



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KREMATORIUM SE SMUTEČNÍ SÍNÍ

KREMATORIUM WITH FUNERAL HALL

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Hana Lužná

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA

BRNO 2026

Zadání diplomové práce

| | |
|-------------------|--|
| Ústav: | Ústav pozemního stavitelství |
| Studentka: | Bc. Hana Lužná |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA |
| Akademický rok: | 2025/26 |
| Studijní program: | N0732A260023 Stavební inženýrství – pozemní stavby |

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Krematorium se smuteční síní

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadaného objektu dle platné legislativy, který je částečně nebo plně podsklepený. Vyřešení dispozice objektu dle jeho účelu a využití s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby.

Cíle a výstupy diplomové práce:

Návrh dispozice objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena v souladu s vyhláškou č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, B, C a vybranou část D. Upřesněný rozsah částí D.1, D.3 a D.4 bude definován vedoucím závěrečné vysokoškolské práce (VŠKP). Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.3. bod i), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy. Výstupem návrhu bude soubor ve formátu IFC (Industry Foundation Classes), který zavádí mezinárodní standardy importu a exportu stavebních objektů a jejich vlastností.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části tištěné verze dokumentace budou vloženy do složek formátu A4 opatřených popisovými

polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru podle výběru zpracovatele VŠKP. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky "Úvod", "Vlastní text práce" jejímž obsahem bude A Průvodní list a B Souhrnná technická zpráva a textové části D.1.1. a D.1.2 podle vyhlášky č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster ve formátu B1 s údaji o objektu, konstrukčním a materiálovém řešení a jeho grafickou vizualizací. Poster může být vhodně doplněn o řešené konstrukční detaily. Všechny zdroje použité při zpracování VŠKP musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690:2022 (např. pomocí nástroje www.citace.com).

Do VŠKP nelze vkládat údaje o vlastních pozemcích nebo staveb, které byly získané z Katastru nemovitostí, pokud s nimi vlastníci nevysloví souhlas.

Seznam doporučené literatury a podklady:

(1) Směrnice děkana č. 1/2023 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon a jeho prováděcí vyhlášky v platném a účinném znění; (3) Platné normy ČSN, EN; (4) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (5) Odborná literatura; (6) Vlastní dispoziční a architektonické řešení budovy; (7) Vlastní architektonický návrh budovy a (8) ČSN ISO 690:2022.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 31. 3. 2025

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro novostavbu krematoria se smuteční síní. Objekt je navržen jako dvoupodlažní, v mírně svažitém terénu. Nosný konstrukční systém je stěnový, tvořený zděnými nosnými stěnami z keramických tvarovek. Stěny smuteční síně jsou ze železobetonu. Budova je založena na pasech z prostého betonu. Střecha je plochá vegetační s extenzivní vegetací. Střecha nad smuteční síní je šikmá pultová s tepelnou izolací nad krokviemi. Obvodový plášť je zateplen pomocí provětrávané fasády.

V prvním nadzemním podlaží se nachází provozy krematoria, smuteční síň a prostory bezprostředně související s jejím provozem, dále zázemí pro zaměstnance, technické místnosti a doplňkové provozy, včetně prodejny květin. Druhé nadzemní podlaží je vyhrazeno především administrativním a provozním prostorům určeným pro zaměstnance krematoria.

Diplomová práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diplomová práce, krematorium, smuteční síň, zelená střecha, provětrávaná fasáda, základové pasy, křemenná pec, lepený vazník, stěnový konstrukční systém

ABSTRACT

The subject of the master's thesis is the preparation of design documentation for a new crematorium with a funeral hall. The building is designed as a two-storey structure. The terrain is slightly sloping. The load-bearing structural system is a wall system, composed of load-bearing walls made of ceramic blocks. The walls of the funeral hall are made of reinforced concrete. The building is founded on strip foundations made of plain concrete. The roof is a flat vegetative roof with extensive vegetation. The roof above the funeral hall is a sloped shed roof with thermal insulation above the rafters. The building envelope is insulated using a ventilated façade.

On the first floor are the crematorium facilities, the funeral hall, and spaces directly related to its operation, as well as staff areas, technical rooms, and supplementary facilities, including a flower shop. The second floor is primarily dedicated to administrative and operational spaces intended for crematorium staff.

The master's thesis includes design documentation for the construction of the building.

KEYWORDS

Master's thesis, Crematorium, Funeral hall, Green roof, Ventilated facade, Cremation furnace, Glued laminated truss, Load-bearing wall systém

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

LUŽNÁ, Hana. *Krematorium se smuteční síní*. Brno, 2026. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem Hasičská zbrojnice je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 15. 1. 2026

Bc. Hana Lužná

Autor

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Krematorium se smuteční síní* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 1. 2026

Bc. Hana Lužná

Autor

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé diplomové práce, doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA, za cenné rady, odbornou podporu a čas, který mi věnoval při zpracovávání této práce.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině za trpělivost, podporu během celého studia, a také svým kamarádům, kteří mi naslouchali a pomáhali mi překonávat náročné chvíle.

V Brně dne 15. 1. 2026

Bc. Hana Lužná

Obsah

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD | 20 |
| A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA | 22 |
| A.1. Identifikační údaje | 22 |
| A.1.1. Údaje o stavbě..... | 22 |
| A.1.2. Údaje o zpracovateli dokumentace | 22 |
| A.2. Seznam vstupních podkladů | 23 |
| A.3. TEA – technologicko-ekonomické atributy budov | 23 |
| A.4. Atributy stavby pro stanovení podmínek napojení a provádění činností v ochranných a bezpečnostních pásmech dopravní a technické infrastruktury. | 24 |
| B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA | 27 |
| B.1 Celkový popis území a stavby | 27 |
| B.2. Urbanistické a základní architektonické řešení | 31 |
| B.3. Základní stavebně technické a technologické řešení | 32 |
| B.3.1. Základní koncepce stavebně technického a technologického řešení | 32 |
| B.3.2. Celkové řešení podmínek přístupnosti..... | 32 |
| B.3.3. Zásady bezpečnosti při užívání stavby | 33 |
| B.3.4. Základní technický popis stavby..... | 33 |
| B.3.5. Technologické řešení – základní popis technických a technologických zařízení..... | 34 |
| B.3.6. Zásady požární bezpečnosti | 35 |
| B.3.7. Úspora energie a tepelná ochrana budovy | 36 |
| B.3.8. Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí | 36 |
| B.3.9. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí | 37 |
| B.4 Připojení na technickou infrastrukturu | 37 |
| B.5 Dopravní řešení | 38 |
| B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav | 39 |
| B.7. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana | 39 |
| B.8. Celkové vodohospodářské řešení | 40 |
| B.9. Ochrana obyvatelstva..... | 40 |
| B.10. Zásady organizace výstavby | 41 |
| D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ | 46 |
| D.1. Dokumentace objektů | 46 |
| D.1.1.1 Požadavky na objekt a jeho stavební konstrukce | 46 |
| a) Popis výchozích podkladů, popis nepodstatných odchylek oproti předchozímu stupni dokumentace..... | 46 |

| | |
|---|----|
| b) Seznam použitých podkladů pro zpracování, referenční materiály, výpis použitých právních předpisů a norem (normových hodnot) včetně data vydání. | 46 |
| c) Členění objektů podle zatřídění, jejich základní skladba, propojení a značení. | 47 |
| d) Požadavky na stavbu nebo funkci zařízení - účel, funkční náplň, popis a základní parametry. | 47 |
| e) Požadavky na architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a konstrukční řešení. | 47 |
| J) Požadavky na výkon a výstup stavby, objektu nebo zařízení, parametry: kapacitní údaje, základní technické a výkonové parametry (obestavěný prostor, zastavěná plocha, počet osob, počet měrných jednotek výroby za čas nebo cyklus, objemy zadržovaných vod, délky úprav, kapacity úprav, délky potrubí, průměry apod.)..... | 48 |
| g) Klimatické podmínky pro staveniště a stavbu - zejména výpočtové parametry venkovního vzduchu (zima, léto). | 48 |
| j) Požadavky na efektivní hospodaření s energiemi. | 49 |
| k) Provozní režim stavby nebo zařízení - trvalý, občasný, nepřerušovaný..... | 50 |
| l) Návrhová životnost stavby, rozhodujících konstrukcí a technologií, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení. | 50 |
| m) Požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí..... | 50 |
| n) Požadavky ochrany životního prostředí. | 50 |
| o) Požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů, limity stanovené pro místo a provoz. ... | 50 |
| p) Požadavky na řešení přístupnosti objektu, se specifikací částí objektu, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu objektu na okolí..... | 51 |
| q) Stanovení hodnot geometrických a kvalitativních vlastností stavebních prvků a konstrukcí a stavebních výrobků (tepelněizolační, zvukoizolační, světelně technické, pevnostní apod.). | 51 |
| r) Změny a úpravy stavby, bourání, dekonstrukce, demontáž: dopady na okolí, preventivní a ochranná opatření při nakládání s azbestem a dalšími nebezpečnými odpady a látkami, odhad využitelných materiálů apod. | 51 |
| t) Požadavky na ochranu proti hluku a vibracím z provozu stavby nebo zařízení..... | 51 |
| u) Požadavky požárně bezpečnostního řešení. | 51 |
| v) Požadavky na výrobky. | 52 |
| D.1.1.2 Řešení požadavků na objekt a jeho stavební konstrukce | 53 |
| a) Objekty stavby - objektová soustava, značení, návaznost a propojení..... | 53 |
| b) Celkové provozní řešení stavby, technologie provozu nebo výroby; dispoziční řešení, technické a bezpečnostní parametry - popis a výpočet..... | 53 |
| c) Popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu. | 54 |
| d) Provozně bezpečnostní řešení stavby nebo zařízení včetně řešení ochrany obyvatelstva..... | 55 |
| e) Řešení požadavků přístupnosti stavby: popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, vstup do objektu, vertikální a horizontální pohyb, hygienická zařízení a šatny, informační, | |

| | |
|--|----|
| orientační, komunikační a přístupové systémy, únikové cesty a popřípadě popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů..... | 55 |
| f) Zemní práce - výkopy jam a rýh, popis a řešení..... | 55 |
| g) Zajištění výkopů..... | 56 |
| h) Založení stavby - návrh, výpočet a popis, se zpracováním výsledků průzkumu základových poměrů..... | 56 |
| i) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby - popis stavby po konstrukčních částech stavby, včetně požadavků na kvalitu a provedení, svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, schodiště, střecha, příčky, výplně otvorů, obvodový plášť, střešní plášť, podlahy, podhledy, izolace, povrchové úpravy apod. | 56 |
| j) Řešení netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí..... | 56 |
| k) V případě bouracích prací - návrh bourání a zajištění stavby - statické posouzení a posouzení stability, postup prací, případně technické podmínky bourání, opatření při nakládání s azbestem, nebezpečnými odpady a látkami, dekonstrukce, demontáž, selektivní třídění odpadů k dalšímu využití apod. | 57 |
| l) Při změnách stavby - popis stávajícího stavu stavby, dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance)..... | 57 |
| m) Konstrukční systém stavby nebo konstrukce - popis, aplikace průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu změny stavby. | 57 |
| n) Popis řešení stavební fyziky..... | 57 |
| o) Průkaz splnění limitů (zejména energetické, surovinové a dopravní kapacity, odpady a pod.) ve vztahu k technické infrastruktuře - popis a technické podmínky..... | 58 |
| p) Popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu. | 58 |
| q) Popis řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí, zejména před povodněmi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu)... | 58 |
| r) Popis řešení požadavků požární ochrany (například požární odolnost a ochrana stavebních konstrukcí, požární ucpávky) ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení. | 59 |
| s) Řešení koordinace souběhu profesí (stavba, požárně bezpečnostní řešení, zdravotní instalace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vzduchotechnika, nátěry, izolace, měření a regulace apod.)..... | 59 |
| t) Ostatní výpočty. | 59 |
| u) Kontroly při realizaci a kontroly zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných kontrol podle technologických předpisů a norem..... | 59 |
| w) Specifikace výrobků a jejich požadovaných charakteristik (vlastnosti nebo výkon a jejich parametry) včetně výrobků zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání..... | 60 |
| x) Položkový výkaz výměr..... | 60 |
| Zemní práce..... | 61 |
| Základové konstrukce..... | 61 |

| | |
|--|-----------|
| Svislé konstrukce | 62 |
| Vodorovné konstrukce | 62 |
| Podlahy | 62 |
| Konstrukce krovu a střešní plášť | 63 |
| Opláštění budovy | 63 |
| Podhledy | 63 |
| Izolace tepelné | 63 |
| Hydroizolace | 64 |
| Izolace zvukové | 64 |
| Izolace proti radonu | 64 |
| Schodiště | 64 |
| Klempířské výrobky, truhlářské, zámečnické a ostatní výrobky | 66 |
| Technická zařízení staveb | 66 |
| Akumulační nádrž | 66 |
| Terénní úpravy a zpevněné plochy | 67 |
| b) Výkresová část | 67 |
| ZÁVĚR | 67 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 69 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ | 71 |
| SEZNAM PŘÍLOH | 73 |

ÚVOD

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro novostavbu krematoria se smuteční síní. Pozemek se nachází na parcele 2556/5 v katastrálním území Opava–Předměstí. Terén kolem objektu je mírně svažité.

Objekt má dvě nadzemní podlaží. V 1. nadzemním podlaží se nachází prostory krematoria, smuteční síň, prostory patřící ke smuteční síni (místnost pro pozůstalé, výdej uren, šatna), zázemí pro zaměstnance krematoria, prodejna květin a technické zázemí. Ve 2. nadzemním podlaží se nachází zbytek místností využívaných zaměstnanci krematoria.

Hlavní vstup do budovy je ze severozápadní strany. Další vstupy ze severovýchodní a z jihozápadní strany budovy.

Konstrukční systém je stěnový. Nosné konstrukce jsou z keramických tvárnic. Stropy tvoří železobetonové monolitické stropní desky. Střecha je navržena jako plochá vegetační. Nad smuteční síní navržena šikmá pultová střecha. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Zateplení pomocí provětrávané fasády.

Objekt je navržen tak, aby vyhověl standardům budov s téměř nulovou spotřebou energií. Proto jsou v budově navrženy fotovoltaické panely a tepelné čerpadlo země–voda.

Diplomová práce je rozdělena do šesti složek obsahujících přípravné a studijní práce, projektovou dokumentaci a posouzení z hlediska požární bezpečnosti a stavební fyziky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KREMATORIUM SE SMUTEČNÍ SÍNÍ

KREMATORIUM WITH FUNERAL HALL

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DATA ACCOMPANYING REPORT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Hana Lužná

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D.,MBA

BRNO 2026

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

- a) **název stavby,**
Krematorium se smuteční síní
- b) **místo stavby - kraj, katastrální území, parcelní čísla pozemků, u budov adresa a čísla popisná, poloha stavby (souřadnice podle Souřadnicového systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální), orientační určení polohy (souřadnice X, Y určené v Souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální) pro stavby vodních děl, výčet pozemků s právem zákonné služebnosti, parcelní čísla pozemků zařízení staveniště,**

Místo stavby:

Adresa: Otická, 746 01, Opava, Moravskoslezský kraj

Katastrální území: Opava-předměstí [711578]

Parcelní číslo: 2556/5

Parcelní čísla pozemků zařízení staveniště budou stejná, jako čísla pozemků stavby.

