



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM, BRNO – CHRVICE

FAMILY HOUSE IN THE CITY OF BRNO – CHRVICE

## A.2 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lucie Pryclová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

BRNO 2025

# Obsah

B.1 Celkový popis území a stavby .....	3
B.2 Urbanistické a základní architektonické řešení .....	9
B.3 Základní stavebně technické a technologické řešení.....	10
B.3.1 Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení .....	10
B.3.2 Celkové řešení podmínek přístupnosti.....	11
B.3.3 Zásady bezpečnosti při užívání stavby .....	12
B.3.4 Základní technický popis stavby.....	12
B.3.5 Technologické řešení – základní popis technických a technologických zařízení.....	17
B.3.6 Zásady požární bezpečnosti .....	19
B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana budovy.....	20
B.3.8 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	21
B.3.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	22
B.4 Připojení na technickou infrastrukturu .....	23
B.5 Dopravní řešení.....	24
B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	24
B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	25
B.8 Celkové vodohospodářské řešení.....	26
B.9 Ochrana obyvatelstva .....	27
B.10 Zásady organizace výstavby .....	28

## 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

Řešeným objektem je novostavba rodinného domu v Brně v městské části Brno-Chrlice. Dům je dvoupodlažní půdorysného tvaru písmene L a bude umístěn na rovinatém pozemku. Příjezd a hlavní vchod a do objektu bude ze severní strany z přilehlé komunikace Pod Mezí. Obvodové nosné konstrukce budou z vápenopískových tvárnic a zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z expandovaného polystyrenu. Vodorovné nosné konstrukce budou z monolitického železobetonu. Objekt bude zastřešen plochou jednoplášťovou vegetační střechou. Základy domu tvoří železobetonová deska založená na štěrkovém podsypu a extrudovaném polystyrenu.

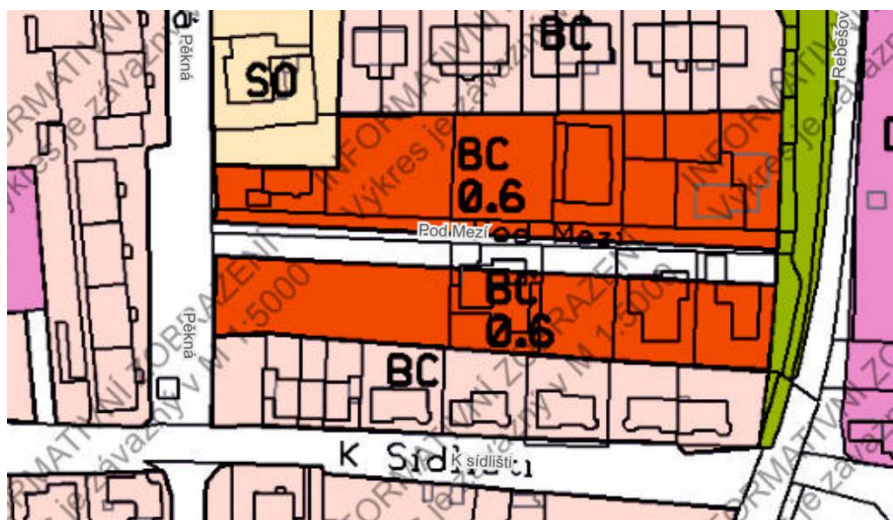
- b) Charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Navrhovaný rodinný dům bude umístěn na části (zhruba  $\frac{1}{2}$ ) parcely v katastrálním území Brno-Chrlice, které se nachází v jižní části Brna. Pozemek je rovinatý a daná část, která bude zastavěna, má rozměry 29,67 x 36,5 m. Na západní sousední hranici se bude nacházet nezastavěná část původní parcely. Na jižní a východní hranici s pozemkem je zastavěné území.

Rodinný dům je zde navržen v souladu s platným územním plánem města Brna, kde je definované využití parcely jako „plochy čistého bydlení“, která

slouží k trvalému bydlení a podíl hrubé podlažní plochy bydlení v objektu musí být více než 80 %.

Vybraná parcela se nenachází v oblasti poddolovaného ani záplavového území.



Obrázek 1 Výstřižek z mapy územního plánu města Brna  
[zdroj: <https://upmb.brno.cz/>]

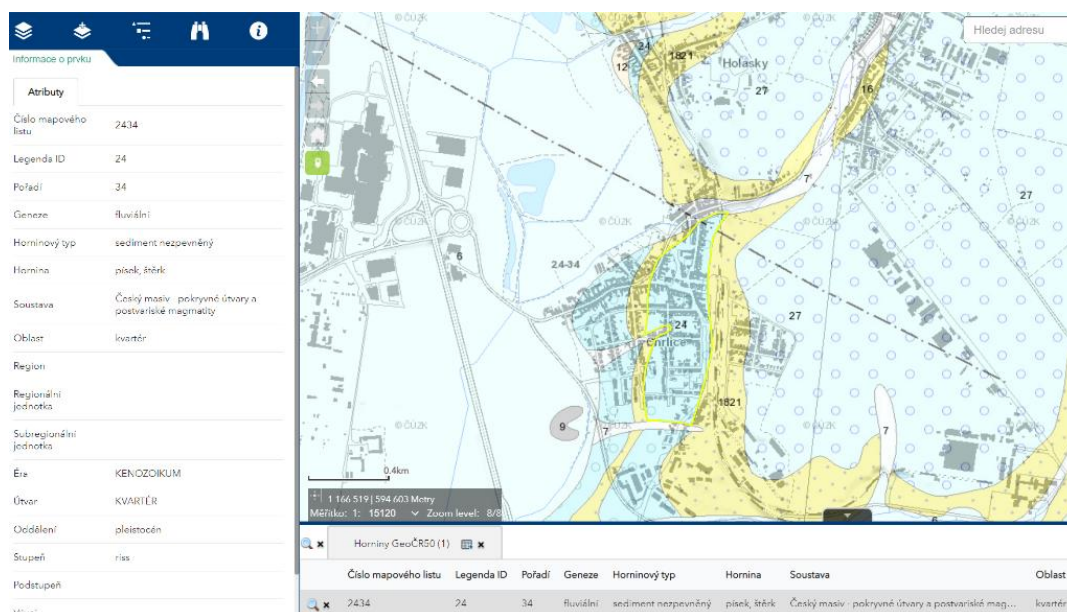
- c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací a územními opatřeními nebo s cíli a úkoly územního plánování, a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území

