



TECHNICKÁ DOKUMENTACE A SERVISNÍ KONCEPCE

Navrhovaný postup revize otopné soustavy

Od bezplatné vizuální inventarizace přes místní šetření a BIM model až po technické scénáře a následný servis.

OBJEKT	Kukelská 904/3 198 00 Praha 14 - Hloubětín
--------	---

12	166	2
podlaží	bytů	úrovně spolupráce

Tento dokument je informačním popisem navrhovaného pracovního postupu. Nejde o cenovou nabídku, revizní zprávu, prováděcí dokumentaci ani potvrzení bezpečného provozu soustavy.

AEM ENERGY | 21. srpna 2026

1. Cíl projektu

Cílem projektu je postupně obnovit věrohodné informace o stávající otopné soustavě bytového domu, posoudit její technický stav a připravit odůvodněný program údržby, oprav a případné modernizace.

Podle dostupných vstupních informací má objekt 12 podlaží a 166 bytů. Zdrojem tepla je vlastní kotelna a výměníková stanice, v bytech jsou instalována otopná tělesa. Původní projektová dokumentace není k dispozici, a proto je nutné skutečné uspořádání soustavy znovu zdokumentovat.

Navrhovaný proces je rozdělen do dvou samostatných etap. Po dokončení projektové a analytické části lze navázat servisními zásahy a pravidelnou technickou správou soustavy.

BEZPLATNÁ PŘEDBĚŽNÁ ETAPA	PLACENÁ ODBORNÁ ETAPA
Úvodní výjezd zástupce AEM, foto a video dokumentace, identifikace zařízení, dohledání podkladů, předběžné pochopení soustavy a informační cenové rozpětí.	Odborné místní šetření, měření, 3D skenování, BIM model, posouzení dvěma zkušenými inženýry, technické scénáře, pracovní kalkulace a servisní manuál.

ČÁST I. BEZPLATNÁ PŘEDBĚŽNÁ ETAPA

2. Účel bezplatné etapy

V bezplatné etapě navštíví objekt zástupce AEM a provede organizovanou foto a video dokumentaci dostupných částí otopné soustavy. Objednatel nemusí pořizovat fotografie ani video vlastními silami.

Úvodní výjezd slouží ke sběru vizuálních informací. Nejde o odborné místní šetření a jeho součástí nejsou přístrojová měření, zkoušky, sondy, hydraulické výpočty ani autorizované potvrzení technických řešení.

- evidence dostupného zařízení a jeho umístění
- fotodokumentace kotelny, výměníkové stanice, čerpadel, armatur a viditelných rozvodů
- zachycení výrobních štítků, označení a dostupných provozních údajů
- záznam viditelných stop koroze, netěsností, poškození a chybějící izolace
- vytvoření úvodního popisu soustavy a seznamu nepřístupných nebo nejasných míst
- předběžný seznam preventivních a servisních opatření
- informační cenové rozpětí, pokud pro něj existuje dostatečný technický podklad
- návrh rozsahu následné placené etapy

Výstupy bezplatné etapy nebudou označovány jako zaměření skutečného stavu, technický průzkum, dokumentace skutečného provedení, prováděcí projekt ani pevná realizační cena. Všechny materiály připravené v této etapě budou objednateli poskytnuty bezplatně.

3. Co je potřeba od objednatele

Pro úvodní návštěvu je nutné sdělit přesnou adresu, dohodnout termín, zajistit vstup do kotelny, výměníkové stanice a technických prostor a určit doprovodnou osobu, která objekt zná.