- c) **dílčí část stavby (objekt - přesný název podle objektové soustavy v části A.3),**
SO 01 – Krematorium se smuteční síní
- d) **předmět dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby a její funkce.**
Předmětem je novostavba krematoria se smuteční síní. Jedná se o trvalou stavbu.

A.1.2. Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) **jméno, popřípadě jména a příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, bylo-li přiděleno, sídlo (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, bylo-li přiděleno, sídlo (právnícká osoba),**

Jméno: Bc. Hana Lužná

Adresa: Západní 85/31, Prostějov 796 01

Telefon: +420 774 509 548

E-mail: 226910@vutbr.cz

- b) **jméno, popřípadě jména a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných nebo registrovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,**

Jméno: Jan Polák
Adresa: Otická 1174/69, Opava 746 01
Telefon: +420 776 501 xxx
E-mail: polak.j@gmail.com

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných nebo registrovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace,

Jméno: Bc. Hana Lužná
Adresa: Západní 85/31, Prostějov 796 01
Telefon: +420 774 509 548
E-mail: 226910@vutbr.cz

d) jméno, popřípadě jména a příjmení autorizovaného zeměměřického inženýra včetně čísla položky, pod kterým je veden v rejstříku autorizovaných zeměměřických inženýrů u České komory zeměměřičů.

Jméno: Bc. Hana Lužná
Adresa: Západní 85/31, Prostějov 796 01
Telefon: +420 774 509 548
E-mail: 226910@vutbr.cz

A.2. Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa
- Územní plán města Opava
- Geologická a radonová mapa ČR
- Prohlídka pozemku pro umístění objektu
- Informace od správců inženýrských sítí a technické infrastruktury
- Platné zákony, normy, předpisy a vyhlášky
- Fotodokumentace

A.3. TEA – technologicko-ekonomické atributy budov

a) obestavěný prostor,

6866 m³

b) zastavěná plocha,

1405,45 m²

c) podlahová plocha,

1510 m²

d) počet podzemních podlaží,

0

e) počet nadzemních podlaží,

2

f) způsob využití,

Krematorium se smuteční síní

g) druh konstrukce,

Zděná konstrukce, železobetonová síň

h) způsob vytápění,

Podlahové vytápění teplovodní, ohřev elektrický kotel

i) přípojka vodovodu,

Objekt bude napojen pomocí nové přípojky do technické místnosti v 1.NP. Napojení na vodovod města Opavy.

j) přípojka kanalizační sítě,

Objekt bude napojen pomocí nové přípojky do technické místnosti v 1.NP. Napojení na kanalizační síť města Opavy.

k) přípojka plynu,

Objekt bude napojen pomocí nové přípojky. Připojení na síť společnosti GasNET.

l) výtah.

V budově se bude nacházet bezbariérový výtah.

A.4. Atributy stavby pro stanovení podmínek napojení a provádění činností v ochranných a bezpečnostních pásmech dopravní a technické infrastruktury.

a) hloubka stavby,

1.15 m, kde 0.000 = 280,000 m.n.m.

b) výška stavby,

11 m

c) předpokládaná kapacita počtu osob ve stavbě,

80 (smuteční síň) + 15 (krematorium)

Celkem: 95 osob

d) plánovaný začátek a konec realizace stavby.

Počátek výstavby 4/2027

Konec výstavby 1/2030



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KREMATORIUM SE SMUTEČNÍ SÍNÍ

CREMATORIUM WITH FUNERAL HALL

B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SUMMARY TECHNICAL REPORT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Hana Lužná

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D.,MBA

BRNO 2026

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Celkový popis území a stavby

- a) **základní popis stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se o novostavbu krematoria se smuteční síní. Konstrukční systém je zděný z tvarovek Porotherm, smuteční síň je navržena jako železobetonová. Stavba má dvě nadzemní podlaží. V 1. NP se nachází prostory krematoria, smuteční síň, prostory patřící ke smuteční síni (místnost pro pozůstalé, výdej uren, šatna), zázemí pro zaměstnance krematoria, prodejna květin a technické místnosti. Ve 2. NP se nachází zbytek místností využívaných zaměstnanci krematoria.

Hlavní vstup do budovy ze severozápadní strany. Další vstupy ze severozápadní a z jihozápadní strany.

- b) **charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, plocha vzhledem k záplavovému území a poddolovanému území apod.,**

Stavební pozemek je ve vlastnictví stavebníka. Nachází se v městské části Opava-Předměstí. V okolí se nachází obytné budovy a pozemek městského hřbitova.

Pozemek je nezastavěný, zařazen jako orná půda. Charakterem stavba odpovídá stanovenému využití ploch.

Parcelní číslo 2556/5, katastrální území: Opava-předměstí [711578]

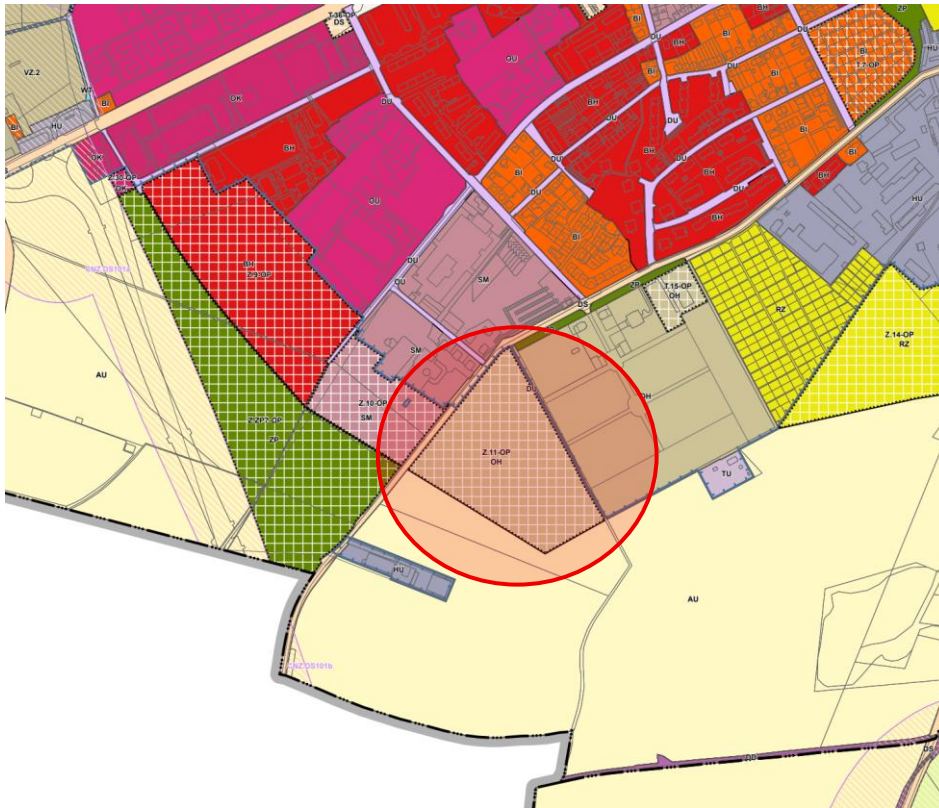
Nenachází se v poddolované oblasti ani v záplavovém území.

- c) **údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací a územními opatřeními nebo s cíli a úkoly územního plánování, a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,**

Stavební pozemek spadá podle Územního plánu Opavy (který byl schválen na 27. zasedání Zastupitelstva statutárního města Opavy dne 11.12.2017).

Pozemek je vymezený jako OH – Plochy občanské vybavenosti – hřbitovy. Dále je plocha specifikována pro rozšíření plochy městského hřbitova, pro výstavbu sakrálních staveb a pro stavbu krematoria.

Navržená stavba je v souladu územně plánovací dokumentací.



d) výčet a závěry průzkumů,

Na pozemku nebyla zjištěna hladina podzemní vody ohrožující výstavbu. Na pozemku byla zjištěna výška orné půdy 0,2 m dále zemina S4 – spraše a sprašová hlína. Nízký radonový index.

e) informace o nutnosti povolení výjimky z požadavků na výstavbu,

Stavba nevyžaduje žádné výjimky z požadavků na výstavbu.

f) stávající ochrana území a stavby podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu,

Území není dle platných právních předpisů třeba chránit.

g) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin,

Stavba nezhorší hlukové a prachové poměry v okolí.

Dojde k výstavbě příjezdové cesty a vnějšího parkoviště, příjezdová cesta bude napojena na stávající silnici 4611. Budou řízeny nové přípojky.

Dešťová voda bude sváděna z střechy budovy do akumulární jímky, odkud bude vsakována. Nebudou prováděny asanace, demolice ani kácení dřevin.

h) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Na pozemku č. 2556/6 dojde k vyjmutí ploch z chráněného zemědělského fondu. Zařazení plochy BPEJ 5.14.00 třída ochrany I.

Nedochází k záboru pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).

i) navrhovaná a vznikající ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů, včetně seznamu pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých ochranné nebo bezpečnostní pásmo vznikne, bezpečnostní vzdálenost muničního skladiště s rizikem střepinového účinku určená podle jiného právního předpisu,

V souvislosti s realizací stavebního záměru se předpokládá vznik nových ochranných pásem v důsledku napojení nových inženýrských sítí. Ochranná pásma budou stanovena dle příslušných právních předpisů pro jednotlivé druhy vedení. Konkrétně se pak jedná o elektrickou přípojku, vodovodní a kanalizační přípojku a plynovou přípojku.

Dále pak vznikají ochranná pásma spojená s požadavky požární bezpečnosti viz. D.3 Požární bezpečnostní řešení.

j) navrhované parametry stavby - například zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.), typ navržené technologie, předpokládané kapacity provozu a výroby,

Plocha pozemku: 6580 m²

Zastavěná plocha: 1405,45 m²

Užitná plocha: 1510 m²

Obestavěný prostor: 6866 m³

Maximální kapacita smuteční síně: 80 osob

Maximální provozní krematoria: 15 osob

k) limitní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření se srážkovou vodou, celkové produkované množství, druhy a kategorie odpadů a emisí apod,

Média a hmoty:

I.) Spotřeba vody:

Zaměstnanci: 15 osob x 50l/osoba/den = 750l/den = 0,75 m³/den

Návštěvníci: 80 osob x 5l/osoba/den x 5 počet obřadů = 2000 l/den = 2,00 m³/den

Technologie a úklid: 1500 l/den = 1,50 m³/den

Celkem: 0,75 + 2,00 + 1,50 = 4,25 m³/den => 119 m³/měsíc => 1551 m³/rok

II.) Spotřeba elektrické energie:

Vytápění: 1510 m^2 vytápěná plocha \times 100 W/m^2 /rok spotřeba = $151\,000 \text{ kWh/rok} \Rightarrow 413 \text{ kWh/den}$

Vzduchotechnika a rekuperace: 5 kWh/h spotřeba \times $14 \text{ h} = 70 \text{ kWh/den}$

Osvětlení a ostatní elektrická energie: 1510 m^2 osvětlená plocha \times 7 W/m^2 spotřeba = 105 kWh/den

Technologie krematoria: 12 kWh/h spotřeba \times 2 počet pecí \times $14 \text{ h} = 336 \text{ kWh/den}$

Celkem: $413 + 70 + 105 + 336 = 924 \text{ kWh/den} \Rightarrow 25,87 \text{ MWh/měsíc} \Rightarrow 337,26 \text{ MWh/rok}$

III.) Spotřeba zemního plynu:

Technologie krematoria (pece):

5 počet žehů/den \times 2 počet pecí \times 56 m^3 spotřeba/žeh = $560 \text{ m}^3/\text{den} \Rightarrow 15\,680 \text{ m}^3/\text{měsíc} \Rightarrow 144\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$

IV.) Nakládání se srážkovými vodami:

Odhad odtoku z plochy střech: Střecha: $1\,405 \text{ m}^2 \times 0,003 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ srážkový úhrn = $4,21 \text{ m}^3/\text{h}$

Odhad odtoku z fasády (na plochu střechu): $421 \text{ m}^2 \times 0,003 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ srážkový úhrn = $1,23 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $4,21 + 1,23 = 5,44 \text{ m}^3/\text{h}$

Navrhovaný objem akumulční nádrže $2 \times 6 \text{ m}^3$

V.) Produkce odpadu:

| Druh odpadu | Kategorie | Katalogový kód | Odhad množství |
|---------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| Směsný komunální odpad | Ostatní | 20 03 01 | 1 t/rok |
| Papír, plasty, sklo | Recyklovatelné | 20 01 01 20 01 39 20 01 02 | 0,2 t/rok |
| Popílek a filtrační prach | Nebezpečný | 10 01 01* | 0,1 t/rok |

I) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě,

Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky sítí jsou zakresleny v ve výkrese C.1 Koordinační situace. Navrhované sítě jsou v souladu s ČSN 73 6005.

m) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy, věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice,

Stavební objekt SO 01 – Krematorium se smuteční síní.

Plánovaný počátek výstavby, po nabytí právní moci - 4/2027

Konec výstavby do 5 let od zahájení výstavby - 4/2032

Stavba bude provedena v jedné etapě.

n) základní požadavky na předčasné užívání staveb a zkušební provoz staveb, doba jejich trvání ve vztahu k dokončení a užívání stavby,

Stavba nebude předčasně ani zkušebně užívána.

o) seznam výsledků zeměměřických činností podle jiného právního předpisu, pokud mají podle projektu výsledků zeměměřických činností vzniknout v souvislosti s povolením stavby.

Zeměměřičské práce budou provedeny až v průběhu výstavby.

B.2. Urbanistické a základní architektonické řešení

Budova se nachází na okraji intravilánu města Opavy. Ze severní strany navazuje na prostranství městského hřbitova města Opavy. Ze západní navazuje na bytovou zástavbu. Z ostatních stran je obklopena nezastavěnými plochami.

Hlavní vstup do budovy je ze severozápadní strany. Vstup do prostor krematoria pak ze severovýchodní. A vstup pro přebírání urn na straně jihozápadní. Všechny vstupy jsou řešeny, jako bezbariérové.

Budova bude napojena na stávající dopravní infrastrukturu. Pomocí nově zbudované příjezdové cesty. Součástí návrhu je i parkovací plocha s kapacitou 84 parkovacích míst. Zbytek pozemku bude upraven tak, aby mohl sloužit jako veřejné pohřebiště. Architektonicky se okolí budovy snaží navázat na styl přilehlého městského hřbitova.

Budova má v půdorysu tvar obdélníku, výškově se potom skládá z několika uskočených obdélníků a je zakončena šikmou střechou nad prostorem síně. Fasáda je tvořena barvenými hliníkovými profily v šedé barvě RAL 7032. Okna jsou plastová v šedé barvě, jsou opatřena rolovacími žaluziemi barva šedá RAL 7032.

Vnitřek budovy je prostorově členěn na 3 části. Prostory krematoria a přilehlého zázemí. Prostory smuteční síně s přilehlými prostory a prodejnu květin.

