracování předdemoličního auditu a postupu při odstranění stavby.

1.1 Účel rozborového úkolu

1. Architekti, stavebníci, recyklační střediska ale i krajské a městské úřady řeší, jakým způsobem maximalizovat využití recyklovaných materiálů ve stavebnictví. Potřebným krokem je především potřeba definovat podobu předdemoličního auditu a postupného odstranění stavby.
2. Předdemoliční audit by měl především pomoci:
 - a. identifikovat vznik stavebních a demoličních odpadů,
 - b. provádět řádnou dekonstrukci a specifikovat postupy demontáže a demolice
 - c. zajistit bezpečnost pracovníků
 - d. zvýšení kvality a množství recyklovaných výrobků
 - e. zvýšit množství materiálů, které mají být opětovně použity, na staveništi nebo v jeho blízkosti
 - f. implementace těchto auditů může navíc pomoci odběratelům při stanovování úrovně výkonnosti pro dodavatele demoličních prací
 - g. podporovat plány pro nakládání s odpady v konkrétních lokalitách
 - h. prokazovat environmentální vlastnosti
 - i. zvyšovat efektivitu materiálu a práce
 - j. snižovat množství odpadů
 - k. maximalizovat zisk.
3. Účelem předdemoličního auditu je provést analýzu a identifikaci bariér a mezer v současných národních normách a legislativních předpisech souvisejících s odstraněním stavby (Stavební zákon) a nakládání s odpady, popř. definovat, kdy odpad přestává být odpadem (Zákon o odpadech a příslušné vyhlášky) Dále bude provedena rešerše současné situace v národních normách zemí Evropy.

4. Pro získání jednoznačných technických detailů budou organizovány workshopy se zainteresovanými stranami, kde budou představeny již provedené předdemoliční audity, které budou konzurciem připomínkovány.

1.2 Předmět rozborového úkolu

1. Předmětem rozborového úkolu bude:
 - a. Rozbor současných českých legislativních předpisů a norem
 - b. Rešerše současné situace v národních normách zemí Evropy
 - c. Tvorba manuálu pro edukativní účely – výukový materiál pro tvorbu předdemoličních auditů a postupu odstranění stavby
 - d. Pořádání konzultačních workshopů
 - e. Analýza výsledků provedených předdemoličních auditů

2 Cíle, věcná náplň a náklady rozborového úkolu

2.1 Cíle rozborového úkolu

Cílem rozborového úkolu bude vypracování podkladů pro novou národní normu, která bude definovat podobu a obsah předdemoličních auditů a postup jejich tvorby a dále bude popisovat postup demontáže stavby, bude definovat postupy pro různé typy staveb, bude stanovovat možnosti nakládání s materiály s ohledem a odkazem na stávající normy a legislativu

Výstupy:

1. Dílčí výzkumná zpráva – rešerše norem - 12/2023
2. první workshop 03/2024 - zpracování připomínek + příklady z praxe
3. druhý workshop 10/2024 - představení manuálu demontáže, zpracování připomínek
4. Souhrnná výzkumná zpráva 12/2024

Konec 12/2024

Stěžejní součástí RÚ bude provedení zkušebních předdemoličních auditů a jejich představení zainteresovaným stranám, které budou mít možnost návrh předdemoličních auditů připomínkovat. Dále budou v rámci RÚ provedeny návrhy na postup demontáže, které budou též představeny a konzultovány. Výstupem též bude výukový materiál pro tvorbu předdemoličních auditů a postupu demolice.

2.2 Věcná náplň rozborového úkolu rozdělená do etap

Předpokládaná doba řešení RÚ je 18 měsíců se zahájením v červenci 2023.

Harmonogram RÚ (viz Přílohu 1) je rozdělen do 3 následujících etap (E1 až E3), které korespondují s plánovanými výsledky:

- etapa E1 – souhrnná výzkumná zpráva,
- etapa E2 – uspořádání diskusních workshopů,

Jednotlivé etapy jsou děleny na dílčích aktivity, které jsou v harmonogramu rozvrženy na jednotlivé měsíce. Jednotlivé etapy a dílčí aktivity jsou definovány v následujících podkapitolách.