Pokud jsou k dispozici, objednatel poskytne také následující podklady:

- půdorysy budovy a dochovaná schémata otopné soustavy
- dokumentaci kotelny a výměníkové stanice
- technické listy a doklady k instalovanému nebo dříve vyměněnému zařízení
- záznamy o opravách, poruchách, haváriích a proplachování
- údaje o spotřebě tepla a nákladech na energii

- starší fotografie a závěry dříve oslovených odborníků
- přehled stížností obyvatel, chladných nebo přetápěných bytů a problémových stoupaček
- servisní smlouvy, protokoly a výsledky předchozích měření
- jakékoli další podklady týkající se otopné soustavy

Absence původní dokumentace nebrání zahájení bezplatné etapy. Chybějící údaje budou vedeny jako položky určené k ověření.

4. Foto a video dokumentace prováděná AEM

Zástupce AEM postupuje podle jednotného protokolu a rozdělí objekt na funkční celky. Patří sem kotelna, výměníková stanice, čerpadlové skupiny, dopouštění a úprava vody, expanzní a pojistná zařízení, rozdělovače, hlavní potrubí, stoupačky, technické prostory, dostupné byty, otopná tělesa, regulační a vyvažovací armatury, automatizace, měření a řízení.

U každého významného prvku se podle možností zachytí:

- celkový pohled a poloha v prostoru
- návaznost na okolní zařízení a potrubí
- dostupná připojení a směry rozvodů
- výrobní štítek, označení, model a sériové číslo
- údaje na manometrech, teploměrech a displejích
- poloha uzavíracích a regulačních armatur
- stav izolace, upevnění a podpěr
- viditelné stopy koroze, úniku, znečištění nebo poškození
- přístupnost pro budoucí údržbu a výměnu
- místa, kde potrubí vstupuje do stěn, stropů nebo šachet

Každému prostoru, stoupačce, okruhu a zařízení bude přidělen jednoznačný identifikátor. Ten se později použije v registru, BIM modelu, inženýrských stanoviscích a servisních protokolech.

5. Bezplatný registr zařízení

Z pořízených podkladů bude vytvořen předběžný registr zařízení a prvků soustavy. Podle dostupnosti informací bude obsahovat:

- identifikátor a umístění prvku
- typ zařízení, výrobce, model a sériové číslo
- základní technické a připojovací parametry
- pracovní teploty, tlaky a případné elektrické údaje
- stav označení a odkaz na fotografie
- odkaz na dohledanou technickou dokumentaci
- předběžné hodnocení stavu a doporučenou kontrolu
- předpokládaný servisní zásah a úroveň spolehlivosti údaje

STATUS ÚDAJE	VÝZNAM
Potvrzený	Údaj je čitelný na štítku, uvedený v dokumentu nebo jednoznačně doložený.
Pozorovaný	Skutečnost je přímo viditelná na fotografii nebo videu.
Předpokládaný	Závěr logicky vyplývá z podkladů, ale musí být ověřen na místě.
Neurčený	Údaj nelze spolehlivě zjistit bez měření, průzkumu nebo demontáže.

6. Bezplatné dohledání technické dokumentace

K identifikovaným zařízením budou podle dostupnosti dohledány a přiřazeny:

- technické listy, katalogové údaje a návody k montáži
- návody k obsluze a servisní příručky
- schémata zapojení a seznamy náhradních dílů
- přípustné pracovní parametry a požadavky na teplotonosnou látku
- intervaly údržby, informace o ukončení výroby a oficiálních náhradách

Dokumentace k podobnému výrobku nebude automaticky vydávána za dokumentaci instalovaného modelu. Pokud model nelze potvrdit, bude omezení výslovně uvedeno.

7. Předběžné obnovení struktury soustavy

Podle polohy zařízení, potrubí a viditelných vazeb bude sestaven předběžný funkční model. Cílem je popsat:

- způsob výroby a předávání tepla
- primární a sekundární okruhy
- výměníky, čerpadlové skupiny, dopouštění a expanzní zařízení
- rozdělení objektu do zón a průběh dostupných hlavních rozvodů
- počet a funkci dostupných stoupaček
- pravděpodobné směry proudění a způsob připojení otopných těles
- uzavírací, regulační a vyvažovací armatury
- automatizaci, měřicí místa a vazby mezi kotelnou, výměňkovou stanicí, stoupačkami a byty

Skryté, nepřístupné nebo nejednoznačné úseky budou vedeny jako neověřené. Nebudou doplňovány pouze podle odhadu. Předběžný model není dokumentací skutečného provedení ani projektem.