B.3. Základní stavebně technické a technologické řešení

B.3.1. Základní koncepce stavebně technického a technologického řešení

Jedná se o novostavbu krematoria se smuteční síní. Konstrukční systém je zděný z tvarovek Porotherm, smuteční síň je navržena jako železobetonová. Stavba má dvě nadzemní podlaží. V 1. NP se nachází prostory krematoria, smuteční síň, prostory patřící ke smuteční síni (místnost pro pozůstalé, výdej uren, šatna), zázemí pro zaměstnance krematoria, prodejna květin a technické místnosti. Ve 2. NP se nachází zbytek místností využívaných zaměstnanci krematoria.

Hlavní vstup do budovy ze severozápadní strany. Další vstupy ze severozápadní a z jihozápadní strany.

Budova bude napojena na Elektrickou síť na kanalizaci, na vodovod města Opavy a na plynovod STL. Odtok dešťových vod bude řešen na pozemku pomocí retenčních nádrží a vsakování. Budova bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla, země-voda. Prostor bude vytápěn podlahovým vytápěním v obou podlažích. Větrání bude navrženo jako nucené pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Ohřev vody pomocí tepelného čerpadla s pomocí dodatečného plynového kotle. Spotřeba elektrické energie bude z části řešena solárními panely.

B.3.2. Celkové řešení podmínek přístupnosti

a) celkové řešení přístupnosti se specifikací jednotlivých částí, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu na okolí,

Budova krematoria je navržena jako bezbariérová. Část budovy (prodejna květin a síň se zázemím) je přístupná veřejnosti. Prostory krematoria nejsou přístupné veřejnosti.

Přístup k objektu je umožněn z veřejné komunikace po dvou příjezdových cestách. Šířka jízdniho pásu 3 m. Severní přístupová cesta je určena pro příjezd zaměstnanců a pro chod krematoria. Jižní pro přístup veřejnosti.

Na pozemku navrženo celkové množství 84 parkovacích míst. Z toho 4 místa pro lehká užitková vozidla a deset míst pro parkování osob se zdravotním postižením.

Přístup pro chodce řešen pomocí chodníku od ulice Otická. Před vstupem navrženy dva schodišťové stupně. A bezbariérové řešení pomocí rampy o sklonu 1:20.

V budově není uvažováno se zkušebním provozem. Zkušební provoz nebude mít vliv na používání budovy ani na dostupnost.

b) popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, prostory stavby a systémy určené pro užívání veřejností,

Budova krematoria je navržena, jako bezbariérová. Část budovy (prodejna květin a síň se zázemím) je přístupná veřejnosti. Prostory krematoria nejsou přístupné veřejnosti. Vchody pro veřejnost jsou: ze severozápadní strany hlavní vstup a vstup do květinářství. Z jihozápadní strany východ ze síně a vchod do výdejny uren.

Vchod do technologické části krematoria, do příjmu rakví ani do záložního chladícího boxu nebudou zpřístupněny veřejnosti.

Nejbližší vstup od stání pro tělesně postižené je východ ze síně. Celá trasa až ke vchodu je navržena, jako bezbariérová.

Vnitřní prostory určené pro veřejnost jsou navrženy jako bezbariérové. Dveře jsou řešeny, jako bezprahové.

Pro využití veřejností jsou navrženy prostory WC. Dimenzované pro navrhovanou kapacitu smuteční síně 80 osob. Pro ženy dvě WC a jedno WC pro invalidy. Pro muže pak jedno WC a jedno WC pro invalidy. Doplněné o 2x pisoár.

c) popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů.

V objektu jsou vymezeny prostory technického zázemí (technické místnosti, strojovna vzduchotechniky, úložiště baterií FVT) a provozní místnosti krematoria (spalovna, přípravná zemřelého, mrazící boxy), které nebudou zpřístupněny veřejnosti. Do těchto prostor bude umožněn přístup pouze zaměstnancům a pověřeným osobám.

Omezení vstupu bude zajištěna na vstupech do objektu, čipovou kartou. Jedná se o vstup do krematoria ze severovýchodní strany budovy a o vstup do záložního chladícího boxu.

Přístup do prostor pro veřejnost zůstane tímto omezením nenarušen.

B.3.3. Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Stavba bude používána v souladu s účelem stanoveným v projektové dokumentaci a s platnými předpisy a normami.

B.3.4. Základní technický popis stavby

a) popis stávajícího stavu,

Jedná se o novostavbu. Pozemek je vymezený jako OH – Plochy občanské vybavenosti – hřbitovy. Dále je plocha specifikována pro rozšíření plochy městského hřbitova, pro výstavbu sakrálních staveb a pro stavbu krematoria. V současné době je nezastavěný, používaný jako orná půda.

V jihozápadní části pozemku se nachází vedení plynovodu VTL a dálkový vodovod. – dle podkladů od provozovatele sítě, je ochranné pásmo sítí stanoveno na 10 m a bezpečnostní pak na 20

m od osy sítě. Ze severovýchodu zasahuje do pozemku ochranné pásmo zavěšeného vedení elektrické sítě. Na pozemku také vede stávající kanalizační potrubí, s revizními šachtami. Podrobný zákres stávajících sítí viz. C.3 – Koordinační výkres

Na pozemku se nachází dřeviny, plánuje se jejich zachováním.

b) popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení.

Jedná se o novostavbu krematoria se smuteční síní. Konstrukční systém je zděný stěnový z děrovaných cihel Porotherm 30 Aku. Smuteční síň navržena z železobetonu C30/37 o tloušťce 300 mm. Stěna výtahové šachty železobetonová C30/37 o tloušťce 200 mm.

Vnitřní příčkové zdivo Porotherm 15 Aku. Doplněné o sádkartonové předstěny.

Stropy navrženy jako monolitické železobetonové stropní desky. Beton C30/37, ocel B500B. Tloušťka stropu nad 1.NP 250 mm. Nad 2.NP 200 mm. Nad místností 143 – Žáříště navržena zvýšená tloušťka stropní desky 350 mm z důvodu zvýšeného rozpětí desky.

Střecha plochá vegetační. Nad smuteční síní stěna pultová, krytina hliníkové legované desky.

Okna a dveře plastová s izolačním trojsklem. Zateplení – provětrávaná fasáda. Izolant minerální vata. Tloušťka izolantu 160 mm Povrchová vrstva, legované hliníkové desky. Barva šedá ral 9023.

Budova bude napojena na Elektrickou síť na kanalizaci, na vodovod města Opavy a na plynovod STL. Odtok dešťových vod bude řešen na pozemku pomocí retenčních nádrží a vsakování. Budova bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla, země-voda. Prostor bude vytápěn podlahovým vytápěním v obou podlažích. Větrání bude navrženo jako nucené pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Ohřev vody pomocí tepelného čerpadla s pomocí dodatečného plynového kotle. Spotřeba elektrické energie bude z části řešena solárními panely.

B.3.5. Technologické řešení – základní popis technických a technologických zařízení

a) popis stávajícího stavu,

Jedná se o novostavbu stávající stav není řešen.

b) popis navrženého řešení,

Budova bude napojena na Elektrickou síť na kanalizaci, na vodovod města Opavy a na plynovod STL. Odtok dešťových vod bude řešen na pozemku pomocí retenčních nádrží a vsakování. Budova bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla, země-voda. Prostor bude vytápěn podlahovým vytápěním v obou podlažích. Větrání bude navrženo jako nucené pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Ohřev vody pomocí tepelného čerpadla s pomocí dodatečného plynového kotle. Spotřeba elektrické energie bude z části řešena solárními panely.

c) energetické výpočty.

Média a hmoty:

I.) Spotřeba vody:

Zaměstnanci: 15 osob x 50l/osoba/den = 750l/den = 0,75 m³/den

Návštěvníci: 80 osob x 5l/osoba/den x 5 počet obřadů = 2000 l/den = 2,00 m³/den

Technologie a úklid: 1500 l/den = 1,50 m³/den

Celkem: 0,75 + 2,00 + 1,50 = 4,25 m³/den => 119 m³/měsíc => 1551 m³/rok

II.) Spotřeba elektrické energie:

Vytápění: 1510 m² vytápěná plocha x 100 W/m²/rok spotřeba = 151 000 kWh/rok => 413 kWh/den

Vzduchotechnika a rekuperace: 5 kWh/h spotřeba x 14 h = 70 kWh/den

Osvětlení a ostatní elektrická energie: 1510 m² osvětlená plocha x 7 W/m² spotřeba = 105 kWh/den

Technologie krematoria: 12kWh/h spotřeba x 2 počet pecí x 14 h = 336 kWh/den

Celkem: 413 + 70 + 105 + 336 = 924 kWh/den => 25,87 MWh/měsíc => 337,26 MWh/rok

III.) Spotřeba zemního plynu:

Technologie krematoria (pece):

5 počet žehů/den x 2 počet pecí x 56 m³ spotřeba/žeh = 560 m³/den => 15 680 m³/měsíc => 144 000 m³/rok

IV.) Nakládání se srážkovými vodami:

Odhad odtoku z plochy střech: Střecha: 1 405 m² x 0,003 m³/h/ m² srážkový úhrn = 4,21 m³/h

Odhad odtoku z fasády (na plochu střechu): 421 m² x 0,003 m³/h/ m² srážkový úhrn = 1,23m³/h

Celkem: 4,21 + 1,23 = 5,44 m³/h

Navrhovaný objem akumulční nádrže 2x6 m³

Podrobné výpočty viz. Samostatná příloha Složka č.6 Stavební fyzika

B.3.6. Zásady požární bezpečnosti

a) charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu - výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob, pro který je stavba určena, nebo jiný parametr stavby, zejména světlá výška podlaží nebo délka tunelu apod.,

Viz. Samostatná příloha Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

b) kritéria - třída využití, přítomnost nebezpečných látek nebo jiných rizikových faktorů, prohlášení stavby za kulturní památku.

B.3.7. Úspora energie a tepelná ochrana budovy

Zohlednění plnění požadavků na energetickou náročnost, úsporu energie a tepelnou ochranu budov.

Stavba je navržena v souladu a respektuje požadavky na energetickou náročnost budov ČSN 73 0540-2 a vyhlášku č.264/2020 Sb. Veškeré konstrukce a technické systémy budovy jsou navrženy s ohledem na úsporu energie a s důrazem na minimalizaci využívání neobnovitelné primární energie. PENB bude předložen ke kolaudaci.

B.3.8. Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, osvětlení, proslunění, stínění, zásobování vodou, ochrana proti hluku a vibracím, odpady apod.) a vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, zastínění, prašnost apod.).

Budova je v souladu s dotčenými normami ČSN a předpisy, také se zákonem 283/2021 Sb. Stavební zákon. Tak aby stavba měla co nejmenší vliv na životní prostředí a aby splňovala požadavky na vnitřní prostředí.

a) vnitřní prostředí - zejména parametry vnitřního mikroklimatu, stínění, osvětlení, proslunění, ochrana proti hluku a vibracím apod.,

Výměna vzduchu v objektu bude řešena nuceně (vzduchotechnickým zařízením s rekuperací). Stínění bude zajištěno rolovacími žaluziemi.

Osvětlení a proslunění vyhovuje požadavkům dle ČSN 73 0580. Je navrženo přirozeně okny. Podrobný návrh viz. Složka č.6 Stavební fyzika.

Objekt bude izolován a chráněn proti vnějším vlivům. Akustické mikroklima bude zajištěno díky navrhnuté neprůzvučnosti navrhovaných konstrukcí. Navrhované konstrukce vyhovují z hlediska vzduchové a kročejové neprůzvučnosti.

Objekt se nenachází v místě se zvýšenými vibracemi.

b) vliv na vnější prostředí - zejména hluk a vibrace, zastínění, prašnost, omezení vlivu stavby na vznik tepelného ostrova,

Budova svým provozem nebude mít negativní vliv na své okolí. Hluk nepřekročí hodnoty ekvivalentního akustického tlaku $L_{Aeq, T} = 50+0=50$ dB. Podrobnější výpočet viz. Složka č.6 Stavební fyzika. Nepředpokládá se zvýšení hluku ani vibrací. Budova nebude mít negativní vliv na zastínění okolní zástavby. Předpokládá se zvýšení emisí TZL, nedojde, ale emisních limitů stanovených vyhláškou č 415/2012 Sb. Zvýšená prašnost tedy nemá zásadní vliv na kvalitu ovzduší v okolí zařízení.

Stavba nebude mít negativní vliv na vznik tepelného ostrova, neboť součástí návrhu je i parková úprava okolního pozemku, s dostatečným podílem vegetačních ploch, které budou přispívat k ochlazení prostředí a ke zlepšení mikroklimatických podmínek.

c) při změnách stavby - dopady změn na prostředí - zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance.

Dojde k výstavbě budovy krematoria, také k výstavbě zpevněných ploch parkoviště a příjezdových ploch. Také dojde k úpravě pozemku z orné půdy na parkovou plochu s pohřebištěm. Stavba nebude mít negativní vliv na teplotně vlhkostní bilanci v okolí.

B.3.9. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí Protipovodňová opatření,

Stavba se nenachází v poddolovaném území

ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Na pozemku byl naměřen nízký radonový index, ochrana bude řešena provedením vhodné izolace spodní stavby. Není třeba provádět žádná další opatření.

před bludnými proudy,

V okolí stavby se nenachází zdroje, které by mohly způsobovat bludné proudy. Není třeba dodatečná ochrana proti bludným proudům.

před technickou i přírodní seizmicitou,

Budova není ohrožena přírodní seizmicitou.

před agresivní a tlakovou podzemní vodou,

Na pozemku nebyla změřena tlaková ani agresivní voda.

před hlukem

Z hlediska ochrany obyvatel proti hluku byly dodrženy všechny požadavky kladené na akustickou ochranu. Konstrukce vyhovují z hlediska zvukové a kročejové neprůzvučnosti. Podrobný výpočet viz. Složka č.6 Stavební fyzika.

a ostatními účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Nebyl zaznamenán výskyt metanu. Budova se nenachází na poddolovaném území.

B.4 Připojení na technickou infrastrukturu

Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky, křížení se stavbami technické a dopravní infrastruktury a souběhy s nimi v případě, kdy je stavba umístěna v ochranném pásmu stavby technické nebo dopravní infrastruktury, nebo je-li ohrožena bezpečnost, připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

K napojení na technickou infrastrukturu dojde ze severozápadní strany pozemku. Budou vybudovány nové přípojky.

K připojení dopravní infrastrukturu dojde taktéž ze severozápadní strany. Konkrétně k silnici 4611, ulice Optická.

Detailní návrh dle C.2 – Koordinační situační výkres.

Objekt bude nově napojena na stávající jednotnou kanalizaci. Přípojka bude provedena z potrubí PVC KG DN 150. Přípojka kanalizace bude je značena IO 02.

Dešťové vody budou svedeny do akumulární nádrže a následně vsakovány. IO 03

Provedena bude nová vodovodní přípojka napojená na stávající vodovodní řad IO 04. Dimenze nové přípojky PE DN 150.