Rodinný dům je zde navržen v souladu s platným územním plánem města Brna, kde je definované využití konkrétní parcely jako BC – plochy čistého bydlení, kde:

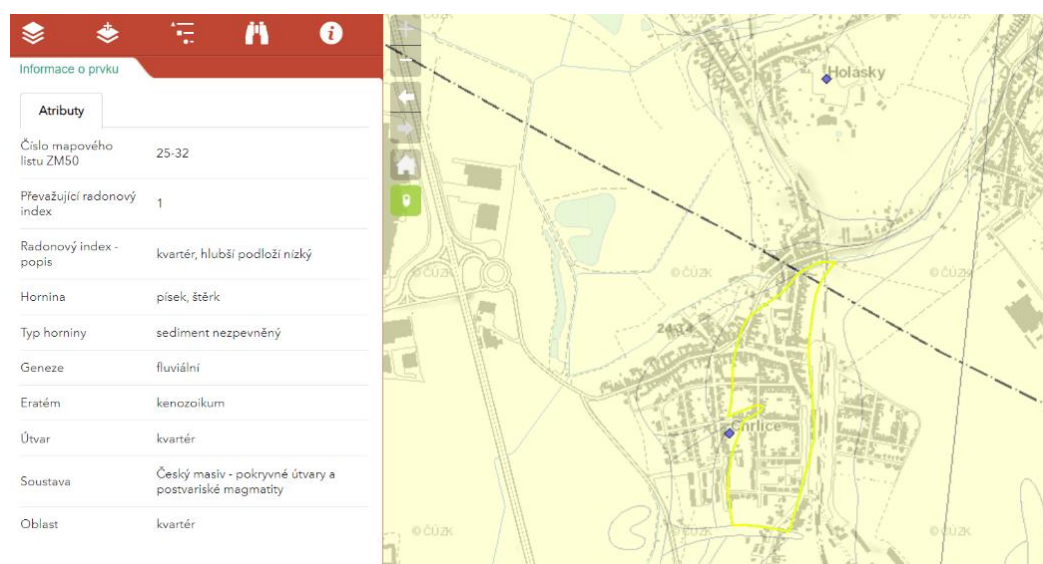
- hlavní funkcí je bydlení (podíl hrubé podlažní plochy bydlení je větší než 80 %)
- pokud objekty v této ploše tvoří blokovou strukturu, požaduje se využití vnitrobloku pouze pro každodenní rekreaci zde bydlících obyvatel (tj. především pro zeleň a hřiště)
- přípustné jsou stavby pro bydlení (včetně domů s pečovatelskou službou) a jako jejich součást (pokud 80 % hrubé podlažní plochy objektu bude

sloužit bydlení) obchody a nerušící provozovny služeb sloužící denním potřebám obyvatel předmětného území, jednotlivá zařízení administrativy

#### d) Výčet a závěry průzkumů



Obrázek 2 Výstřížek z geologické mapy podloží [zdroj: <http://www.geologicke-mapy.cz/regiony/ku-654132/#mapy-online>]



Obrázek 3 Výstřížek z geologické mapy radonového podloží [zdroj: <http://www.geologicke-mapy.cz/regiony/ku-654132/#mapy-online>]

V rámci bakalářské práce nebyl proveden podrobný geologický ani hydrogeologický průzkum. Informace o podloží byly čerpány z dostupných map geologického a radonového podloží. Z geologické mapy podloží bylo zjištěno, že stavba bude umístěna v oblasti nezpevněných písků a štěrků. Z geologické mapy obsahující informace o radonu v podloží bylo zjištěno, že stavba umístěna v oblasti nízkého radonového indexu.

**e) Informace o nutnosti povolení výjimky z požadavků na výstavbu**

Nejsou předmětem této zprávy.

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

Vybraná parcela se nenachází v ochranném pásmu.

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

Navrhovaný rodinný dům nebude mít svým architektonickým ztvárněním a způsobem užívání negativní vliv na okolní zástavbu a životní prostředí.

Na stavebním pozemku bude odstraněn stavební porost. Vzrostlé dřeviny, které se nacházejí na pozemku, zůstanou zachovány.