2.2.1 Etapa 1 – Souhrnná výzkumná zpráva

Způsob řešení a struktura souhrnné výzkumné zprávy bude vycházet z doporučené struktury pro RÚ a obsahovat bude:

1. Věcný záměr RÚ
2. Popis současného stavu poznání v dotčené oblasti (bude odevzdáno jako dílčí výzkumná zpráva 04/2022)
 - a. Vymezení problémů spojených s demontáží a recyklací ve stavební praxi
 - b. Současné normové požadavky a legislativní předpisy včetně dosavadního vývoje
 - c. Porovnání se zahraničními předpisy a technickými normativními dokumenty
3. Podklady pro návrh normových požadavků
 - a. Zdůvodnění potřeby vydání nové normy včetně dopadů do aplikační praxe
 - b. Určení základní obsahové náplně nové normy
 - c. Zdůvodnění navrhované nové normy s vazbou na navazující ČSN, předpisy a legislativu
 - d. Uvedení předpokládaného přínosu vydání nové normy
4. Přílohami souhrnné výzkumné zprávy budou:
 - a. Zápisy z jednotlivých diskusních workshopů
 - b. Metodika postupu tvorby předdemoličního auditu, postupu demontáže a výukové materiály

2.2.2 Etapa 2 – diskusní workshopy

Do RÚ jsou pro odbornou veřejnost navrženy 2 diskusní workshopy (W1 a W2), jejichž účelem je:

- představení záměru, průběhu a dílčích výsledků,
- vedení odborné diskuse s možností konstruktivní kritiky,
- zapojení dotčených subjektů do procesu RÚ.

Workshopy jsou zařazeny do harmonogramu projektu. Následně je popsán účel jednotlivých workshopů

Workshop W1

- 5. měsíc řešení projektu
- představení RÚ odborné veřejnosti, resp. dotčeným subjektům
- současný stav v oblasti předdemoličních auditů a postupu demontáže
- prezentace zpracovaných pilotních předdemoličních auditů
- diskuse

Workshop W2

- 9. měsíc projektu
- představení metodiky pro demontáž staveb
- prezentace výsledků provedených návrhů postupu demontáže s následným využitím materiálů
- konzultace návrhu postupů pro tvorbu předdemoličních auditů a postupů demontáže.
- diskuse problematických bodů.

2.2.3 Harmonogram

Předdemoliční audit, demontáž jako standartní metoda odstranění stavby																			
ET AP A	AKTIVITA	Rok 2023						Rok 2024											
		Q3			Q4			Q1			Q2			Q3			Q4		
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Eta pa E1	A1.1 = současný stav poznání	x	x	x	x	x	Z 1												
	A1.2 = podklady pro návrh nové normy na předdemoliční audit a postup demontáže							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Z 2
Eta pa E2	A2.1 = workshop 1						x	x	x	W 1									
	A2.2 = workshop 2														x	x	x	W 2	

SPECIFIKACE A DOSAŽENÍ VÝSLEDKŮ

Vsouhrn	Souhrnná výzkumná zpráva	Z1	Nejpozději do 12/2023
		Z2	Nejpozději do 12/2024
W	Uspořádání workshopu	W1	Nejpozději do 3/2024
		W2	Nejpozději do 10/2024

LEGENDA
 E = etapa
 A = aktivita
 Q1 až Q4 = kvartální období daného roku
 x = doba řešení dané úlohy
 W1, W2 = workshopy
 Z1, Z2 = zprávy

2.3 Rozpočet

[V příloze 1.](#)

3 Řešitelský tým a způsobilost k realizaci rozborového úkolu

3.1 Odborná způsobilost k řešení (uvádí se za každého uchazeče)

S ohledem na komplexnost RÚ je plánován řešitelský tým (tab. 1) s širokým odborným zaměřením složený z interních zaměstnanců UCEEB ČVUT v Praze a dále z externích odborníků zastupujících dotčené subjekty, a to zejména oblast zkušebnictví, státní správy, výzkumu, projekce, recyklace apod.