Napojení na plyn pomocí ocelové přípojky DN 25. IO 05

Napojení na elektrickou energii bude proveden připojením na stávající rozvod NN. V místě přípojky bude vybudována trafostanice. IO 06

B.5 Dopravní řešení

Popis dopravního řešení, napojení území na stávající dopravní infrastrukturu, přeložky, včetně pěších a cyklistických stezek, doprava v klidu, řešení přístupnosti a bezbariérového užívání.

a) popis dopravního řešení, včetně příjezdu jednotek požární ochrany, únosnost vozovek, poloměry zatáčení na kruhových objezdech, vlečné křivky

Příjezd na pozemek je možný ze severozápadní strany z ulice Otická. Jedná se o frekventovanou silnici. S hladinami akustického tlaku dosahujícími 70 dB. Na pozemku budou vybudovány 2 příjezdové komunikace o šířce 6 m. Součástí návrhu dopravní infrastruktury, je i návrh parkoviště o celkové kapacitě 84 parkovacích stání. 9 parkovacích stání navrženo, jako bezbariérová. V severovýchodní části budovy, navrženy 4 parkovací stání pro parkování lehkých užitkových vozidel. V celém areálu bude platit maximální povolená rychlost 20 km/h.

Příjezd požárních jednotek je umožněn v souladu s požadavky ČSN 73 0802. Jsou splněny minimální poloměry, včetně kontrolních vlečných křivek.

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu včetně napojení na stávající chodníky a pochozí plochy,

Přístup k objektu pro pěší je řešen stávajícím chodníkem vedoucím podél komunikace. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., změnou č. 20/2012 Sb. a vyhláškou č. 398/2009 Sb., které stanovují technické a bezbariérové požadavky na užívání staveb. Návrh zohledňuje potřeby osob se sníženou schopností pohybu či orientace.

Území je napojeno na stávající dopravní infrastrukturu a umožňuje volný pohyb pěších kolem budovy po chodníku. Na vybraných zpevněných plochách (chodník z kamenné dlažby) je umožněn průjezd zásobovacích vozidel. V parku/dvoře není pohyb pěších omezen – probíhá po hlavním obvodovém chodníku i po zpevněných a nezpevněných plochách uvnitř areálu.

c) přeložky dopravní infrastruktury,

Nebudou prováděny přeložky dopravní infrastruktury.

B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Výstavba nepřepokládá s asanacemi, demolicemi ani s kácením zemin. Dojde ke shrnutí ornice o mocnosti 200 mm, v průběhu stavby bude uskladněna na deponii na pozemku. Budou provedeny výkopové práce a základové konstrukce, po dokončení hrubé stavby dojde k provedení terénních úprav kolem budovy dle projektové dokumentace. Přebytečná zemina bude odvezena nebo použita k domodelování terénu. Po výstavbě bude provedena parková úprava pozemku. Budou vysazeny dřeviny.

B.7. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů - zejména příroda a krajina, Natura 2000, omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení, přítomnost azbestu, hluk, vibrace, voda, odpady, půda, vliv na klima a ovzduší, včetně zařazení stacionárních zdrojů a zhodnocení souladu s opatřeními uvedenými v příslušném programu zlepšování kvality ovzduší podle jiného právního předpisu,

Natura 2000 – Budova se nenachází n území chráněném dle požadavků Natura 2000. Není třeba provádět, žádná další opatření.

Omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení – Objekt nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu.

Azbest – Na pozemku se nenachází Azbest. Není třeba provádět žádná další opatření.

Hluk – Budova nebude mít vliv na zvýšení hluku v okolí budovy.

Emise – Očekává se zvýšení emisí od automobilové dopravy. Zvýšení bude minimální oproti současnému stavu.

Vibrace – Stavba nebude vykazovat vibrace, které by mohly mít negativní vliv na okolí.

Voda – Objekt bude připojen k vodovodnímu řadu novou přípojkou, očekává se zvýšení odběru v lokalitě. Objemy jsou zanedbatelné ve srovnání se současnými odběry. Odvod dešťové vody bude řešen na pozemku zasakováním. Odvod kanalizace bude řešen novou přípojkou k jednotné kanalizaci. Nepředpokládá se významné navýšení odvodu splaškových vod z lokality.

Odpady – Odpad bude likvidován v pravidelných intervalech svozem komunálního odpadu. Nakládání s odpady bude probíhat dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění.

Ovzduší – Kvalita ovzduší v místě stavby bude nejvíce ovlivněna navýšením dopravy v okolí objektu. Stavba samotná bude mít minimální vliv na ovzduší. Počítá se s emisemi a popílky ze spalování o množství <0,05t/rok.

b) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Pro novostavbu krematoria se smuteční síní nebylo požadováno zpracování vlivu záměru na životní prostředí.

c) popis souladu záměru s oznámením záměru podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, bylo-li zjišťovací řízení ukončeno se závěrem, že záměr nepodléhá dalšímu posuzování podle tohoto zákona,

Zjišťovací řízení bylo ukončeno se závěrem, že záměr nepodléhá dalšímu posuzování podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Projekt je v souladu s oznámením záměru a nevplývají z něj žádné závazné podmínky k začlenění do dokumentace.

d) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno.

Pro tento konkrétní případ je tato část bezpředmětná.

B.8. Celkové vodohospodářské řešení

Zejména zásobování stavby vodou,

Zásobování stavby vodou bude řešeno realizací nové vodovodní přípojky. Rozvody zajistí bezpečné a hygienicky nezávadné zásobování prostor objektu.

způsob zneškodňování odpadních vod,

Odvod odpadních vod bude realizován provedením nové kanalizační přípojky do jednotné kanalizace města Opavy. Odpadní vody ze zpevněných ploch budou odváděny nejprve přes odlučovače olejů a ropných látek.

využití a nakládání se srážkovými vodami.

Srážkové vody budou nejprve shromažďovány v retenční nádrži a poté zasakovány.

B.9. Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

a) způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hrozící nebo nastalou mimořádnou událostí,

Způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hrozící nebo nastalou mimořádnou událostí je dán jednotným systémem varování a vyzoomění (JSVV), který je v současném stavu realizován v obci. Tento systém je tvořen koncovými prvky varování, jako jsou sirény, a infrastrukturou, která zahrnuje zadávací terminály a telekomunikační síť. Varování probíhá akusticky pomocí sirén. Tyto sirény nejsou umístěny na řešení objektu a nebudou tedy dotčeny.

b) způsob zajištění ukrytí obyvatelstva,

Stavba nevyžaduje z hlediska ochrany obyvatelstva žádné zvláštní požadavky na situování a stavební řešení.

c) způsob zajištění ochrany před nebezpečnými účinky nebezpečných látek u staveb v zónách havarijního plánování,

Stavba nevyžaduje z hlediska ochrany před nebezpečnými účinky žádné zvláštní požadavky na situování a stavební řešení.

d) způsob zajištění ochrany před povodněmi,

Okolí záměru nespadá do záplavového území Q5, Q20 ani Q100. Ochranná opatření před povodněmi tedy nejsou navržena.

e) způsob zajištění soběstačnosti stavby pro případ výpadku elektrické energie u staveb občanského vybavení,

V objektu budou pro případ výpadku elektrické energie umístěny baterie. Elektrická energie do nich bude dodávána pomocí fotovoltaické elektrárny umístěné na střeše.

f) způsob zajištění ochrany stávajících staveb civilní ochrany v území dotčeném stavbou nebo stavenišťem, jejich výčet, umístění a popis možného dotčení jejich funkce a provozuschopnosti.

Stávající stavby civilní ochrany nebudou stavbou navrhovaného objektu dotčeny ani ovlivněny.

B.10. Zásady organizace výstavby

Staveniště bude respektovat požadavky vyhlášky 501/2006 Sb. v platném znění, o obecných požadavcích na využívání území.

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Vjezd na staveniště bude zřízen z ulice Otická. Výjezd na komunikaci bude značen příslušným dopravním značením. Vjezd a výjezd na veřejnou komunikaci je nutné udržovat v čistotě. Pozemek bytového domu a pozemek staveniště bude oplocen a opatřen uzamykatelnými branami.

Napojení na technickou infrastrukturu plánováno přes nově provedené přípojky inženýrských sítí.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,

Na pozemku nebudou potřebné asanace, demolice, demontáže ani dekonstrukce.

Počítá se s ponecháním dřevin na pozemku.

c) vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,

Území je dostatečně dopravně napojeno na hlavní dopravní tahy v lokalitě. Pozemek je napojen stávajícím sjezdem na místní komunikaci. Sjezd je vyhovující a bude použit pro potřeby stavby. Stavba bude prováděna výhradně z dotčeného pozemku, do veřejných pozemků nebude zasahováno. Požadavky na bezbariérové obchozí trasy tedy nevznikají.

d) maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště,

Stavba bude probíhat výhradně na pozemku investora. Nedojde k záboru ostatních pozemků.

e) požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,

Nakládání s odpady ze stavby bude prováděno dle zákona č.541/2020 Sb. o odpadech v platném znění. Odpad lze zařadit dle katalogu odpadů jako stavební a demoliční odpad dle vyhlášky č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů. Vzhledem k povaze prací bude odpad obsahovat zejména směsi betonu a kamene, dřevo a kovy. Obsah nebezpečných látek se neuvažuje. Stavební odpad bude tříděn dle katalogu odpadů (směs betonu a kamene, dřevo a kovy). Stavební odpad bude dle možnosti znovu využit příp. druhotně využit (kovy), bude uložen na skládku odpadů či zlikvidován subjektem, oprávněným k nakládání s odpady. Stavební odpad nebude obsahovat azbest ani jiné nebezpečné složky. Stavební odpad bude shromažďován na zabezpečeném staveništi, které je vymezeno uzavřeným vlastním pozemkem. Tímto je odpad zajištěn proti nežádoucímu znehodnocení nebo úniku.

Přeprava odpadů na skládku bude řešena samostatnou dodávkou subjektu oprávněného k nakládání s odpady. Odpad bude přepravován v typových kontejnerech se zakrytou ložnou plochou zákrytnou plachtou bránící úniku odpadu. Stavební práce budou prováděny pouze v denních hodinách. Stavební hluk nepřesáhne dle nařízení vlády č.272/2011 Sb. hodnotu limitů pro ekvivalentní hladinu hluku. Stavba nebude přitom mít během provádění zásadně negativní vliv na úroveň životního prostředí v okolí stavby. Přehled a kategorizace odpadů vznikajících při výstavbě dle předpisu č. 8/2021Sb.:

| Druh odpadu | Katalogový kód |
|--|----------------|
| Směsný komunální odpad | 20 03 01 |
| Papír, plasty, sklo | 20 01 01 |
| | 20 01 39 |
| | 20 01 02 |
| Popílek a filtrační prach | 10 01 01* |
| Beton | 17 01 01 |
| Cihly | 17 01 02 |
| Kabely neuvedené pod 17 04 10 | 17 04 11 |
| Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03 | 17 06 04 |

| | |
|--|----------|
| Směsné stavební a demoliční materiály a demoliční odpady neuvedené pod číslem 17 09 01 | 17 09 04 |
| Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 | 17 05 04 |
| Asfaltové směsi obsahující dehet | 17 03 01 |
| Směsné kovy | 17 04 07 |
| Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky | 08 01 11 |
| Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály neuvedené pod číslem 08 04 09 | 08 04 10 |
| Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 15 01 10 |
| Dřevo | 17 02 01 |
| Hliník | 17 04 02 |
| Železo a oce | 17 04 05 |

f) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Při pracích na staveništi musí být dodržovány předpisy o bezpečnosti práce podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, č 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 378/2001 32 Sb. o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. Všechny stroje budou v nepřítomnosti zodpovědné osoby za práci s nimi zajištěny a znemožní se manipulace s nimi.

g) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Vytěžená zemina bude uložena v prostoru staveniště na předem určeném místě. Zemina bude použita k zásypům a terénním úpravám. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Mocnost ornice na pozemku cca. 200 mm.

h) limity pro užití výškové mechanizace,

Výšková mechanizace nebude pro stavbu použita

i) požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,

Nejsou stanoveny požadavky na postupné uvádění budov do provozu

j) návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek,

Vzhledem k malému rozsahu a jednoduchosti nebude stavba členěna na etapy. Jsou navrženy tyto dvě kontrolní prohlídky:

- po dokončení hrubé stavby
- závěrečná kontrolní prohlídka po kompletním dokončení stavebních úprav

k) dočasné objekty.

Neuvažují se dočasné objekty.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KREMATORIUM SE SMUTEČNÍ SÍNÍ

CREMATORIUM WITH FUNERAL HALL

D – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICAL REPORT FOR CONSTRUCTION EXECUTION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Hana Lužná

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA

BRNO 2026

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1. Dokumentace objektů

D.1.1.1 Požadavky na objekt a jeho stavební konstrukce

a) Popis výchozích podkladů, popis nepodstatných odchylek oproti předchozímu stupni dokumentace.

Výchozím podkladem ke zpracování dokumentace pro provádění stavby byla dokumentace pro stavební povolení.

Nedošlo k žádným odchylkám od předchozího stupně dokumentace.

b) Seznam použitých podkladů pro zpracování, referenční materiály, výpis použitých právních předpisů a norem (normových hodnot) včetně data vydání.

Podkladem pro zpracování dokumentace byly požadavky investora, stavební zákon a vyhlášky platné ve stavebnictví k datu zpracování dokumentace. Dále bylo vycházeno z českých státních norem ve stavebnictví. Níže jsou uvedeny předpisy pro zpracování architektonicko-stavební části. Příslušné předpisy pro profese jsou uvedeny v technických zprávách těchto částí. Referenční materiály byly voleny s ohledem na použité právní předpisy a výrobní možnosti konkrétního druhu materiálu.

Výpis použitých právních předpisů a norem:

- Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon (Znění od 1.10.2025)
- Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (Znění od 25.7.2001)
- Vyhláška č. 131/2024 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb (Znění od 1.7.2024)
- Vyhláška č. 146/2024 Sb. Vyhláška o požadavcích na výstavbu (Znění od 1.7.2024)
- ČSN 73 4301 Obytné budovy (Znění od 6.2024)
- ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání (Znění od 7.2024)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (Znění od 8.2025)
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky (Znění od 12/2020)
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí (Znění od 7/2025)
- ČSN 75 9010 Hospodaření se srážkovými vodami (Znění od 2/2012)
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin (Znění 11/2005)

c) Členění objektů podle zatřídění, jejich základní skladba, propojení a značení.

V rámci dokumentace byla řešena novostavba krematoria se smuteční síní. Skladba objektu je popsána níže v dalších bodech této zprávy. V rámci výstavby je řešen jeden objekt. Objekt nebude členěn na více částí ani nebude řešeno jeho propojení a značení.

d) Požadavky na stavbu nebo funkci zařízení - účel, funkční náplň, popis a základní parametry.

V dokumentaci je řešena novostavba krematoria se smuteční síní. Stavba bude sloužit, jako krematorium, smuteční síň a prodejna květin. Požadavky na stavbu vyplívají z textové a z výkresové části této dokumentace, která je součástí této diplomové práce. Požadavky na technická zařízení budov jsou stanoveny v profesní části této dokumentace.

e) Požadavky na architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a konstrukční řešení.

Stavební objekt SO01 – Krematorium se smuteční síní a objekty související s jeho využíváním (retenční nádrž, přípojky, parkovací plocha) se nachází v katastrálním území Opava-Předměstí [711578], Parcelní číslo: 2556/5. Objekt je navržen, jako dvoupodlažní.