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

Řešené území nevytváří dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

- 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 navrhovanou stavbou rodinného domu nejsou uvažována žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

- 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

- Zastavěná plocha:	206,9 m <sup>2</sup>
- Obestavěný prostor:	1210 m <sup>3</sup>
- Podlahová plocha:	211,2 m <sup>2</sup>
- Užitná plocha:	186,3 m <sup>2</sup>
- Počet funkčních jednotek:	1
- Předpokládaný počet uživatelů:	4

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

**Potřeba vody:**

Roční potřeba:	140 m <sup>3</sup>
Denní potřeba Q <sub>p</sub> :	0,384 m <sup>3</sup> /den
Průměrný denní průtok Q <sub>p</sub> :	15,98 l/hod
Max denní průtok Q <sub>d</sub> :	23,97 l/hod
Max hodinový průtok Q <sub>h</sub> :	43,15 l/hod

## **Hospodaření se srážkovou vodou**

Srážková voda bude sbírána z ploché vegetační střechy a zastřešení terasy a bude odvedena svodným potrubím dešťové kanalizace do akumulární nádrže ASIO AS-REWA GARDEN o akumulčním objemu 4,9 m<sup>3</sup>. Srážková voda bude využívána pro závlahu pozemku. Přebytečné srážkové vody budou z akumulární nádrže přes revizní a sedimentační šachtu svedeny do podzemních vsakovacích tunelů ASIO AS-KRECHT o celkovém retenčním objemu 3,2 m<sup>3</sup>. Tunel je určen pro vytvoření podzemního vsakovacího prostoru a k optimalizaci řízení odtoku srážkových vod.

### **Vytápění:**

Zdrojem pro vytápění objektu bude tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT Air Split 306 S. Teplo bude do objektu distribuováno pomocí teplovodního podlahového vytápění. V obývacím pokoji je navržena teplovzdušná krbová vložka.

### **Odpady:**

Odpady budou shromažďovány vně objektu. Vývoz odpadu bude zajištěn smluvní technickou službou města Brna.

- I) Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě**  
Nejsou předmětem této zprávy.



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

Odhad zahájení stavby: červenec 2025

Odhad ukončení stavby: listopad 2026

Výstavba bude probíhat v jedné etapě.

Bez vyvolaných věcných a časových vazeb, ani investic.

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

Stavba nevyvolává žádné z výše uvedených požadavků.

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

Stavba nevytváří žádný z výše uvedených seznamů nebo požadavků.

## **B.2 Urbanistické a základní architektonické řešení**

### **Urbanistické řešení**

Objekt je navržen a řešen tak, aby nenarušil okolní ráz dané lokality a okolní zástavby. V okolí vybrané parcely se nachází bytový dům a samostatně stojící rodinné domy.

### **Architektonické řešení**

Objekt je nepodsklepený, dvoupodlažní, půdorysného tvaru písmene L a bude umístěn na rovinatém pozemku. Z čelní strany objektu je navrženo kryté parkovací stání, v zadní části bude zahrada se zastřešenou terasou. Příjezd a hlavní vchod a do objektu bude ze severní strany z přilehlé komunikace. Obvodové nosné konstrukce budou zděné a zateplené

kontaktním zateplovacím systémem expandovaného polystyrenu. Fasádu bude tvořit jemnozrnná omítka barvy RAL 9003. Výplně otvorů budou dřevohliníkové z exteriérové strany barvy RAL 1035. Objekt bude zastřešen plochou jednoplášťovou vegetační střechou. Na střeše budou umístěny dva ploché solární termické kolektory.

První nadzemní podlaží je navrženo jako společenská část a technické zázemí. Nachází se zde zádveří a šatna orientované na sever, technická místnost a koupelna s WC na východní straně, prostor schodiště s přístupem na terasu a obývací pokoj orientovaný na jih a východ. Obývací pokoj je propojený s kuchyňským koutem orientovaným na západ. V kuchyni se nachází oddělená spíž. Z obývacího pokoje vedou dva vstupy na terasu. Druhé podlaží je navrženo jako klidová zóna. Nachází se zde ložnice orientovaná na sever s vlastní koupelnou a šatnou. Dále pracovna na jihovýchodní straně, dva dětské pokoje orientované na západ, koupelna a samostatné WC na severní straně.

## **B.3 Základní stavebně technické a technologické řešení**

### **B.3.1 Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení**

Řešeným objektem je novostavba rodinného domu v městské části Brno-Chrlice. Objekt je navržen jako nepodsklepený, se dvěma nadzemními podlažími s jednou bytovou jednotkou. Svislé nosné konstrukce objektu tvoří zděný stěnový systém z vápenopískových tvárnic zateplenými kontaktním zateplovacím systémem z extrudovaného polystyrenu. Vodorovné nosné konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Střecha je jednoplášťová plochá s vegetačním souvrstvím a přístupná pomocí výstupového žebříku s ochranným košem.

Půdorys základní hmoty objektu má tvar písmene L s nejdelšími půdorysnými rozměry 13,58 x 11,29 m. Úroveň podlahy 1. NP je  $\pm 0,000 = 201,160$  m n. m. B.p.v. Konstrukční výška 1.NP je 3,27 m, 2.NP pak 3,24 m.

První nadzemní podlaží je navrženo jako společenská část s obývacím pokojem a kuchyní s přístupem na terasu. Dále je zde navrženo technické zázemí, skladovací prostory a koupelna s toaletou. Druhé podlaží je navrženo jako klidová zóna. Nachází se zde ložnice s vlastní koupelnou a šatnou, dále pracovna, dva dětské pokoje, koupelna a samostatná toaleta.

### **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

Řešený objekt není veřejnou stavbou, není zde tedy vyžadován bezbariérový přístup.

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

Řešený objekt není veřejnou stavbou.

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

Žádné dopady nejsou registrovány.