8. Bezplatné předběžné posouzení stavu

Z vizuálních podkladů lze rozpoznat například:

- vnější korozi, stopy úniku a poškozenou izolaci
- znečištění, deformace, nevyhovující upevnění a chybějící označení
- poškozené kontrolní přístroje nebo nefunkční displeje
- špatnou přístupnost pro servis a viditelné nestandardní úpravy zapojení
- rozdíly mezi jinak typovými částmi soustavy

Pouze z obrazu nelze potvrdit vnitřní korozi a zanesení, tloušťku stěny potrubí, hydraulické vyvážení, kvalitu teplonosné látky, tlak v expanzních nádobách, přesnost čidel, funkčnost pojistných prvků ani skutečné tepelné a hydraulické režimy budovy. Tyto body přecházejí do programu placeného odborného průzkumu.

9. Předběžný seznam opatření

Výstup může obsahovat předběžný seznam opatření, například:

- čištění zařízení a obnovení označení
- odstranění viditelných netěsností a opravu izolace
- servis čerpadel, filtrů a odlučovačů nečistot
- kontrolu expanzních nádob, pojistných, regulačních a vyvažovacích armatur
- kontrolu automatizace, čidel a měřicích přístrojů
- prověření míst s projevy koroze
- proplach vybraných částí, pokud bude technicky odůvodněn
- hydraulické vyvážení a zavedení pravidelné údržby

Opatření budou rozdělena na potvrzeně potřebná, pravděpodobná, podmíněná dalším ověřením, doporučená zlepšení a položky, které nelze stanovit bez inženýrského posouzení.

10. Bezplatné informační cenové rozpětí

Pokud foto a video dokumentace a dostupné vstupy umožní technicky vymezit rozsah, objednatel bezplatně obdrží předběžné informační cenové rozpětí.

Rozpětí se nebude určovat pouze podle počtu bytů, plochy objektu ani pomocí libovolné procentní rezervy. Předběžný soupis musí u každé započtené položky uvést technický důvod, měrnou jednotku, pravidlo určení množství, dostupný cenový zdroj, zahrnuté činnosti, výluky, datum ceny a míru spolehlivosti.

HRANICE	PRINCIP
Dolní	Úplný technicky definovaný rozsah s nejnižším doložitelným množstvím.
Základní	Nejpravděpodobnější úplný rozsah podle dostupných podkladů.
Horní	Samostatný úplný rozsah s doloženým vyšším množstvím nebo širší skladbou prací.

Neurčitelné položky nebudou skryty v obecné rezervě. Budou uvedeny samostatně s důvodem, proč zatím nemají cenu, a se seznamem měření nebo podkladů potřebných k jejich doplnění. Předběžné rozpětí slouží k plánování rozpočtu a není pevnou smluvní cenou.

11. Výstupy bezplatné etapy

- uspořádaný foto a video archiv pořízený zástupcem AEM
- úvodní popis soustavy a předběžný registr zařízení
- soubor dohledané technické dokumentace
- předběžné funkční schéma
- přehled potvrzených skutečností, předpokladů a neznámých míst
- předběžné vizuální hodnocení stavu
- předběžný seznam preventivních a servisních opatření

- informační cenové rozpětí, pokud existuje dostatečný technický podklad
- seznam potřebných místních kontrol a návrh rozsahu placené etapy

12. Omezení bezplatné etapy

Bezplatná etapa zahrnuje úvodní výjezd zástupce AEM výhradně za účelem vizuální dokumentace. Nezahrnuje:

- odborné zaměření skutečného stavu a přístrojová měření
- zkoušky, sondy, demontáže, odstavení nebo vypuštění soustavy
- trasování skrytých rozvodů
- 3D skenování a zpracování pracovního BIM modelu
- hydraulický výpočet nebo inženýrské schválení řešení
- prováděcí projekt, konečný výkaz výměr nebo pevnou realizační cenu
- servisní manuál a samotné provedení servisních prací

Bezplatná analýza nepotvrzuje bezpečný provoz soustavy a nenahrazuje odborné technické posouzení.