Stavební pozemek je ve vlastnictví stavebníka. V okolí se nachází obytné budovy a pozemek městského hřbitova. Pozemek je nezastavěný, zařazen jako orná půda. Charakterem stavba odpovídá stanovenému využití ploch.

Základní parametry objektu: obestavěný prostor 6866 m³, zastavěná plocha 1405,45 m², podlahová plocha 1510 m². Objekt má tvar obdélníku o rozměrech : 28,10 m x 50,1 m. Výška objektu 11,00 m.

Konstrukční systém je zděný stěnový z děrovaných cihel Porotherm 30 Aku. Smuteční síň navržena z železobetonu C30/37 o tloušťce 300 mm. Stěna výtahové šachty železobetonová C30/37 o tloušťce 200 mm. Vnitřní příčkové zdivo Porotherm 15 Aku. Doplněné o sádkartonové předstěny.

Stropy navrženy jako monolitické železobetonové stropní desky. Beton C30/37, ocel B500B. Tloušťka stropu nad 1.NP 250 mm. Nad 2.NP 200 mm. Nad místností 143 – Žáříště navržena zvýšená tloušťka stropní desky 350 mm z důvodu zvýšeného rozpětí desky.

Střecha plochá vegetační. Nad smuteční síní stěna pultová, krytina hliníkové legované desky.

Okna a dveře plastová s izolačním trojsklem. Zateplení – provětrávaná fasáda. Izolant minerální vata. Tloušťka izolantu 160 mm, povrchová vrstva, legované hliníkové desky. Barva šedá ral 9023.

Budova bude napojena na Elektrickou síť na kanalizaci, na vodovod města Opavy a na plynovod STL. Odtok dešťových vod bude řešen na pozemku pomocí retenčních nádrží a vsakování. Budova bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla, země-voda. Prostor bude vytápěn podlahovým vytápěním v obou podlažích. Větrání bude navrženo jako nucené pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Ohřev vody pomocí tepelného čerpadla s pomocí dodatečného plynového kotle. Spotřeba elektrické energie bude z části řešena solárními panely.

Příjezd na pozemek je možný ze severozápadní strany z ulice Otická. Jedná se o frekventovanou silnici. S hladinami akustického tlaku dosahujícími 70 dB. Na pozemku budou vybudovány 2 příjezdové komunikace o šířce 6 m. Součástí návrhu dopravní infrastruktury, je i návrh parkoviště o celkové

kapacitě 84 parkovacích stání. 9 parkovacích stání navrženo, jako bezbariérová. V severovýchodní části budovy, navrženy 4 parkovací stání pro parkování lehkých užitkových vozidel. V celém areálu bude platit maximální povolená rychlost 20 km/h.

Příjezd požárních jednotek je umožněn v souladu s požadavky ČSN 73 0802. Jsou splněny minimální poloměry, včetně kontrolních vlečných křivek.

Přístup k objektu pro pěší je řešen stávajícím chodníkem vedoucím podél komunikace. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., změnou č. 20/2012 Sb. a vyhláškou č. 398/2009 Sb., které stanovují technické a bezbariérové požadavky na užívání staveb. Návrh zohledňuje potřeby osob se sníženou schopností pohybu či orientace.

J) Požadavky na výkon a výstup stavby, objektu nebo zařízení, parametry: kapacitní údaje, základní technické a výkonové parametry (obestavěný prostor, zastavěná plocha, počet osob, počet měrných jednotek výroby za čas nebo cyklus, objemy zadržovaných vod, délky úprav, kapacity úprav, délky potrubí, průměry apod.).

V dokumentaci je řešena novostavba krematoria se smuteční síní. Stavba bude sloužit, jako krematorium, smuteční síň a prodejna květin. Objekt je dělen do jednotlivých

Plocha pozemku: 6580 m²

Zastavěná plocha: 1405,45 m²

Užitná plocha: 1510 m²

Obestavěný prostor: 6866 m³

Maximální kapacita smuteční síně: 80 osob

Maximální provozní krematoria: 15 osob

Počet parkovacích stání: 84

Zpevněné plochy 22,89m² – betonová zámková dlažba

39,30m² – zatravňovací dlaždice

50,46m² – asfaltobeton

Stavba má dvě nadzemní podlaží. V 1. NP se nachází prostory krematoria, smuteční síň, prostory patřící ke smuteční síni (místnost pro pozůstalé, výdej uren, šatna), zázemí pro zaměstnance krematoria, prodejna květin a technické místnosti. Ve 2. NP se nachází zbytek místností využívaných zaměstnanci krematoria. Hlavní vstup do budovy ze severozápadní strany. Další vstupy ze severozápadní a z jihozápadní strany.

Objekt neobsahuje výrobní technologie a není k výrobě určen.

g) Klimatické podmínky pro staveniště a stavbu - zejména výpočtové parametry venkovního vzduchu (zima, léto).

Návrhové hodnoty parametrů venkovního vzduchu jsou převzaty z normy ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Zvolenou oblastí je dle tabulky H.2 oblast

Opava s nadmořskou výškou 280 m n.m., teplotní oblast 2, návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období je -15, zatížení větrem v krajině je normální. Průměrné teploty jsou určeny dle interpolace tabulky H.3 výše uvedené normy. Četnost teploty a relativní vlhkosti venkovního vzduchu při jasné a zatažené obloze, hodnoty roční střední intenzity globálního slunečního záření jsou převzaty z tabulky H.4 výše uvedené normy. Návrhové teploty zeminy v zimním období přilehlé ke stavební konstrukci jsou převzaty z tabulky H.5 výše uvedené normy. Návrhová střední intenzita globálního slunečního záření v letním období a související veličiny jsou převzaty z tabulky H.6 výše uvedené normy. Návrhová hodnota výsledné teplotní amplitudy vnějšího prostředí v letním období a doby jejího maxima v závislosti na orientaci stavební konstrukce a spektrální směrové pohltivosti záření pro teplotní oblast je převzata z tabulky H.7. Návrhová teplota venkovního vzduchu v letním období a intenzita globálního slunečního záření v denním průběhu je převzata z tabulky H.8 výše uvedené normy. Výměna vzduchu v místnosti byla stanovena s ohledem na tabulku H.9 výše uvedené normy. Energie globálního slunečního záření za měsíc a za otopné období je převzata z tabulky H.10 výše uvedené normy. Návrhová nejnižší průměrná rychlost větru v krajině je převzata z tabulky H.11 výše uvedené normy.

h) Bilance stavby nebo zařízení (počet osob, měrných jednotek, vstupy a výstupy, tepelné ztráty či zisky apod.).

Maximální kapacita smuteční síně: 80 osob

Maximální provozní krematoria: 15 osob

Energetická bilance stavby je patrná z průkazu energetické náročnosti budovy, který je součástí této dokumentace. Energetický štítek budovy je **B – úsporná**.

i) Požadavky na stavební fyziku.

Požadavky na stavební fyziku jsou zohledněny navrženým druhem materiálů. Jednotlivé konstrukce jsou popsány níže v této technické zprávě. U jednotlivých materiálů jsou uvedeny požadované parametry, kterých musejí tyto materiály dosahovat. Případné doplnění vlastností materiálů je uvedeno v průkazu energetické náročnosti budovy. Případné doplnění vlastností technického zařízení budovy je uvedeno v profesní části této dokumentace.

Součástí dokumentace jsou posudky:

- 6.1 Posouzení z hlediska prostorové akustiky
- 6.2 Posouzení z hlediska urbanistické akustiky
- 6.3 Zvuková a kročejová neprůzvučnost
- 6.4 Posouzení z hlediska denního osvětlení
- 6.5 Posouzení z hlediska tepelné stability
- 6.6 Energetický štítek

j) Požadavky na efektivní hospodaření s energiemi.

Splnění požadavků na efektivní hospodaření s energiemi bylo docíleno pomocí volby vhodných materiálů a konstrukcí, minimalizací tepelných ztrát budovy, omezením teplených mostů konstrukcí

budovy a vhodnou volbou technického zařízení budovy. Splnění požadavků je doloženo pomocí průkazu energetické náročnosti budovy, který je součástí této dokumentace.

k) Provozní režim stavby nebo zařízení - trvalý, občasný, nepřerušovaný.

Stavba je určena k trvalému provozu.

l) Návrhová životnost stavby, rozhodujících konstrukcí a technologií, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.

Návrhová životnost stavby je navržena na 50 let. Technologie objektu jsou navrhovány s životností běžnou pro jejich druh a provoz. Požadavky na kontroly a údržbu technologií budou stanoveny dle konkrétního dodavatele a jeho technologických předpisů. Pro stavbu budou dodávány standardní certifikované stavební materiály, jakost provedení se bude řídit dle příslušných realizačních norem. V rámci betonových konstrukcí nejsou navrženy pohledové betony s určením požadované jakosti na provedení.

m) Požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Během výstavby bude užito standardních stavebních postupů v souladu s technologickými předpisy výrobců jednotlivých stavebních materiálů. Jakost provedených stavebních konstrukcí se bude řídit prováděcími normami ve stavebnictví. Požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí nevyvstaly.

n) Požadavky ochrany životního prostředí.

Záměr v souladu s přílohou č. 1 zákona č. 100//2001 Sb. Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), nespadá do kategorie k posouzení nebo do kategorie s nutným zjišťovacím řízením. Stanovisko tak není podkladem pro tento záměr.

Vliv na životní prostředí lze hodnotit jako málo významný. Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000. V rámci provozu stavby nebude stavba zdrojem vibrací, jejím provozem nemůže dojít ke znečištění vodních zdrojů. Vytápění objektu je řešeno pomocí tepelného čerpadla, provozem objektu tak nebude docházet ke znečištění ovzduší. Spalovací pece budou montovány dle technologických postupů výrobce. Dle výrobce nebudou mít vliv na znečišťování ovzduší. Součástí navrhované stavby je venkovní jednotka tepelného čerpadla. Vzhledem k odstupovým vzdálenostem od okolních objektů nedojde k překročení limitních hodnot akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a chráněném ostatním venkovním prostoru.

o) Požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů, limity stanovené pro místo a provoz.

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou přílohou této dokumentace. Požadavky jsou v nich uvedeny.

Nejedná se o výrobní objekt. Limity pro provoz s ohledem na umístění tak nejsou stanoveny.

p) Požadavky na řešení přístupnosti objektu, se specifikací částí objektu, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu objektu na okolí.

Stavba zohledňuje požadavky dle §149 písm. b. odstavce 3 k užívání osobami s omezenou schopností pohybu či orientace v rámci společných prostor, které tvoří prostory smuteční síně, zázemí pro smuteční síň a prodejna květin.

Nevznikají požadavky na předčasné užívání, ani zkušební provoz a nejsou určeny vlivy na okolí.

q) Stanovení hodnot geometrických a kvalitativních vlastností stavebních prvků a konstrukcí a stavebních výrobků (tepelněizolační, zvukoizolační, světelně technické, pevnostní apod.).

Požadavky na tepelněizolační vlastnosti jednotlivých konstrukcí a výrobků jsou uvedeny níže v této technické zprávě nebo jsou uvedeny v průkazu energetické náročnosti budovy, která je součástí této dokumentace.

Požadavky na akustický útlum jednotlivých materiálů jsou stanoveny návrhem jejich druhu nebo jsou přímo uvedeny u jednotlivých konstrukcí níže v této technické zprávě, popřípadě jsou uvedeny ve výkresové části této dokumentace.

Světelně technické výpočty umělého osvětlení budou provedeny v rámci projektu interiérů konkrétním dodavatelem svítidel dle výběru investora.

Pevnostní vlastnosti jednotlivých materiálů a konstrukcí jsou uvedeny níže v této technické zprávě nebo jsou uvedeny ve stavebně konstrukčním řešení, které je součástí této dokumentace.

r) Změny a úpravy stavby, bourání, dekonstrukce, demontáž: dopady na okolí, preventivní a ochranná opatření při nakládání s azbestem a dalšími nebezpečnými odpady a látkami, odhad využitelných materiálů apod.

Popis provedených stavebních prací je uveden níže v této technické zprávě. U jednotlivých konstrukcí je popsán postup bourání, dekonstrukce nebo demontáže. V rámci stavebního průzkumu nebyla zjištěna přítomnost materiálu s obsahem azbestu nebo jiných materiálů, které by byli klasifikovány jako nebezpečný odpad. Přímým dopadem bouracích prací na okolí je prašnost a eventuálně znečištění veřejné dopravní komunikace při mimostaveništní dopravě. Pro omezení těchto negativních vlivů budou učiněna přiměřená opatření.

t) Požadavky na ochranu proti hluku a vibracím z provozu stavby nebo zařízení.

V rámci provozu stavby nebude docházet k nadměrnému zvýšení hladiny akustického tlaku a vibracím. Veškeré technologie jsou umístěny centrálně v technické místnosti objektu

u) Požadavky požárně bezpečnostního řešení.

Požárně bezpečnostní řešení je součástí této dokumentace. Požadavky jsou v něm uvedeny.

v) Požadavky na výrobky.

V rámci této dokumentace jsou stanoveny požadavky na tepelněizolační vlastnosti, zvukově izolační vlastnosti, pevnostní vlastnosti a požární odolnost výrobků. Tyto požadavky jsou uvedeny níže v této zprávě u jednotlivých konstrukcí a dále jsou uvedeny v průkazu energetické náročnosti budovy, požárně bezpečnostním řešení a stavebně konstrukčním řešení této dokumentace.

D.1.1.2 Řešení požadavků na objekt a jeho stavební konstrukce

a) Objekty stavby - objektová soustava, značení, návaznost a propojení

SO 01 - KREMATORIUM SE SMUTEČNÍ SÍNÍ

SO 02 - OPĚRNÁ ZÍDKA v. 1500 mm

IO 01 - PŘÍPOJKA KANALIZAČNÍ PVC KG DN 150

IO 02 - NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVOU VODOU I

IO 03 - PŘÍPOJKA VEŘEJNÉHO VODOVODU

IO 04 - PŘÍPOJKA STŘEDOTLAKÉHO PLYNOVODU (STL)

IO 05 - PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉ ENERGIE (NN)

IO 06 - PŘÍPOJKA KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

IO 07 - KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

IO 08 - TERÉNNÍ ÚPRAVY

IO 09 - SADOVÉ ÚPRAVY

IO 10 - VODNÍ PLOCHY

IO 11 - OPLOCENÍ

IO 12 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

IO 13 - POHŘEBIŠTĚ

V rámci této dokumentace je řešena výstavba jednoho objektu, není tedy řešeno propojení ani značení.

b) Celkové provozní řešení stavby, technologie provozu nebo výroby; dispoziční řešení, technické a bezpečnostní parametry - popis a výpočet.

Stavba má dvě nadzemní podlaží. V 1. NP se nachází prostory krematoria, smuteční síň, prostory patřící ke smuteční síni (místnost pro pozůstalé, výdej uren, šatna), zázemí pro zaměstnance krematoria, prodejna květin a technické místnosti. Ve 2. NP se nachází zbytek místností využívaných zaměstnanci krematoria. Hlavní vstup do budovy ze severozápadní strany. Další vstupy ze severozápadní a z jihozápadní strany.

Objekt neobsahuje výrobní technologie a není k výrobě určen.

c) Popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu.