### **B.3.3 Zásady bezpečnosti při užívání stavby**

Bezpečnost stavby při užívání je zajištěna navrženým řešením, které je v souladu s právními předpisy v platném znění k datu odevzdání projektu. Dále pak bezpečným k užíváním jednotlivých prostor. Zhotovitel stavby předá po dokončení stavby budoucímu uživateli manuál k užívání a údržbě objektu. Ze stavebně konstrukčního hlediska bude u schodišť a na hranách s nebezpečím pádu instalované ochranné zábradlí dle příslušných norem a předpisů.

Na stavbu budou použity výrobky atestované, schválené příslušnými autorizovanými zkušebnami a institucemi bezpečnosti práce a hygieny pro provoz v ČR. Dodavatel je povinen uvedené doklady, prohlášení o shodě, požární atesty apod. doložit ke kolaudaci.

### **B.3.4 Základní technický popis stavby**

#### **a) Popis stávajícího stavu**

Jedná se o novostavbu.

#### **b) Popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení**

##### Základové konstrukce

Základovou konstrukci objektu tvoří železobetonová základová deska tloušťky 250 mm z betonu C20/25 s výztuží B500B. Návrh výztuže podléhá statickému posudku.

Pod deskou je tepelněizolační vrstva z extrudovaného polystyrenu Austotherm s uzavřenou povrchovou strukturou celkové tloušťky 240 mm. Izolační desky jsou kladeny ve dvou vrstvách, tedy 2x120 mm, aby byly překryty místa styku jednotlivých desek a jsou lepeny polyuretanovým lepidlem. Pod izolační vrstvou je štěrkový podsyp, nejspodnější část je nejvyšší frakce a směrem nahoru se frakce snižuje, pod tepelně izolačními deskami je vrstva písková pro vyrovnaní.

Před zmonolitněním základové desky bude umístěny po obvodu desky zemní pásek FeZn. Zemnění bude zhotoveno i s vývody pro budoucí montáž hromosvodu.

Radon je ze základové konstrukce odvětráván pomocí perforovaného potrubí PVC DN 100 a odvětrávacího potrubí PVC KG DN 110.

#### Svislé nosné konstrukce

Objekt je tvořen nosným stěnovým konstrukčním systémem z vápenopískových tvárnic. Obvodové nosné zdivo je z tvárnic Sendwix 8DF-LDE tloušťky 240 mm. Vnitřní nosné zdivo je z tvárnic Sendwix 7DF-LDE tloušťky 200 mm. Tvárnice jsou zděny na zdící lepidlo.

Kout mezi balkonovými dveřmi O07 bude v rámci 1NP z důvodu vysokého namáhání proveden z monolitického železobetonu (betonu C20/25, výztuž B500B).

#### Vodorovné nosné konstrukce

Strop nad 1. NP a 2. NP tvoří monolitická železobetonová deska tloušťky 240 mm z betonu C20/25 a s výztuží B500B a kari sítí B500A. Výztuž musí být v rozích a koncích vzájemně provázána dle konstrukčních zásad. Návrh výztuže podléhá statickému posudku.

Nad dveřními a okenními otvory do šířky 2500 mm jsou použity systémové překlady Sendwix. Nad většími otvory jsou použity železobetonové překlady. Překlady budou osazovány do maltového lože tloušťky cca 12 mm z cementové malty M5.

#### Schodiště

V objektu je navrženo dvouramenné monolitické železobetonové schodiště s mezipodestou a 18 stupni výšky 181,1 mm a šířky 275 mm.

Šířka ramene je 1100 mm. Na zdi u schodiště budou umístěna dřevěná madla ve výšce 900 mm. Schodiště je vetknuto v nosné zdi pomocí nosníků Schöck Tronsole typ L a F, aby byl omezen přenos kročejového hluku. Výztuž schodiště v místě napojení ke stropní desce bude provázána s výztuží stropní desky.

### Konstrukce zastřešení

Stavba má plochou jednoplášťovou vegetační střechu. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska.

Střecha je zateplena tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu isove EPS 100 tloušťky 300 mm, spád pro odvodnění je 3 % a je zajištěn pomocí spádových klínů z expandovaného polystyrenu Isover EPS 150.

Vegetační souvrství tvoří drenážní nopová folie, filtrační geotextilie, hydrofilní desky Isover Flora tl. 30 mm, substrát pro suchomilné rostliny a rohož s extenzivním rostlinami.

Souvrství střechy splňuje požární odolnost střechy Broof(t3).

Na střеше budou umístěny dva ploché solární kolektory. Kolektory budou připevněny na pomocné ocelové konstrukci pod úhlem 45°. Pomocná ocelová konstrukce bude přitížena betonovými bloky.

### Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné příčky jsou z vápenopískových tvárnic Sendwix 4DF-LDE tloušťky 115 mm. Tvárnice jsou zděny na zdící lepidlo.

Instalační šachta je vyzděna z vápenopískových tvárnic Sendwix 70 tloušťky 70 mm.

Instalační předstěny jsou ze sádkartonových desek tloušťky 12,5 mm připevněny na konstrukci svislého kovového roštu z R-UW profilů.

Konstrukce atiky je vyzděna z pórobetonových tvárnic tloušťky 200 mm na tenkovrstvou zdící maltu.

#### Výplně otvorů

Výplně dveřních a okenních otvorů jsou dřevohliníková s izolačními trojskly. Z exteriérové strany barva RAL 1035. Interiérové dveře jsou dřevěné dubové s obložkovými zárubněmi.