ČÁST II. PLACENÁ ODBORNÁ ETAPA

13. Zahájení placené etapy

Placená etapa začíná odborným místním šetřením, měřením, 3D skenováním, vytvořením BIM modelu a kontrolou technických řešení inženýry.

Před zahájením obdrží objednatel samostatný návrh rozsahu, výstupů, počtu návštěv, měření, úrovně detailu BIM modelu, ceny, platebních podmínek a odpovědností stran. Práce začnou až po odsouhlasení tohoto rozsahu.

14. Odborné místní šetření a měření

Podle schváleného rozsahu mohou práce zahrnovat:

- ověření registru zařízení a kontrolní rozměry
- určení dimenzí, materiálů a způsobů spojování potrubí
- trasování dostupných úseků a ověření směru proudění
- přiřazení prvků k okruhům a stoupačkám
- měření teplot, tlaků a tlakových rozdílů
- záznam nastavení čerpadel a kontroly dostupné automatizace
- kontrolu izolací, míst úniku a koroze
- posouzení podmínek pro demontáž, montáž a přístup
- kontrolu vybraných bytů a netypických částí soustavy
- stanovení potřeby dalších zkoušek

15. 3D skenování a BIM model

3D skenování zaznamená polohu zařízení, průběh viditelných rozvodů, výškové úrovně, prostupy, přístupové podmínky a prostorové kolize. Nezobrazuje však vnitřní stav zařízení ani skryté rozvody, a proto se doplňuje ručním měřením a odborným průzkumem.

Na základě mračna bodů a ověřených údajů bude vytvořen BIM model. Každý prvek může být propojen s registrem, fotografiemi, technickou dokumentací, stavem, okruhem, stoupačkou, doporučenou údržbou a otevřenými otázkami. Neověřené části zůstanou výslovně označeny jako neurčené.

16. Posouzení dvěma zkušenými inženýry

Připravený soubor podkladů bude předán dvěma zkušeným inženýrům odpovídající odbornosti. Obdrží foto a video archiv, registr zařízení, výsledky průzkumu a měření, schémata, BIM model, přehled závad, seznam neznámých míst a konkrétní technické otázky.

Po obdržení stanovisek bude zpracováno srovnání shodných doporučení, rozdílů v názorech, povinných opatření, doporučených zlepšení, rizik a požadavků na další ověření. Případné rozpory nebudou sloučeny bez technického odůvodnění.

17. Tři technické scénáře

SCÉNÁŘ	OBSAH
MINIMÁLNÍ	Potvrzeně nezbytné zásahy pro odstranění závad, bezpečný provoz a zachování funkčnosti.
STANDARDNÍ	Minimální rozsah plus preventivní údržba, vyvážení, odstranění slabých míst a zvýšení spolehlivosti.
PRÉMIOVÝ	Rozšířená modernizace, automatizace, monitoring, lepší řízení a opatření snižující budoucí provozní náklady a poruchovost.

Každý scénář obdrží vlastní technický obsah a samostatný výkaz. Standardní a prémiový scénář nebudou vytvořeny pouhým násobením ceny minimálního scénáře.

18. Upřesnění pracovní kalkulace

Po průzkumu budou předběžná množství nahrazena naměřenými nebo vypočtenými hodnotami z ověřeného modelu. Pro každý scénář se samostatně určí zachované, servisované, opravované, vyměňované a nové prvky, materiály, práce, technika, demontáže, doprava, odpady, nastavení, zkoušky a uvedení do provozu.