Stavební objekt SO01 – Krematorium se smuteční síní a objekty související s jeho využíváním (retenční nádrž, přípojky, parkovací plocha) se nachází v katastrálním území Opava-Předměstí [711578], Parcelní číslo: 2556/5. Objekt je navržen, jako dvoupodlažní.

Stavební pozemek je ve vlastnictví stavebníka. V okolí se nachází obytné budovy a pozemek městského hřbitova. Pozemek je nezastavěný, zařazen jako orná půda. Charakterem stavba odpovídá stanovenému využití ploch.

Základní parametry objektu: obestavěný prostor 6866 m³, zastavěná plocha 1405,45 m², podlahová plocha 1510 m². Objekt má tvar obdélníku o rozměrech : 28,10 m x 50,1 m. Výška objektu 11,00 m.

Konstrukční systém je zděný stěnový z děrovaných cihel Porotherm 30 Aku. Smuteční síň navržena z železobetonu C30/37 o tloušťce 300 mm. Stěna výtahové šachty železobetonová C30/37 o tloušťce 200 mm. Vnitřní příčkové zdivo Porotherm 15 Aku. Doplněné o sádrokartonové předstěny.

Stropy navrženy jako monolitické železobetonové stropní desky. Beton C30/37, ocel B500B. Tloušťka stropu nad 1.NP 250 mm. Nad 2.NP 200 mm. Nad místností 143 – Žáříště navržena zvýšená tloušťka stropní desky 350 mm z důvodu zvýšeného rozpětí desky.

Střecha plochá vegetační. Nad smuteční síní stěna pultová, krytina hliníkové legované desky.

Okna a dveře plastová s izolačním trojsklem. Zateplení – provětrávaná fasáda. Izolant minerální vata. Tloušťka izolantu 160 mm, povrchová vrstva, legované hliníkové desky. Barva šedá ral 9023.

Budova bude napojena na Elektrickou síť na kanalizaci, na vodovod města Opavy a na plynovod STL. Odtok dešťových vod bude řešen na pozemku pomocí retenčních nádrží a vsakování. Budova bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla, země-voda. Prostor bude vytápěn podlahovým vytápěním v obou podlažích. Větrání bude navrženo jako nucené pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Ohřev vody pomocí tepelného čerpadla s pomocí dodatečného plynového kotle. Spotřeba elektrické energie bude z části řešena solárními panely.

Příjezd na pozemek je možný ze severozápadní strany z ulice Otická. Jedná se o frekventovanou silnici. S hladinami akustického tlaku dosahujícími 70 dB. Na pozemku budou vybudovány 2 příjezdové komunikace o šířce 6 m. Součástí návrhu dopravní infrastruktury, je i návrh parkoviště o celkové kapacitě 84 parkovacích stání. 9 parkovacích stání navrženo, jako bezbariérová. V severovýchodní části budovy, navrženy 4 parkovací stání pro parkování lehkých užitkových vozidel. V celém areálu bude platit maximální povolená rychlost 20 km/h.

Příjezd požárních jednotek je umožněn v souladu s požadavky ČSN 73 0802. Jsou splněny minimální poloměry, včetně kontrolních vlečných křivek.

Přístup k objektu pro pěší je řešen stávajícím chodníkem vedoucím podél komunikace. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., změnou č. 20/2012 Sb. a vyhláškou č. 398/2009 Sb., které stanovují technické a bezbariérové požadavky na užívání staveb. Návrh zohledňuje potřeby osob se sníženou schopností pohybu či orientace.

d) Provozně bezpečnostní řešení stavby nebo zařízení včetně řešení ochrany obyvatelstva.

Provozně bezpečnostní řešení v rámci navrženého objektu je řešeno pomocí požárně bezpečnostního řešení. V rámci užívání objektu bude zajištěna bezpečnost uživatelů samotným návrhem budovy, který je v souladu s platnými vyhláškami a normami, např. bezpečný návrh schodiště a bezpečnostního zábradlí.

Způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hrozící nebo nastalou mimořádnou událostí je dán jednotným systémem varování a vyznamení (JSVV), který je v současném stavu realizován v obci. Tento systém je tvořen koncovými prvky varování, jako jsou sirény, a infrastrukturou, která zahrnuje zadávací terminály a telekomunikační síť. Varování probíhá akusticky pomocí sirén. Tyto sirény nejsou umístěny na řešeném objektu a nebudou tedy dotčeny.

Okolí záměru nespadá do záplavového území Q5, Q20 ani Q100. Ochranná opatření před povodněmi tedy nejsou navržena.

e) Řešení požadavků přístupnosti stavby: popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, vstup do objektu, vertikální a horizontální pohyb, hygienická zařízení a šatny, informační, orientační, komunikační a přístupové systémy, únikové cesty a popřípadě popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů.

Stavba zohledňuje požadavky dle §149 písm. b. odstavce 3 k užívání osobami s omezenou schopností pohybu či orientace v rámci společných prostor, které tvoří prostory smuteční síně, zázemí pro smuteční síň a prodejna květin.

Nevznikají požadavky na předčasné užívání, ani zkušební provoz a nejsou určeny vlivy na okolí.

Vstup do objektu je navržen se světlou šířkou minimálně 900mm. Výškový rozdíl mezi povrchem interiéru a exteriéru nepřesáhne 20mm. Práh plastových vstupních dveří nesmí přesahovat výšku 20mm.

Před vstupem do objektu je zřízena plocha o tl. min. 1500mm. Sklon této plochy bude nejvíce 2%. Pro umožnění bezbariérového přístupu do budovy. Vchodové dveře budou do 400mm chráněny proti mechanickému poškození.

f) Zemní práce - výkopy jam a rýh, popis a řešení.

Zemní práce budou zahrnovat výkopové práce, které spočívají ve vyhloubení stavební jámy v rozsahu půdorysu. Výška srovnávací roviny bude umístěna do výšky -0,350 m.n.m = 279.650 m.n.m. Dále budou provedeny výkopové rýhy pro základové pasy výšková kóta dna rýhy bude -0,850m a -1,150 šířka kopaných rýh je 400 – 600 mm. Výkres výkopových konstrukcí bude součástí navazující projektové dokumentace D.1.2.4 Výkopové práce. Provedení je však patrné i z výkresu D.1.2.3 Základové konstrukce. Bude provedena skrývka ornice o mocnosti 200 mm. Ornice bude uložena na pozemku a bude použita pro ohumusování. Výkopek bude převezen na deponii, následně bude použita

k dosypání zemin před provedením podkladního betonu. Zemina bude hutněna po max. 200 mm na výslednou hodnotu $E_{def2}=60MN/m^2$ Část zeminy bude odvezena na skládku/do recyklačního dvora.

g) Zajištění výkopů.

Výkopové práce budou zajištěny svahováním. Sklon svahu 1:1. Výkopové práce musí být prováděny v souladu se zásadami BOZP.

h) Založení stavby - návrh, výpočet a popis, se zapracováním výsledků průzkumu základových poměrů.

Založení objektu je řešeno základovými pasy. Konkrétní geometrie základových konstrukcí je patrná z výkresu D.1.2.3 Základové konstrukce. Výpočet je proveden v části 1. Přípravné a studijní práce. Výsledek průzkumu základových poměrů je součástí této dokumentace a je přiložen v dokladové části. Podrobný popis základových konstrukcí a jejich provedení je uvedeno níže v této technické zprávě.

i) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby - popis stavby po konstrukčních částech stavby, včetně požadavků na kvalitu a provedení, svíslé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, schodiště, střecha, příčky, výplně otvorů, obvodový plášť, střešní plášť, podlahy, podhledy, izolace, povrchové úpravy apod.

Popis stavby po jednotlivých konstrukčních částech je uveden níže v této technické zprávě.

j) Řešení netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Během výstavby bude užito standardních stavebních postupů v souladu s technologickými předpisy výrobců jednotlivých stavebních materiálů. Jakost provedených stavebních konstrukcí se bude řídit prováděcími normami ve stavebnictví. Požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí nevyvstaly.

k) V případě bouracích prací - návrh bourání a zajištění stavby - statické posouzení a posouzení stability, postup prací, případně technické podmínky bourání, opatření při nakládání s azbestem, nebezpečnými odpady a látkami, dekonstrukce, demontáž, selektivní třídění odpadů k dalšímu využití apod.

Nedojde k bouracím pracím ani není třeba řešit zajištění stavby. Tento bod zprávy je pro novostavbu Krematoria se smuteční síní bezpředmětný.

l) Při změnách stavby - popis stávajícího stavu stavby, dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance).

Nedojde ke změnám stavby. Tento bod zprávy je pro novostavbu Krematoria se smuteční síní bezpředmětný.

m) Konstrukční systém stavby nebo konstrukce - popis, aplikace průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu změny stavby.

Objekt je založen na základových pasech. Základové pasy mají šířku 400-800mm a jsou provedeny do nezamrzé hloubky 1150 mm pod upravený terén. Rozsah prací je patrný z výkresu D.1.2.4 Výkopové práce a D.1.2.3 Základové konstrukce.

Nosný systém objektu je řešen jako stěnový obousměrný. Zdivo je řešeno z keramických tvarovek Porotherm 30 Aku zděných na maltu pro tenké spáry. Smuteční síň je navržena, jako železobetonová z betonu C30/37 a oceli B500B. Stropní konstrukce v objektu je tvořena pomocí železobetonových stropních desek prostě uložených. Tyto desky mají tloušťku 250 mm nad 1.NP a 200 nad 2.NP. Nad síní pultová střecha. O sklonu 14% krytina hliníkové legované desky.

Výplně otvorů v objektu jsou tvořeny pomocí plastových oken s izolačním trojsklem, částečně jsou požitá kastlová okna.

Budova bude napojena na Elektrickou síť na kanalizaci, na vodovod města Opavy a na plynovod STL. Odtok dešťových vod bude řešen na pozemku pomocí retenčních nádrží a vsakování. Budova bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla, země-voda. Prostor bude vytápěn podlahovým vytápěním v obou podlažích. Větrání bude navrženo jako nucené pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Ohřev vody pomocí tepelného čerpadla s pomocí dodatečného plynového kotle. Spotřeba elektrické energie bude z části řešena solárními panely.

n) Popis řešení stavební fyziky.

Jednotlivé konstrukce jsou popsány níže v této technické zprávě. U jednotlivých materiálů jsou uvedeny požadované parametry, kterých musejí tyto materiály dosahovat. Případné doplnění vlastností materiálů je uvedeno v průřezu energetické náročnosti budovy. Případné doplnění vlastností technického zařízení budovy je uvedeno v profesní části této dokumentace. Světelně technické výpočty umělého osvětlení budou provedeny v rámci projektu interiérů konkrétním dodavatelem svítidel dle výběru investora.

o) Průkaz splnění limitů (zejména energetické, surovinové a dopravní kapacity, odpady a pod.) ve vztahu k technické infrastruktuře - popis a technické podmínky.

Průkaz o splnění limitů energetické náročnosti je doložen pomocí průkazu energetické náročnosti budovy, který je součástí této dokumentace a je přiložen ve složce č.6 Stavební fyzika. V rámci provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude likvidován centrálním svozem. Odpad bude v rámci možností tříděn a pravidelně na základě smlouvy vyvážen. Místo pro TKO je vyznačeno v koordinačním situačním výkresu stavby.

p) Popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu.

Ochrana proti hluku a vibracím je řešena volbou stavebních materiálů. V rámci ochrany před hlukem z vnějšího prostoru nebyly navrženy speciální úpravy. Obec nemá zpracovanou hlukovou mapu, hluk od komunikace byl vypočten na základě sčítání dopravy. Hluk ze silnice dosahuje hodnot až 70 dB. Objekt byl umístěn na pozemku tak, aby nedošlo k ohrožení budovy hlukem. V okolí stavby se nenachází žádná výstavby, nemůže tedy dojít k ohrožení okolní zástavby hlukem. V rámci provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude likvidován centrálním svozem.

V rámci novostavby je navržena zvuková izolace v konstrukci podlahy druhého nadzemního podlaží. Tuto zvukovou izolaci bude tvořit kročejová izolace z minerální vaty tloušťky 20mm.

Podrobné informace a detailní výpočty viz. Složka č.6 – Stavební fyzika.

q) Popis řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí, zejména před povodněmi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu).

Stavba se nenachází v záplavovém území dle povodňového plánu České republiky ministerstva životního prostředí. Zvýšená hladina podzemní spodní vody nebyla v místě navrhované stavby zaznamenána.

Radonový průzkum stanovil charakteristickou plynopropustnost zemin na pozemku jako nízkou. Radonový index pozemku je rovněž nízký. Jako dostačující opatření je navržena hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů SBS tl.4mm. Všechny prostupy hydroizolací musí být vodotěsné a plynotěsné, v 1 kategorii těsnosti dle ČSN 73 0601. Vlastní instalace musí být v prostupech plynotěsně a trvanlivě utěsněny. Protokol z radonového průzkumu je součástí dokumentace v dokladové části.

Vzhledem k umístění stávajícího objektu a navržených stavebních prací nebylo provedeno měření bludných proudů v okolí, vzhledem ke vzdálenostem kolejové dopravy není předpokládán a navržené stavební úpravy nevyžadují posouzení účinků bludných proudů.

V okolí stavby se nenacházejí výrazné zdroje technické seizmicity. Objekt je umístěn v klidné části obce. V blízkosti se nachází dopravní komunikace, která ovšem není zdrojem výrazné technické seizmicity. Ochrana před agresivní a tlakovou podzemní vodou není řešena. Objekt není podsklepen a hladina podzemní vody je 4m pod upraveným terénem.

V okolí stavby není výrazný zdroj hluku, ani není v územním plánu takový zdroj plánován. Objekt tedy nevyžaduje zvláštní ochranu před výrazným zdrojem hluku.

není umístěn v poddolovaném území.

r) Popis řešení požadavků požární ochrany (například požární odolnost a ochrana stavebních konstrukcí, požární ucpávky) ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení.

Řešení požadavků požární ochrany budovy je předmětem požárně bezpečnostního řešení, které je nedílnou součástí této dokumentace. Požadavky požárně bezpečnostního řešení byly promítnuty do jednotlivých částí této dokumentace, včetně architektonicko-stavebního řešení.

Podrobné informace a detailní výpočty viz. Složka č.5 – Požární bezpečnostní řešení.

s) Řešení koordinace souběhu profesí (stavba, požárně bezpečnostní řešení, zdravotní instalace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vzduchotechnika, nátěry, izolace, měření a regulace apod.)

V rámci realizace bude určen vhodný pracovní postup s koordinací souběhu profesí dle zhotovitele stavby. V rámci dokumentace byla koordinována činnost jednotlivých projektantů profesí tak, aby nedošlo ke kolizi jednotlivých inženýrských sítí a profesí.

t) Ostatní výpočty.

V rámci této dokumentace jsou doloženy výsledné části dle provedených výpočtů, které jsou součástí v předmětných částech dokumentace. Nevyvstala nutnost doplnit výpočty, které nejsou zahrnuty již v předmětné části dokumentace.

u) Kontroly při realizaci a kontroly zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných kontrol podle technologických předpisů a norem.