#### Podlahy

V obou podlažích objektu bude podlahové vytápění instalované na systémové EPS desce tloušťky 50 mm a zalité roznášecí vrstvou tloušťky 50 mm z lehkého betonu. Nášlapná vrstva podlahy v 1. NP bude z keramické dlažby, ve 2. NP je navržena z laminátu, kromě místnosti s WC a koupelen, zde je bude použita keramická dlažba.

#### Úpravy povrchů

Zdi v interiéru budou opatřeny sádrovou omítkou a výmalbou. V koupelnách a na toaletě bude keramický obklad.

#### Hydroizolace

Spodní stavba bude izolována proti zemní vlhkosti a radonu pomocí hydroizolačního pásu z SBS modifikovaného asfaltu. Pásky budou celoplošně nataveny na horní hranu základové desky. Pásky budou na vnějším líci obvodového zdiva vytaženy do výšky 400 mm nad upraveným terénem pomocí zpětného spoje (způsob provedení je uveden v detailu A.4.1.10).

Na konstrukci střechy je navržena hydroizolační a parotěsná vrstva z pásů z SBS modifikovaného asfaltu. Asfaltové pásky budou celoplošně nataveny

na železobetonovou desku a na okrajích střechy vytaženy po výšce atiky. Doplňková hydroizolace bude z PVC-P folie odolné proti prorůstání kořenů. Folie bude na okrajích střechy vytažena po výšce atiky (způsob provedení je uveden v detailu A.4.1.8.)

#### Tepelná izolace a fasáda

Obvodové zdivo je zatepleno certifikovaným zateplovacím systémem ETICS s izolačními deskami z expandovaného polystyrenu Isover EPS 70 F celkové tloušťky 280 mm. Sokl je zateplen extrudovaným polystyrenem Austotherm tloušťky celkové 280 mm. Je nutné dodržet přesné souvrství vrstev a montážní postup dle ETICS.

Střecha je zateplena tepelnou izolací Isover EPS 100 S tloušťky 300 mm, spád pro odvodnění je zajištěn pomocí spádových klínů z expandovaného polystyrenu Isover EPS 150 S.

Základová deska je izolovaná vrstvou tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu Austotherm s uzavřenou povrchovou strukturou. Izolační desky musí být kladeny ve dvou vrstvách, tedy 2x120 mm, aby byly překryty místa styku jednotlivých desek.

Fasáda objektu je tvořena tenkovrstvou silikonovou omítkou barvy RAL 9003.

#### Zpevněné plochy

Venkovní parkovací stání, zpevněné plochy pro pěší a terasa jsou tvořeny betonovou dlažbou v úrovni -0,020 m. Plochy jsou spádovány ve spádu 2 % od objektu.



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

#### a) popis stávajícího stavu

Jedná se o novostavbu.

#### b) popis navrženého řešení

##### Ohřev TV

Hlavním zdrojem pro přípravu teplé vody je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT Air split 306 S. V kombinaci s tepelným čerpadlem jsou navrženy dva ploché solární termické kolektory Regulus KPG1H ALC, které budou zajišťovat ohřev vody v letním období. Tyto zdroje budou napojeny na nepřímotopný zásobník teplé vody Dražice OKC 400 NTRR/HP/SOL s objemem 352 l.

##### Vytápění

Objekt bude vytápěn pomocí teplovodního podlahového vytápění z trubek PE-RT v obou podlažích, hlavním zdrojem tepla bude splitové tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT Air Split 306 S. Rozdělovač pro 1NP bude umístěn v technické místnosti č. 103, pro 2.NP v prostoru u schodiště ve skřínce ve zdi. Pro zvýšení komfortu v koupelnách jsou navržena elektrická přímotopná trubková tělesa o příkonech 400 W.

V obývacím pokoji je navržena teplovzdušná krbová vložka.

##### Větrání

Objekt bude mechanicky větrán pomocí VZT jednotky se zpětným získáváním tepla. Větrání bude rovnotlaké. Dle stanoveného celkového průtoku vzduchu v objektu  $380 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  byla navržena jednotka Regulus Sentinel Kinetic Advance S s maximálním průtokem vzduchu  $414 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ .

Na fasádě budou na sání a výtlačku vzduchu umístěny nerezové ventilační mřížky Dalap RFNW s gravitačními horizontálními žaluziemi, čtvercového tvaru rozměru 180x180 mm pro připojení potrubí  $\varnothing 125$  mm.

Pro přívod čerstvého vzduchu do místností a odvod odpadního vzduchu z místností jsou navrženy sádrové distribuční prvky Ergovent pro instalaci do SDK podhledu a předstěn. Pro instalaci na zeď jsou navrženy plastové větrací mřížky Dalap GP 100 FLAT WHITE.

Rozvody potrubí budou umístěny v podhledu a připevněny k nosné konstrukci stropu pomocí objímky s držákem. Rekuperační jednotka je umístěna v technické místnosti a odvod kondenzátu od jednotky je zajištěn připojením k vnitřní splaškové kanalizaci.

### **Elektroinstalace**

V objektu je navržen hlavní jistič 3x32 A. Domovní rozvaděč bude umístěn ve zdi v místnosti č. 102 – Šatna. Velikost domovního rozvaděče se odvíjí od počtu napojených okruhů elektroinstalací v rámci objektu. Elektroměrový rozvaděč s pojistkovou skříní budou umístěny na hranici pozemku.