Kromě zde jmenovaných (tab. 1) by se workshopů měli účastnit zástupci ČAS a členové asociací například: EPS ČR, AVMI, Česká komora LOP, Cech suché výstavby ČR, Česká rada pro šetrné budovy, Incien a další.

tab. 1 Plánovaný řešitelský tým

Č.	Subjekt	Pracovník	Náplň práce	Odborná způsobilost pro řešení
1	UCEEB ČVUT	Ing. Jan Pešta	Řešitel projektu, koordinátor	Pracovník laboratoře udržitelné výstavby UCEEB ČVUT, zkušenosti

			<i>řešitelského týmu a RÚ jako celku, spolupráce na všech dílčích výsledcích, komunikace se zadavatelem veřejné zakázky</i>	<i>v oblasti vědy, výzkumu a zkušebnictví, člen TNK149,</i>
2	UCEEB ČVUT	Ing. Antonín Lupíšek	<i>Odborný garant tématu, člen řešitelského týmu UCEEB ČVUT, účast na diskusních workshopech</i>	<i>Ředitel pro VaV UCEEB ČVUT, zkušenosti v oblasti vědy, výzkumu a zkušebnictví, člen TNK149</i>
3	UCEEB ČVUT	Nepojmenovaná osoba	<i>Administrativa projektu, komunikace se zadavatelem</i>	<i>Projektový manažer se zkušenostmi s řízením vědecko-výzkumných projektů</i>
4	UCEEB ČVUT	Ing. Julie Železná, Ph.D.	<i>Koordinace řešitelského týmu UCEEB ČVUT, spolupráce na všech dílčích výsledcích</i>	<i>Vedoucí pracovník laboratoře udržitelné výstavby UCEEB ČVUT, zkušenosti v oblasti vědy, výzkumu a zkušebnictví, předseda TNK149,</i>
5	UCEEB ČVUT	Nepojmenovaná osoba	<i>Člen řešitelského týmu UCEEB ČVUT, Spolupráce na všech dílčích výsledcích</i>	<i>Výzkumný pracovník v oblasti znovu-využitelnosti a recyklovatelnosti stavebních materiálů</i>
6	UCEEB ČVUT	Ing. Barbora Vlasatá	<i>Člen řešitelského týmu UCEEB ČVUT, spolupráce na všech dílčích výsledcích</i>	<i>Výzkumný pracovník laboratoře udržitelné výstavby UCEEB ČVUT, zkušenosti v oblasti vědy, výzkumu a zkušebnictví, člen TNK149,</i>
7	ČKAIT	Ing. Ladislav Bukovský	<i>Účast na diskusních workshopech, problematika stavebního zákona, konzultační činnost</i>	
8	MPO	Lenka Sedmidubská	<i>Účast na diskusních workshopech, problematika související legislativy, konzultační činnost</i>	

9	MŽP	Nepojmenovaná osoba	Účast na diskusních workshopech, problematika související legislativy, konzultační činnost	
10	TNK 149	Karel Fronk	Účast na diskusních workshopech, znalost z praxe, konzultační činnost	člen TNK149
10	ARSM	doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.	Účast na diskusních workshopech, znalost z praxe, konzultační činnost	Prezident asociace pro rozvoj recyklace stavebních a demoličních odpadů
11	VUPS	Nepojmenovaná osoba	Účast na diskusních workshopech, problematika související legislativy, konzultační činnost	
12	TZUS	Nepojmenovaná osoba	Účast na diskusních workshopech, problematika související legislativy, konzultační činnost	

3.2 Organizační zabezpečení

Z hlediska organizačního zabezpečení průběhu RÚ byl předem sestaven odborný řešitelský tým s širokým odborným zaměřením složený z interních zaměstnanců UCEEB ČVUT v Praze a dále z externích odborníků zastupujících dotčené subjekty, a to zejména oblast zkušebnictví, státní správy, výzkumu, projekce, recyklace apod. Pro možnost diskuze s odbornou veřejností jsou plánovány 3 diskusní workshopy (viz kapitolu 2.2.2).