Při realizaci budou prováděny běžné kontroly dle uvážení stavebního dozoru investora a autorizovaného dozoru na základě postupu prováděných prací. Budou prováděny běžné kontroly před zakrytím konstrukcí pro ověření vyztužení betonových prvků, stavu základové spáry a jakosti prováděných konstrukcí před zakrytím, které musí být v souladu s prováděcími normami. Kontrolní měření a zkoušky nad rámec předpisů se doporučují v rámci míry zhutnění zásypů pod komunikací a podkladní betonovou deskou pomocí statické zatěžovací zkoušky.

v) Stanovení návrhové životnosti stavby, konstrukcí, zařízení, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, řešení požadavků na jakost výrobků a zpracování.

Návrhová životnost stavby je navržena na 50 let. Tuto životnost musí splňovat veškeré nosné konstrukce. Technologie objektu jsou navrhovány s životností běžnou pro jejich druh a provoz. Požadavky na kontroly a údržbu technologií budou stanoveny dle konkrétního dodavatele a jeho technologických předpisů. Pro stavbu budou dodávány standardní certifikované stavební materiály, jakost provedení se bude řídit dle příslušných realizačních norem. V rámci betonových konstrukcí nejsou navrženy pohledové betony s určením požadované jakosti na provedení.

w) Specifikace výrobků a jejich požadovaných charakteristik (vlastnosti nebo výkon a jejich parametry) včetně výrobků zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání.

V rámci této dokumentace jsou stanoveny požadavky na tepelněizolační vlastnosti, zvukově izolační vlastnosti, pevnostní vlastnosti a požární odolnost výrobků. Tyto požadavky jsou uvedeny níže v této zprávě u jednotlivých konstrukcí a dále jsou uvedeny v průkazu energetické náročnosti budovy, požárně bezpečnostním řešení a stavebně konstrukčním řešení této dokumentace. Vlastnosti a výkony jednotlivých technických zařízení jsou uvedeny v příslušné části této dokumentace, která řeší jejich návrh.

x) Položkový výkaz výměr.

Položkový výkaz nebyl pro potřeby této diplomové práce zpracován.

Zemní práce

Před zahájením stavebních prací musí být provedeno vytyčení veřejných inženýrských sítí. Umístění novostavby krematoria se smuteční síní se před zahájením zemních prací vytyčí geodetem a jednotlivé body budou přeneseny na dřevěné vytyčovací lavičky. Také se zřetelně označí výškový bod $\pm 0,000$, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Terén v místě stavby je svažité od východu na západ.

Úroveň $\pm 0,000$ objektu SO 01 – Krematorium se smuteční síní je navržena na výšku +280,00 m n.m. výškového systému BpV.

Následně budou provedeny výkopové práce, které spočívají ve vyhloubení stavební jámy v rozsahu půdorysu objektu. Srovnávací hlavní výkopová rovna bude umístěna v hloubce -0,350 m.n.m = 279,650 m.n.m. Dále budou provedeny výkopové rýhy pro základové pasy, výšková kóta dna rýhy bude -0.850 m a -1,150 m, šířka kopaných rýh je 450 – 800 mm. Provedení výkopů je patrné z projektové dokumentace D.1.2.4 Výkopové práce.

Bude provedena skrývka ornice o mocnosti 200 mm. Ornice bude uložena na pozemku a bude použita pro ohumusování. Výkopek bude převezen na deponii, následně bude použita k dosypání zemín před provedením podkladního betonu. Zemina bude hutněna po max. 200 mm na výslednou hodnotu $E_{def2} = 40 \text{ MN/m}^2$ Část zeminy bude odvezena na skládku/do recyklačního dvora.

Samotné výkopové práce budou prováděny strojně s možným ručním začištěním až na základovou spáru. Výkopové práce budou prováděny až těsně před betonáží základů. Spodní voda byla během průzkumných prací, při kterých byly provedeny dvě kopané sondy zjištěna v hloubce 4m. Výkopy se vyměří a provedou podle stavebního výkresu výkopů, který bude zhotoven v navazující prováděcí projektové dokumentaci. Zásypy je potřeba zhutnit (po vrstvách max. tl. 20cm) na únosnost min. $E_{def2} = 40 \text{ MN/m}^2$ s maximálním poměrem $E_{def2}/E_{def1} = 2,5$.

Základové konstrukce

Stávající objekt je založen na plošných základech, které tvoří betonové základové pasy. Provedení stávajících základových konstrukcí je patrné z výkresu D.1.2.3 Základové konstrukce. Základové konstrukce jsou zhotoveny do nezámrazné hloubky 1,150 m pod upravený terén. Šířka stávajících základových pasů je 450 – 800 mm.

Středové nosné stěny jsou vyneseny rovněž na základových pasech, ty mají šířku 450-800 mm a jsou provedeny do hloubky -0,850 m dle výkresu D.1.2.3 Základové konstrukce. Základové pasy jsou rovněž provedeny pod opěrnou zídou. Tyto základové konstrukce jsou provedeny do výškové úrovně -1,150 m. Dále jsou v místě sloupů umístěny základové patky s hloubkou do nezámrazné hloubky, tedy -1,150. Kvůli velkému zatížení je navržen plošný základ pod spalovací pece umístěné v místnosti 143 – Žáříště.

Nové základové konstrukce budou sestávat z plošných základových konstrukcí (základových pasů), které budou provedeny z prostého betonu, třída betonu dle stavebně-konstrukčního řešení se stupněm vlivu prostředí XC2. Provedení nových základových konstrukcí je patrné z výkresu D.1.2.3 Základové konstrukce

Po zhotovení základových konstrukcí bude provedeno uzemnění objektu. Okolo základových konstrukcí po obvodu objektu bude vložen zemnicí pásek FeZn, popřípadě bude provedena instalace

zemnicích tyčí v souladu s projektovou dokumentací hromosvodu. Dále budou nachystány vývody uzemnění ve vzdálenostech dle výsledné třídy LPS stanovené v souladu s ČSN EN 62305-1 ED.2 v aktuálním znění.

Svislé konstrukce

Nosný systém objektu je řešen jako stěnový obousměrný. Zdivo je řešeno z keramických tvarovek Porotherm 30 Aku zděných na maltu pro tenké spáry. Smuteční síň je navržena, jako železobetonová z betonu C30/37 a oceli B500B. Vnitřní nosné zdivo je realizováno v tloušťkách 300mm z keramických tvarovek Porotherm 30 Aku zděných na maltu pro tenké spáry. Příčkové zdivo Porotherm 15 Aku zděné na maltu pro tenké spáry. Postup založení a zdění bude proveden v souladu s technologickým předpisem výrobce.

Dále se v budově nachází sádkartonové předstěny. Předstěny budou provedeny v souladu s technologickým předpisem. Návrh skleněné stěny mezi místnostmi 116 – Poslední rozloučení 117 – Vystavení zemřelého dle návrhu výrobce.

Vodorovné konstrukce

Výpis překladů je uveden v tabulce překladů na výkrese D.1.1.1 Půdorys 1.NP a D.1.1.2 Půdorys 2.NP.

Stropní konstrukce v objektu je tvořena pomocí železobetonových stropních desek prostě uložených. Beton C25/30 a ocel B500B. Tyto desky mají tloušťku 250 mm nad 1.NP a 200 nad 2.NP. Nad místností 143 – Žáříště bude stropní deska z důvodu velkého rozpětí rozšířena na tl. 350 mm. Návrh stropní konstrukce viz. D.1.2.1. Stropní konstrukce 1.NP a D.1.2.2. Stropní konstrukce 2.NP.

Podlahy

Skladby podlah budou provedeny až po realizaci hydroizolace a jejího napojení. Skladby podlah v prvním nadzemním podlaží (tedy skladby na terénu) budou provedeny s tepelnou izolací EPS 100 tloušťky 160mm. Na tuto tepelnou izolaci budou položeny desky pro umístění podlahového vytápění. Zalití podlahového vytápění bude provedeno pomocí cementového potěru, tloušťka této vrstvy bude dosahovat min. 55 mm. Tloušťka cementového potěru dle použité nášlapné vrstvy. Nášlapná vrstva podlahy: lepečná keramická dlažba, v koupelnách a vlhkých prostředích s hydroizolační stěrkou. Dřevěné lamely, nebo epoxidová podlaha v místnostech krematoria.

Ve druhém nadzemním podlaží budou provedeny podlahy na nově zhotovenou ŽB monolitickou stropní desku. Na stropní desku bude položena akustická izolace z minerální vaty v tloušťce 40mm. Na kročejovou izolaci budou položeny desky pro umístění podlahového vytápění. Zalití podlahového vytápění bude provedeno pomocí cementového potěru, tloušťka této vrstvy bude dosahovat min. 55 mm. Tloušťka cementového potěru dle použité nášlapné vrstvy. Nášlapná vrstva podlahy: lepečná keramická dlažba, v koupelnách a vlhkých prostředích s hydroizolační stěrkou anebo dřevěné lamely.

Realizace podlah bude provedena v souladu s ČSN 74 4505 (v platném znění) Podlahy – společná ustanovení, ČSN EN 13318 Potěrové materiály a podlahové potěry – Definice a ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry – Potěrové materiály – Vlastnosti a požadavky.

Konstrukce krovu a střešní plášť

Zastřešení síně bude řešeno pultovou střechou se sklonem střešní roviny 14°. Odvodnění střechy je realizováno gravitačně pomocí žlabů. Krov je navržen z lepených dřevěných vazníků. Lepené vazníky napojeny na železobetonovou stěnu síně pomocí ocelového spoje. Návrh jednotlivých spojů je předmětem výrobní dokumentace. Bude navrženo dodavatelem konstrukce. Ztužení v rovině střešního pláště je uvažováno bedněním a latěmi. Přesný návrh je předmětem dodavatele konstrukce. Výšková úroveň hřebene střechy je +11,000 m, výšková úroveň okapu je +9,200 m. Skladba vrchní vrstvy střešního pláště je tvořena z legovaných hliníkových desek, difuzní fólií, umístěnou na prkenné bednění tloušťky 24 mm. Spodní plášť je tvořen asfaltovým pásem, tepelnou izolací z minerální vaty PIR s $\lambda_D=0,024$ tl. 200 mm. Na smrková hoblovaná prkna tl. 24 mm opatřená protipožárním nátěrem.

Ostatní střechy budou provedeny jako jednoplášťové vegetační. Nosná vrstva střechy železobetonová monolitická stropní deska o tloušťce 250 (200) mm. Beton C25/30, ocel B500B. Na nosné vrstvě bude vytvořena pojistná hydroizolační vrstva z asfaltového pásu. Dále budou položeny vrstvy tepelné izolace. První EPS 150 o tl. 160 mm. A druhá tvořená spádovými klíny o sklonu 3% z EPS 150 minimální tloušťka vrstvy 20 mm. Tloušťka vrstvy 20 mm až 200 mm. Průměrná výška izolace se spádovými klíny 102 mm. Hydroizolační souvrství bude tvořeno hydroizolační fólií TPO. Na hydroizolaci bude kladena drenážní smyčková rohož a následně nopová fólie. Perforované nopy fólie dáváme směrem vzhůru. Proti vyplavování substrátu použijeme netkanou geotextílii o plošné hmotnosti min. 300 g. Tloušťka vegetační vrstvy je 100 mm. Osázení extenzivní zelení (byliny, tráva, mechy).

Opláštění budovy

Budova opláštěna pomocí systému provětrávané fasády od firmy Knauf. Jedná se o systém zateplení s minimalizací tepelných mostů. Mezi vynášecí rošt fasády vkládána tepelná izolace z minerální vlny Isover tl. 160 mm ($\lambda_D=0,035$). Oddělení tepelné izolace od provětrávané mezery pomocí větrotěsné vrstvy z polypropylenové fólie. Tloušťka vzduchové mezery 45 mm. Opláštění pomocí hliníkových legovaných fasádních desek, spojených stojatou drážkou.

Podhledy

V objektu budou zhotoveny podhledy.

Bude zhotoven zavěšený sádkartonový podhled. Podhledy budou sloužit pro zakrytí rozvodů vedených v prostoru pod stropem. Podhled bude zavěšen na nosném roštu z CD profilů. Podhled bude svěšen do výšky 3,000 m nad úroveň výšky podlahy.

Izolace tepelné

Bude provedeno zateplení obvodových stěn objektu pomocí dvouplášťového zateplovacího systému viz. Opláštění budovy. V oblasti soklu bude zateplení provedeno pomocí nenasákavého tepelného izolantu z XPS ($\lambda_D=0,034$) tloušťky 120mm. Soklový izolant bude vyveden 300mm nad terén. V souladu s požadavky požárně-bezpečnostního řešení se musí jednat o ucelenou sestavu třídy reakce na oheň alespoň B, tepelné izolační vrstva potom musí dosahovat třídy reakce na oheň alespoň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

V skladbách plochých střech budou položeny vrstvy tepelné izolace. První EPS 150 o tl. 160 mm ($\lambda_D=0,035$). A druhá tvořená spádovými klíny o sklonu 3% z EPS 150 ($\lambda_D=0,035$) minimální tloušťka vrstvy 20 mm. Tloušťka vrstvy 20 mm až 200 mm. Průměrná výška izolace se spádovými klíny 102 mm.

Skladba šikmé střechy s zateplením nad krokviemi bude navržena s tepelnou izolací PIR tl. 220 mm ($\lambda_D=0,024$).

V prvním nadzemním podlaží (tedy skladby na terénu) budou provedeny s tepelnou izolací EPS 100 tloušťky 160 mm ($\lambda_D=0,035$).

Zateplení chladících a mrazících boxů bude provedeno dle návrhu dodavatele. Návrh zateplených posuvných dveří do boxů provedeno specializovanou firmou.

Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby provedena pomocí asfaltových pásů, které zároveň plní funkci opatření proti radonu. Dolní asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny a horní pás s vložkou z polyesterové rohože.

Hydroizolace stěn pomocí asfaltových pásů ochrana pásů před poškozením pomocí geotextílie a nopové fólie. Hydroizolace soklu pomocí hydroizolační asfaltové stěrky.

Hydroizolace ploché střechy TPO hydroizolační folie vyztužená tkaninou ze skelných vláken. Tloušťka hydroizolace 2,5 mm.

Izolace zvukové

V rámci navržené přestavby je navržena zvuková izolace v konstrukci podlahy druhého nadzemního podlaží. Tuto zvukovou izolaci bude tvořit kročejová izolace z minerální vaty tloušťky 40 mm.

Izolace proti radonu

Hydroizolace spodní stavby provedena pomocí asfaltových pásů, které zároveň plní funkci opatření proti radonu. Dolní asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny a horní pás s vložkou z polyesterové rohože.

Schodiště

Schodiště je navrženo jako třiramenné se dvěma mezipodestami a symetrickými stupni. Šířka schodišťového ramene je 1800 mm a 2100 mm. Nástupní rameno obsahuje 8 stupňů o rozměrech 169,56x300 mm střední rameno obsahuje 7 stupňů o rozměrech 169,56x300 mm a výstupní rameno obsahuje 8 stupňů o rozměrech 169,56x300 mm. Mezipodesta schodiště má šířku schodišťového ramene, tedy 1300mm, zmenšenou o prostor pro madlo 2x50 mm. Mezipodesta bude vetknuta do

obvodové stěny. Schodiště je zhotoveno jako monolitické železobetonové. Provedení beton C25/30 a ocel B500B. Stupnice schodiště budou obloženy keramickou dlažbou. ŽB deska ramene a mezipodesty bude mít tloušťku min. 150 mm. Zábradlí u schodiště bude minimální výšky 1000 mm, předpokladem je ocelové tyčové zábradlí doplněné o dřevěné madlo, nebo o madlo upevněné do stěny v požadované výšce. Výplň je navržena pro pohyb dětí, svislá s mezerami max. 120 mm.