### **Odpadní vody**

V objektu je navržen oddílný kanalizační systém splaškové a dešťové kanalizace. Objekt bude odkanalizován do stávající splaškové kanalizační stoky v ulici Pod Mezí. Pro odvod splaškových vod z budovy bude vybudována nová kanalizační přípojka. Celý objekt je odvodněn gravitačně, stoupačky jsou napojeny na svodné potrubí uložené pod základovou deskou.

Srážková voda bude ze střechy a pergoly odváděna do dešťového odpadního potrubí. Svodná potrubí povedou v zemi pod konstrukcí

základové desky a pod terénem vně domu do akumulční nádrže a vsakovacího zařízení na pozemku. Dešťová voda bude využívána pro závlahu pozemku. Přebytečná voda bude vsakována na pozemku.

### c) energetické výpočty

K budově byl zpracován průkaz energetické náročnosti budov a je přiložen v části B.3 - Průkaz energetické náročnosti budovy. Budova vyšla do klasifikační třídy A – mimořádně úsporná. Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022 jsou splněny.

#### Tepelné ztráty objektu

Výpočet tepelných ztrát objektu byl proveden zjednodušenou obálkovou metodou dle ČSN 73 0540. Výpočet je uveden v technické zprávě B.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA KONCEPCE TZB V BUDOVĚ.

Celková ztráta prostupem tepla objektu:  $Q_{ti} = 3,42 \text{ kW}$

Celková ztráta větráním v objektu:  $Q_{vi} = 1,16 \text{ kW}$

Ztráta pro ohřev TV:  $Q_{TV} = 2 \text{ kW}$

Celková předběžná ztráta budovy:  $Q_i = 6,53 \text{ kW}$

Celková tepelná zátěž objektu:  $Q_L = 1,44 \text{ kW}$

### 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.

K objektu byla vypracována zpráva požárně bezpečnostního řešení, která je podrobněji řešena v kapitole D.1.3\_Požárně bezpečnostní řešení.

Objekt je posuzován dle ČSN 73 0833.

Jedná se o rodinný dům k trvalému bydlení čtyřčlenné rodiny, nepodsklepený, o dvou nadzemních podlažích a jedné obytné buňce. Celková užitná plocha všech podlaží činí 185,5 m<sup>2</sup>. Objekt tedy vyhovuje požadavkům ČSN 73 0833 a spadá do budov skupiny OB1 a je tvořen jedním požárním úsekem.

Požární výška objektu je stanovena dle ČSN 73 0802 –  $h = 3,26$  m

#### **Konstrukční systém objektu:**

##### Svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo – VPC tvárnice tl. 240 mm → DP1

Vnitřní nosné zdivo – VPC tvárnice – tl. 200 mm → DP1

##### Vodorovné nosné konstrukce

Monolitická ŽB deska tl. 240 mm → DP1

##### Střešní konstrukce

Monolitická ŽB deska (plochá střecha) tl. 240 mm → DP1

#### **b) kritéria – třída využití, přítomnost nebezpečných látek nebo jiných rizikových faktorů, prohlášení stavby za kulturní památku**

Objekt spadá do stupně požární bezpečnosti SPB II. Velikost požárního úseku se u budov skupiny OB1 neposuzuje.

U stavby se nepředpokládá přítomnost nebezpečných látek nebo jiných rizikových faktorů. Stavba není kulturní památkou.

### **B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana budovy**

Stavba rodinného domu bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a č. 177/2006 Sb. tepelně technické a energetické vlastnosti stavby.

### **B.3.8 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Místnosti rodinného domu budou vytápěny s možností regulace teploty. Obytné místnosti budou osvětlené denním světlem, přirozeně větrány okny, místnosti uvnitř dispozice a hygienické místnosti budou větrány nuceně, rovnotlakým systémem s odvodem vzduchu na fasádu objektu. V pobytových místnostech vyhoví denní osvětlení dle ČSN 73 0580-1 a Nařízení vlády 361/2007 Sb. viz. příloha A.1.6 – Stavebně fyzikální posouzení konstrukcí a budovy. Umělé osvětlení bude navrženo, aby vyhovělo normovým požadavkům na intenzitu umělého a sdruženého osvětlení, parametry budou vyhovovat ČSN EN 12 665 a ČSN EN 12 464-1.

Stavba rodinného domu je navržena tak, aby splňovala veškeré nároky na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Sanitární vybavení je specifikováno v části B.2.2 – Legenda zařizovacích předmětů.

Při užívání stavby nebude vznikat nadměrná hlučnost. Návrh stavby je v souladu s nařízením vlády (s prováděcím předpisem č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací).

Všechna zabudovaná technická zařízení působící hluk a vibrace jsou instalována tak, aby byl omezen přenos hluku a vibrací do stavební konstrukce a jejich šíření, zejména do akusticky chráněných místností. Instalační potrubí jsou vedena a připevněna tak, aby nepřenášela do místností hluk.

V rámci výstavby budou okolní pozemky a stavby chráněny proti hluku ze stavební činnosti. Práce budou probíhat v denní dobu (8-18 hod), hlučné práce budou prováděny pouze v pracovní dny. Šíření prachu bude omezeno příslušnými opatřeními – zkrápění, použití plachet apod. Je nutné ihned

předcházet případnému znečištění okolí stavby způsobené vlivem stavební činnosti.

### **B.3.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Protipovodňová opatření, ochrana před pronikáním radonu z podloží, před bludnými proudy, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, před hlukem a ostatními účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

#### **Protipovodňová opatření**

Území, kde se stavba bude nacházet, není záplavové. Nejsou tedy potřeba protipovodňová opatření.