3.3 Analýza rizik

Pro analýzu rizik byla zvolena metoda RIPRAN (RISk PROject ANALysis)¹, tj. empirická metoda pro analýzu rizik vhodná zejména pro střední a velké projekty. Analýza rizik se skládá z identifikace rizika a jeho hodnocení (kvantifikace). Výsledné hodnoty identifikovaných rizik byly odhadnuty jako nízké a střední a pro ně stanovena odpovídající opatření (tab. 2).

tab. 2 Analýza rizik ohrožující dosažení cíle RÚ

Č.	Identifikované riziko	Hodnocení rizika	Opatření
----	-----------------------	------------------	----------

¹ <https://ripran.cz/>

		<i>P</i>	<i>D</i>	$V = P \times D$	
1	Organizační riziko – změny v řešitelském týmu	2	2	4	Jako opatření je navržen dostatečně robustní a zastupitelný řešitelský tým, do něhož jsou navrženy osoby, které se z hlediska své odbornosti problematice oběhového hospodářství a využití recyklovaných materiálů věnují dlouhodobě a dané téma je jejich prioritou.
2	Finanční riziko – odhad nákladů na velkorozměrové požární zkoušky a zkušební	2	2	4	Předpokládané náklady jsou navrženy na základě pracovního zapojení jednotlivých pracovníků a přispěvatelů.
3	Technické riziko – podklady pro návrh nové normy	2	2	4	Jako opatření jsou zvoleny členové řešitelského týmu RÚ z technické normalizační komise 149 (tab. 1). Dalším opatření jsou diskusní workshopy, kde bude návrh úpravy normy prezentován a diskutován.
4	Časové riziko – dodržení harmonogramu	3	2	6	Jako opatření je zpracován harmonogram RÚ (viz Přílohu 1) s rozlišením řešených aktivit v rámci měsíců.

Legenda

P = Pravděpodobnost rizika

1 Velmi nízká pravděpodobnost blížící se nule (0-5 %)

2 Nízká pravděpodobnost (6-25 %)

3 Průměrná nebo těžko měřitelná pravděpodobnost (26-74 %)

4 Vysoká pravděpodobnost (75-94 %)

5 Velmi vysoká pravděpodobnost blížící se jistotě 95-100 %

D = Dopad rizika

1 Velmi malý dopad, nedojde k ovlivnění cílů strategie

2 Malý dopad, může dojít k ovlivnění cílů strategie

3 Střední dopad, dojde k ovlivnění cílů strategie

4 Velký dopad, dojde k výraznému ovlivnění cílů strategie

5 Velmi velký dopad, cílů stanovených ve strategii nelze dosáhnout

V = Výsledná hodnota rizika = $P \times D$ (viz následující tabulku)

Pravděpodobnost → Dopad ↓	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Nízká hodnota rizika 1-4

- Riziko s nulovým či téměř nulovým vlivem na dosažení cílů strategie
- Není nutné přijímat opatření ke snížení hodnoty rizika
- Monitoring pololetně

Střední hodnota rizika 5-10

- Riziko ovlivňuje dosažení cílů strategie
- Realizovat opatření, která jsou úměrná možným škodám
- Monitoring čtvrtletně

Vysoká hodnota rizika 11-25

- Riziko znemožňuje dosažení cílů strategie
- Bezpodmínečně realizovat opatření vedoucí ke snížení rizika
- Monitoring neustále

Příloha 1 – ekonomický model rozborového úkolu

Rozpočet RÚ ETICS		Cena za RÚ celkem (bez DPH)	1 123 235 Kč
Doba řešení projektu	18 měsíců		
1. Osobní náklady			603 029 Kč
2. Ostatní přímé náklady			333 000 Kč
3. Vedlejší rozpočtové náklady			0 Kč
4. Režie (20% z položek 1 až 3)			187 206 Kč
MODELOVÁ CENA V Kč BEZ DPH - HODNOTÍCÍ KRITÉRIUM			1 123 235 Kč