Klempířské výrobky, truhlářské, zámečnické a ostatní výrobky

Podrobně řešeny ve složce č.3 – Architektonicko-stavební řešení

Technická zařízení staveb

Podrobné řešení není předmětem diplomové práce. Předběžný návrh vedení TZB viz. Složka č. 1
Předběžné studijní práce – koncepce vedení technologických rozvodů.

Budova bude napojena na Elektrickou síť na kanalizaci, na vodovod města Opavy a na plynovod STL. Odtok dešťových vod bude řešen na pozemku pomocí retenčních nádrží a vsakování. Budova bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla, země-voda. Prostor bude vytápěn podlahovým vytápěním v obou podlažích. Větrání bude navrženo jako nucené pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Ohřev vody pomocí tepelného čerpadla s pomocí dodatečného plynového kotle. Spotřeba elektrické energie bude z části řešena solárními panely.

Akumulační nádrž

Odhad odtoku z plochy střech: Střecha: $1\,405\text{ m}^2 \times 0,003\text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ srážkový úhrn = $4,21\text{ m}^3/\text{h}$

Odhad odtoku z fasády (na plochou střechu): $421\text{ m}^2 \times 0,003\text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ srážkový úhrn = $1,23\text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $4,21 + 1,23 = 5,44\text{ m}^3/\text{h}$

Navrhovaný objem akumulační nádrže $2 \times 6\text{ m}^3$

Terénní úpravy a zpevněné plochy

Terén pozemku je mírně svažité od východu na západ. V západním rohu budovy dojde po vybetonování základových pasů k dosypání zeminy a až k následné betonáži podkladního betonu. Násyp bude hutněn po max. 200 mm na hodnotu $E_{def2} = 40 \text{ MN/m}^2$. Následně bude provedena úprava výška terénu, pomocí výkopku uloženého na deponii.

Po dokončení terénních úprav a zpevněných ploch bude okolí stavby a dotčené plochy vegetace zpětně osety travním semenem.

Jako přístup ke stavebnímu objektu SO 01 – Krematorium se smuteční sítí bude sloužit zpevněná plocha pro pěší. Tato plocha bude dlážděna pomocí betonové zámkové dlažby. Komunikace k hlavnímu vstupu bude mít šířku 2m a komunikace k vedlejšímu vstupu bude mít šířku 1,2m. její rozložení je patrné z výkresu C.3 Koordinační situační výkres.

Skladba této zpevněné plochy bude provedena následovně, zámková dlažba tloušťky 50 mm, drobné drcené kamenivo frakce 4-8 s tloušťkou vrstvy 50 mm, štěrkodrt 16-32 s tloušťkou vrstvy 50 mm. Ukončení této zpevněné plochy po obvodě bude provedeno pomocí chodníkových obrub.

Příjezd na pozemek je možný ze severozápadní strany z ulice Otická. Na pozemku budou vybudovány 2 příjezdové komunikace o šířce 6 m. Součástí návrhu dopravní infrastruktury, je i návrh parkoviště o celkové kapacitě 84 parkovacích stání. 9 parkovacích stání navrženo, jako bezbariérová. V severovýchodní části budovy, navrženy 4 parkovací stání pro parkování lehkých užitkových vozidel. V celém areálu bude platit maximální povolená rychlost 20 km/h.

Příjezd požárních jednotek je umožněn v souladu s požadavky ČSN 73 0802. Jsou splněny minimální poloměry, včetně kontrolních vlečných křivek.

Skladba zpevněné plochy příjezdové cesty bude provedena následovně, asfaltobeton zhutněný válcem tloušťky 50 mm, drobné drcené kamenivo frakce 4-8 s tloušťkou vrstvy 50 mm, štěrkodrt 16-32 s tloušťkou vrstvy 50 mm. V místě parkovacích stání budou použity zatravňovací dlaždice.

b) Výkresová část

Výkresová část je samostatnou částí projektové dokumentace viz grafická část DP.

ZÁVĚR

Předmětem této diplomové práce bylo zpracování projektu pro provedení stavby krematoria se smuteční sítí.

Práce byla zpracována na základě znalostí nabytých v průběhu celého studia. Při zpracování diplomové práce byly dodrženy veškeré technické požadavky norem, vyhlášek a předpisů. Zároveň bylo dbáno na vytvoření objektu s téměř nulovou spotřebou energie.

Projektová dokumentace se skládá z hlavního textu práce, přípravných a studijních prací, situačních výkresů, architektonicko-stavebního řešení a stavebně konstrukčního řešení. Dále bylo zpracováno posouzení požární odolnosti, posouzení z hlediska akustiky a také posouzení z hlediska tepelné techniky.

Navrhovaný objekt splňuje všechny požadavky.

K vypracování byly použity tyto programy:

- AutoCAD
- Archicad
- Microsoft Office
- Building Design
- Hluk +
- Tepelná technika 1D
- Twinmotion
- Fire - NX

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura:

[1] Ing. Josef REMEŠ, Ing. Arch. Ivana UTÍKALOVÁ, Ing. et. Ing. Petr KACÁLEK, Ph.D, Ing. Lubor KALOUSEK, Ph.D. a Ing. Tomáš PETŘÍČEK, Ph.D. Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-5142-9.

[2] Ing. Petr BENEŠ, CSc., Ing. Markéta SEDLÁKOVÁ, Ph.D., Ing. Marie RUSINOVÁ, Ph.D., Ing. Romana BENEŠOVÁ a Ing. Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021. ISBN 978-80-7623-070-5.

[3] Roman ZOUFAL a kolektiv. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

[4] Klimešová, J. (2007). Nauka o pozemních stavbách: Modul M01. (1. vyd.). Brno: Akademické nakladatelství CERM.

Internetové stránky:

[1] Wienerberger [online]. [cit. 2024-05-17]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

[2] Isover [online]. [cit. 2024-05-17]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

[3] Zákony pro lidi [online]. [cit. 2024-05-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

[4] TZB info [online]. [cit. 2024-05-17]. Dostupné z: <https://www.tzbinfo.cz/>

[5] Schöck [online]. [cit. 2024-05-17]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/home>

[6] Stavebniny DEK [online]. [cit. 2024-05-17]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

[7] ČUZK [online]. [cit. 2024-05-18]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>

[8] ŘSD - sčítání dopravy [online]. [cit. 2024-05-18]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/silnice-a-dalnice/scitani-dopravy>

[10] TOPWET [online]. [cit. 2024-05-18]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

[11] Odstavné a parkovací plochy – Výpočet celkového počtu stání [online]. [cit. 2024-05-18]. Dostupné z: <https://www.apko.cz/aplikace/index.html>

[12] Plastová okna [online]. [cit. 2024-05-18]. Dostupné z: <https://www.riokna.cz/produkty/okna/plastova-okna/>

Právní předpisy a normy:

[0] Nový stavební zákon č. 283/2021 Sb. ve znění pozdějších předpisů

[1] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. In: Sbírka zákonů ČR. 2006

[2] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů ČR. 1985

- [3] Zákon č. 309/2006 Sb. – další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy. In: Sbírka zákonů ČR. 2006
- [4] Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech. In: Sbírka zákonů ČR. 2020
- [5] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: Sbírka zákonů ČR. 2009
- [6] Vyhláška č. 48/2014 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů ČR. 2014
- [7] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2009
- [8] Vyhláška č. 48/1982 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. In: Sbírka zákonů ČR. 1982
- [9] Vyhláška č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů ČR. 2011
- [10] Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: Sbírka zákonů ČR. 2002
- [11] Vyhláška č. 8/2021 Sb., o katalogu odpadů a posouzení vlastností odpadů. In: Sbírka zákonů ČR. 2021
- [12] Vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb, s účinností do 1.7.2023, nahradí zákon č. 283/2021 Sb.
- [13] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na staveništích. In: Sbírka zákonů ČR. 2006
- [14] Nařízením vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. In: Sbírka zákonů ČR. 2005
- [15] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů ČR. 2011 41
- [16] ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Český normalizační institut, 2009
- [17] ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2016
- [18] ČSN 73 0873. Požární bezpečnost: Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003
- [19] ČSN 01 4301. Změny: Z1:2005, Z2:2009, Z3:2012, Z4:2019. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut, 2004
- [20] ČSN 73 0532. Ochrana proti hluku v budovách a posuzování vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2020.
- [21] ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004

- [22] ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov-část 1: Terminologie. Praha: Český normalizační institut, 2005
- [23] ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov-část 2: Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2011
- [24] ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov-část 3: Návrhové hodnoty veličin. Praha: Český normalizační institut, 2005
- [25] ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov-část 4: Výpočtové metody. Praha: Český normalizační institut, 2005
- [26] ČSN 73 0580-1: 2007, změny Z1: 2011, Z2: 2017, Z3: 2019, Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- [27] ČSN 73 0580-2: 2007, oprava: Opr.1: 2014, Z1: 2019, Denní osvětlení budov část 2: Denní osvětlení obytných budov
- [28] ČSN 73 0532. Ochrana proti hluku v budovách a posuzování vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2020.
- [29] ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2006
- [30] ČSN EN 1990. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, Praha: Český normalizační institut 2004
- [31] ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

| | |
|------|--|
| p.č. | parcelní číslo |
| NN | nízké napětí |
| ZPF | zemědělský půdní fond |
| BPEJ | bonitované půdně-ekologické jednotky |
| FVE | fotovoltaická elektrárna |
| kW | kilowatt (jednotka výkonu) |
| DN | vnitřní průměr potrubí |
| PVC | polyvinylchlorid |
| KG | označení hrdlových trubek opatřených pryžovými těsnícími kroužky |
| EPDM | Etylen-propylen-dienový kaučuk (syntetický kaučuk) |
| HDPE | High Density PolyEthylene = polyethylen s vysokou hustotou |
| SDR | označení tlakového potrubí |

| | |
|----------------|---|
| PN | vyjádření tloušťky stěny trubky |
| CYKY | označení elektrických kabelů |
| NP | nadzemní podlaží |
| m n.m. | metry nad mořem |
| ÚP | územní plán |
| VZT | vzduchotechnika |
| CHÚC | chráněná úniková cesta |
| BD | bytový dům |
| EPS | expandovaný polystyren |
| ŽB | železobeton |
| MPa | megapascal, jednotka tlaku |
| TZB | technické zařízení budov |
| SDK | sádrokarton |
| SO | stavební objekt |
| λ | součinitel tepelné vodivosti [W/(m*K)] |
| R | tepelný odpor [(m ² *K)/W] |
| U | součinitel prostupu tepla [W/(m ² *K)] |
| ρ | objemová hmotnost [kg/m ³] |
| R _w | vzduchová neprůzvučnost |
| F _k | charakteristická pevnost zdiva v tlaku |
| U _g | součinitel prostupu tepla zasklením okna |
| U _f | součinitel prostupu tepla rámem okna |
| U _w | součinitel prostupu tepla oknem |
| IO | inženýrské objekty |

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

| | |
|--|-------|
| S.01 – Studie 1.NP | 1:100 |
| S.02 – Studie 2.NP | 1:100 |
| S.03 – Studie pohled JV a JZ | 1:100 |
| S.04 – Studie pohled SZ a SV | 1:100 |
| S.05 – Studie Řez A-A a B-B | 1:100 |
| S.06 – Studie Řez C-C a D-D | 1:100 |
| S.08 – Studie situace | 1:100 |
| S.09 – Empirický návrh stropních desek | |
| S.10 – Předběžný návrh základů | |
| S.11 – Výpočet schodiště | |
| S.12 – Návrh dimenzí střešních vtoků | |
| S.13 – Návrh parkovacích stání | |
| S.14 – Koncepce kanalizace 1.NP | 1:100 |
| S.15 – Koncepce kanalizace 2.NP | 1:100 |
| S.16 – Koncepce vodovodu 1.NP | 1:100 |
| S.17 – Koncepce vodovodu 2.NP | 1:100 |
| S.18 – Koncepce vzduchotechniky 1.NP | 1:100 |
| S.19 – Koncepce vzduchotechniky 2.NP | 1:100 |
| S.20 – IFC | |
| S.21 – Vizualizace 1 | |
| S.22 – Vizualizace 2 | |
| S.23 – Vizualizace 3 | |

Složka č.2 – C Situační výkresy

| | |
|---------------------------------|--------|
| C.1 Situace širších vztahů | 1:2000 |
| C.2 Katastrální situační výkres | 1:500 |
| C.3 Koordinační situační výkres | 1:200 |

Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

| | |
|---|------|
| D.1.1.1 Půdorys 1.NP | 1:50 |
| D.1.1.2 Půdorys 2.NP | 1:50 |
| D.1.1.3 Plochá střecha | 1:50 |
| D.1.1.4 Řez A-A a B-B | 1:50 |
| D.1.1.5 Řez C-C a D-D | 1:50 |
| D.1.1.6 Pohled severovýchodní a jihozápadní | 1:50 |
| D.1.1.7 Pohled severozápadní a jihovýchodní | 1:5 |
| D.1.1.8 Detail 1 – Vstup do objektu | 1:5 |
| D.1.1.9 Detail 2 – Vstup na střechu | 1:5 |
| D.1.1.10 Detail 3 – Ukončení střechy | 1:5 |
| D.1.1.11 Detail 4 – Roh střechy u okapu | 1:5 |
| D.1.1.12 Detail 5 – Založení objektu | 1:5 |
| D.1.1.13 Výpis skladeb | |

- D.1.1.14 Výpis plastových výplní otvorů
- D.1.1.15 Výpis truhlářských prvků
- D.1.1.16 Výpis klempířských prvků
- D.1.1.17 Výpis zámečnických prvků
- D.1.1.18 Výpis doplňkových výrobků

Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

| | |
|--------------------------------------|------|
| D.1.2.1 Výkres tvaru stropu nad 1.NP | 1:50 |
| D.1.2.2 Výkres tvaru stropu nad 2.NP | 1:50 |
| D.1.2.3 Základy | 1:50 |
| D.1.2.4 Výkopy | 1:50 |

Složka č.5 – Požárně bezpečnostní řešení

| | |
|--|-------|
| D.1.3 – Technická zpráva požární ochrany | |
| D.1.3.1 – Půdorys 1.NP | 1:50 |
| D.1.3.2 – Půdorys 2.NP | 1:50 |
| D.1.3.3 – Situační výkres 1:200 | 1:200 |
| D.1.3.4 – Situační výkres 1:100 | 1:100 |
| D.1.3.5 – Výstup z programu Fire NX | |

Složka č.6 – Stavební fyzika

- 6.1 Posouzení z hlediska prostorové akustiky
- 6.2 Posouzení z hlediska urbanistické akustiky
- 6.3 Zvuková a kročejová neprůzvučnost
- 6.4 Posouzení z hlediska denního osvětlení
- 6.5 Posouzení z hlediska tepelné stability
- 6.6 Posouzení skladeb a energetický štítek
- 6.7 Výstup z programu Tepelná technika 1D
- 6.8 Výstup z programu AREA