#### **Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Z geologické mapy obsahující informace o radonu v podloží bylo zjištěno, že stavba umístěna v oblasti nízkého radonového indexu.

Pro ochranu proti radonu bude ve štěrkovém podsypu pod základovou konstrukcí instalováno perforované PVC potrubí DN100. Dále bude na základové desce položen hydroizolační SBS modifikovaný asfaltový pás se skelnou vložkou. Veškeré prostupy a spoje budou kvalitně utěsněny, aby bylo zabráněno pronikání radonu.

#### **Ochrana před bludnými proudy**

Na území, kde bude stavba umístěna, se nevyskytují bludné proudy.

#### **Ochrana před technickou i přírodní seizmicitou**

V lokalitě, kde bude stavba umístěna, se nepředpokládá technická seizmicita.

## **Ochrana před hlukem**

Byla provedena hluková studie, která je zpracována v příloze dokumentace A.6 – Stavebně fyzikální posouzení konstrukcí a budovy.

## **Ochrana před ostatními účinky – vliv poddolování, výskyt metanu**

Vybraná parcela se nenachází v poddolovaném území ani v oblasti výskytu metanu.

## **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.

U objektu budou zřízeny přípojky splaškové kanalizace, vodovodu a vedení NN. Přípojky jsou zakresleny ve výkrese A.3 - Koordinační situační výkres.

### **Splašková kanalizace SO03**

Objekt bude napojen kameninovou přípojkou DN160 na stávající splaškovou kanalizaci v ulici Pod Mezí.

### **Vodovodní přípojka SO05**

Objekt bude napojen vodovodní přípojkou HDPE 100 SDR 11 Ø32x3 mm na stávající vodovodní řád v ulici Pod Mezí.

### **Přípojka NN SO06**

Objekt bude napojen přípojkou NN na stávající síť EG. D, a.s. z přípojkové skříně. Elektroměr bude osazen ve stávajícím rozvaděči.

## B.5 Dopravní řešení

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

Vjezd a vstup na pozemek je z přilehlé místní komunikace. Vzhledem k charakteru stavby rodinného domu nejsou potřeba žádná bezbariérová opatření.

Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu zůstává beze změny. Parkovací stání pro osobní automobil bude zřízeno na zpevněné ploše v severní části pozemku před stavebním objektem v souladu s požadavky ČSN 73 6110.

řešení přístupnosti a bezbariérového užívání nejsou řešeny v rámci tohoto projektu.

## B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Na stavební části pozemku bude sejmuta ornice o tloušťce 150 mm, část bude využita na finální terénní úpravy a část odvezena na skládku.

Kolem objektu jsou navrženy zpevněné plochy z betonových dlaždic na štěrkovém podsypu a okapový chodník z kačírku. Zbylá část pozemku bude zatravněna.

Na ploché střeše objektu se bude nacházet extenzivní vegetace. Na pozemku se nachází vzrostlé stromy, ty zůstanou zachovány.

V rámci projektu nebudou realizována žádná biotechnická opatření.



## **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

Provedením stavby nedojde oproti současnému stavu ke zhoršení kvality životního prostředí, ani negativnímu ovlivnění okolí stavby. Rodinný dům svým užíváním a provozem nebude mít negativní vliv na životní prostředí, nebude znečišťovat vzduch ani půdu. Stavba je navržena tak, aby v ní nebyly zdroje exhalací, které by překračovaly stanovené limity a ohrožovaly tak kvalitu ovzduší. Zdrojem tepla pro teplovodní podlahové vytápění bude stávající tepelné čerpadlo vzduch-voda. Ohřev teplé vody bude prostřednictvím solárních kolektorů umístěných na střeše. Tepelné čerpadlo bude navrženo v souladu s vyhláškou 272/2011 ve znění pozdějších předpisů. Stavba při svém provozu nebude produkovat žádný nebezpečný odpad, odpad z procesu výstavby bude tříděn.

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

Stavba rodinného domu je navržena v souladu s veškerými platnými normami a předpisy, aby byly dodrženy zásady ochrany okolní přírody a krajiny.

- 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

Stavba nemá žádný vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

V rámci projektu stanovisko EIA není řešeno.

- 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

V rámci projektu není potřeba navrhovat žádná ochranná pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany.

## **B.8 Celkové vodohospodářské řešení**

### **Zásobování objektu pitnou vodou**

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 Ø32x3 mm a bude napojena na vodovodní řad pro veřejnou potřebu v ulici Pod Mezí. Vodoměrová souprava s vodoměrem DN 25 a hlavním uzávěrem vody bude umístěna v plastové vodoměrové šachtě o rozměru 900 x 1200 x 1200 mm, která bude umístěna v zemi na pozemku investora.

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku. Hlavní uzávěr objektu bude umístěn na přívodním potrubí v technické místnosti.

### **Odpadní vody**

V objektu je navržen oddílný kanalizační systém splaškové a dešťové kanalizace.

Objekt bude odkanalizován do stávající splaškové kanalizační kameninové stoky DN300 v ulici Pod Mezí. Pro odvod splaškových vod z budovy bude

vybudována nová kameninová kanalizační přípojka DN 160. Vnitřní kanalizace odvádějící odpadní vody z nemovitosti bude napojena na splaškovou kanalizační přípojku. Svodná potrubí povedou v zemi pod konstrukcí základové desky a pod terénem vně domu. V místě napojení hlavního svodného potrubí na přípojku bude zřízena hlavní vstupní šachta plastová průměru 400 mm a výšky 1000 mm s poklopem Ø 400 mm.