Cena průzkumu, projektování, 3D skenování, BIM modelu a práce inženýrů bude zobrazena odděleně od rozpočtu budoucích servisních nebo montážních prací.

19. Servisní manuál

Po výběru technického scénáře bude připraven podrobný manuál pro servisní techniky. Může zahrnovat:

- rozsah použití, seznam zařízení a požadovanou kvalifikaci
- bezpečnostní podmínky, odstavení, zajištění a povolení práce
- nástroje, měřicí přístroje, materiály a náhradní díly
- krokový pracovní postup včetně vypouštění, napouštění a odvětrání
- kontrolní teploty, tlaky, nastavení a přijímací kritéria
- povinnou fotodokumentaci a formulář servisního protokolu
- postup při zjištění další závady a termín následující údržby

Specializované úkony musí provádět osoby s odpovídající odbornou způsobilostí. Servisní manuál nenahrazuje pokyny výrobce ani bezpečnostní požadavky.

ČÁST III. NÁSLEDNÉ SERVISNÍ PRÁCE

20. Organizace následného servisu

Po schválení scénáře a servisního manuálu může AEM zajistit navazující servisní práce. Podle schváleného výkazu mohou zahrnovat:

- úvodní komplexní servis a čištění zařízení
- servis čerpadel, filtrů a odlučovačů nečistot
- kontrolu expanzních nádob a pojistných prvků
- opravy netěsností a tepelné izolace
- výměnu vadných armatur a měřicích přístrojů
- hydraulické vyvážení a nastavení automatizace
- technicky odůvodněný proplach částí soustavy
- kontrolní měření a sezonní přípravu
- kontrolu po topné sezoně a mimořádné servisní výjezdy

21. Kontrola provedených servisních prací

Každý servisní zásah bude dokumentován protokolem s datem, místem, identifikátorem zařízení, provedenými úkony, použitými materiály, vyměněnými díly, vstupními a výstupními hodnotami, fotografiemi a termínem další kontroly.

Zjistí-li technik další závadu mimo schválený rozsah, zaznamená ji, vyhodnotí bezprostřední riziko a informuje odpovědnou osobu objednatele. Dodatečné práce se provedou až po odsouhlasení. Po servisu lze aktualizovat registr zařízení i BIM model.

22. Rozdíl mezi bezplatnou a placenou částí

BEZPLATNÁ ČÁST	PLACENÁ ČÁST
Co je viditelné? Jaké zařízení lze identifikovat? Jaké podklady lze dohledat? Jak je soustava pravděpodobně uspořádána? Jaké závady jsou zřejmé? Co je nutné ověřit? Jaké servisní zásahy mohou být potřebné? Jaké je předběžné informační cenové rozpětí?	Co je na místě skutečně instalováno? Jaké jsou skutečné rozměry, vazby a provozní parametry? Jaký je technický stav? Jaká řešení potvrdili inženýři? Jaké práce jsou povinné? Jaké jsou přesné objemy scénářů? Jaká je pracovní cena a jak má probíhat servis?

23. Výsledný přínos pro objednatele

Navržený postup umožní objednateli nejprve bezplatně získat strukturovaný přehled o soustavě a možném rozpočtu a následně se informovaně rozhodnout o placeném odborném průzkumu.

Po dokončení celého procesu může objednatel získat uspořádaný archiv, registr zařízení, technické dokumenty, výsledky průzkumu, 3D podklady, BIM model, stanoviska dvou inženýrů, tři technické scénáře, samostatné výkazy, upřesněnou kalkulaci, servisní manuál, servisní karty a program pravidelné údržby.

Proces tak vede od bezplatné vizuální inventarizace přes odborné ověření a transparentní kalkulaci až k systematickému servisu otopné soustavy.

DALŠÍ KROK

Dohodnout termín bezplatného úvodního výjezdu zástupce AEM a zajistit přístup do technických prostor objektu.