Srážková voda bude z ploché vegetační střechy odváděna přes jeden střešní vtok do dešťového odpadního potrubí DN 110. Svodná potrubí povedou v zemi pod konstrukcí základové desky a pod terénem vně domu do akumulární nádrže a vsakovacího zařízení na pozemku.

### **Hospodaření s dešťovou vodou**

Srážková voda bude sbírána z ploché vegetační střechy a zastřešení terasy a bude odvedena svodným potrubím dešťové kanalizace do akumulární nádrže ASIO AS-REWA GARDEN o akumulárním objemu 4,9 m<sup>3</sup>. Srážková voda bude využívána pro závlahu pozemku. Přebytečné srážkové vody budou z akumulární nádrže přes revizní a sedimentační šachtu svedeny do podzemního vsakovacího tunelu ASIO AS-KRECHT o retenčním objemu 1,6 m<sup>3</sup>. Tunel je určen pro vytvoření podzemního vsakovacího prostoru a k optimalizaci řízení odtoku srážkových vod.

## **B.9 Ochrana obyvatelstva**

### **a) způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hroící nebo nastalou mimořádnou událostí**

Městský úřad, nebo HZS kontaktuje obyvatele domu pomocí telekomunikační sítě nebo hromadnými informačními prostředky.

**b) způsob zajištění ukrytí obyvatelstva**

Navrhovaná stavba rodinného domu a její umístění na pozemku dle vyhlášky ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. nevyžadují žádné speciální zabezpečení pro ochranu obyvatelstva.

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

Stavba není v zóně havarijního plánování vyžadující řešení ochrany obyvatelstva.

**d) způsob zajištění ochrany před povodněmi**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

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

Řešený objekt není stavbou občanského vybavení.

**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.**

Na území stavby nejsou stavby civilní obrany.

## **B.10 Zásady organizace výstavby**

**a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezd a přístup na staveniště bude přímo místní komunikace. Staveniště bude zásobováno vodou ze stávajícího vodovodního řádu.

Odvodnění staveniště bude řešeno vsakováním dešťových vod na pozemku stavby.

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

Stavba bude prováděna tak, aby nedošlo k omezování sousední obytné zóny negativními vlivy, v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Staveniště bude oploceno pomocí mobilního oplocení oplocením s obvodovým rámem výšky 2 m (šířka rámu 3,5 m) a výplní z pozinkovaného drátu. Rámy budou spojeny bezpečnostními spojkami. Bude zřízena 1 uzamykatelná brána o šířce 5 m, kterou bude probíhat dovoz materiálu.

Žádné požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin zde nejsou.

**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**

Příjezd a přístup na staveniště bude přímo z místní přilehlé komunikace v ulici Pod Mezí.

Stavba nevytvoří požadavky na zřízení obchozích tras.

**d) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Na stavebním pozemku bude vymezena plocha pro skladování materiálu a pro umístění zařízení staveniště. Pokud nebude na staveništi dostatek místa, bude využit dočasný zábor nevyužité části parcely.

- 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

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů. V rámci staveniště musí být průběžně zabezpečována přiměřená čistota pracoviště a okolí. Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podzemních a povrchových vod znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Bude zajištěno čištění veřejných komunikací v případě jejich znečištění. Bude omezena prašnost při provádění zemních prací při míchání malt na staveništi.

S likvidací stavebního odpadu bude nakládáno dle platné legislativy.

Odpovědnost za evidenci odpadů a nakládání s odpady má zhotovitel stavby.

Druhy odpadů vzniklých na stavbě, jejich zařazení určuje Vyhláška 8/2021 Sb. Katalog odpadů a posuzování vlastností odpadů.

- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Při realizaci stavby budou dodrženy následující předpisy a pravidla o bezpečnosti práce dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 601/2006 Sb.

Při přípravě staveniště, montáži a daných způsobech provádění musí být dodrženy příslušné normy, předpisy a technologické postupy.

Zhotovitel má povinnost dodržet následující předpisy:

- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Před zahájením stavebních prací musí být všichni pracovníci proškoleni o BOZP a poučeni o způsobu provádění prací a provozu na staveništi.

Všichni pracovníci budou vybaveni OOPP a budou seznámeni se způsobem jejich používání. Dále budou pracovníci seznámeni s projektovou dokumentací a technologickými předpisy. Instruktaž pracovníků zajistí zaměstnavatel. Vše bude zapsáno do stavebního deníku. Každý pracovník musí tyto předpisy a požadavky dodržovat.

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

Vytěžená zemina při výkopových pracích bude ukládána na deponii umístěné v rámci stavebního pozemku. Později bude využita při terénních úpravách.

**h) limity pro užití výškové mechanizace**

Výška mechanizace nepřesáhne maximální kótu celkové stavby +7,440 od 0,000 = 201,160 m n. m. B.p.v.

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

Stavba, ani její části se nepředpokládají využívat před dokončením.

- j) návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

Odhad zahájení stavby: červenec 2025

Odhad ukončení stavby: listopad 2026

Výstavba bude probíhat v jedné etapě.

Postup výstavby:

- Přípojky inženýrských sítí – přípojka vodovodu, splaškové kanalizace, NN
- Spodní stavba objektu (základová konstrukce)
- Horní stavba objektu
- Dokončovací práce
- Zpevněné plochy kolem objektu

- k) dočasné objekty

Při provádění stavby dočasné stavby nevzniknou.