|  |  |
| --- | --- |
| INVESTOR | **Královéhradecký kraj**  Pivovarské náměstí 1245,500 03 Hradec Králové IČ: 70889546, DIČ: CZ70889546 |
|  |  |
| GENERÁLNÍ PROJEKTANT | **Statika - Dynamika, s.r.o.** IČ: 277 148 70  DIČ: CZ277 148 70 sídlo: Havlenova 20, 639 00 Brno, Česká republika provozovna: Orlí 7, 602 00 Brno, Česká republika kontakt: [info@statika-dynamika.cz](mailto:info@statika-dynamika.cz) |
| ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO GP | **18- 143 – 17 – 5** |
|  |  |
| PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI | **Statika - Dynamika, s.r.o.**  Ing. Marek Jirásek  Ing. Miroslav Poláček, aut. ing., hlavní inženýr projektu |

|  |
| --- |
|  |
| **DD Tmavý Důl – PD novostavba I. Oddělení** |
|  |
|  |
| PROVÁDĚCÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE  (DPS) |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | |
| PROJEKČNÍ ČÁST | **D.1.2** | **STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ** | | |
|  |  |  | | |
|  | | |  |
| DOKUMENT | | | **TECHNICKÁ ZPRÁVA** |
| OZNAČENÍ | | | **D.1.2.1-TZ** |
|  | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Vypracoval: | Ing. Marek Jirásek, Ing. Miroslav Poláček |
| Kontroloval: | Ing. Miroslav Poláček, aut Ing., HIP |
|  | Brno, červen 2019 |

Obsah

[1. Použité normy a literatura 2](#_Toc11132638)

[2. Úvod 2](#_Toc11132639)

[3. Základové poměry 3](#_Toc11132640)

[3.1 Geologické poměry 3](#_Toc11132641)

[3.2 Hydrogeologické poměry 4](#_Toc11132642)

[3.3 Založení objektu SO-02 4](#_Toc11132643)

[3.4 Horní stavba 4](#_Toc11132644)

[3.4.1 Svislé konstrukce 4](#_Toc11132645)

[3.4.2 Vodorovné konstrukce 5](#_Toc11132646)

[3.4.1 DK konstrukce- střešní vazníky 5](#_Toc11132647)

[3.4.2 OK konstrukce- venkovní schodiště 5](#_Toc11132648)

[4. Materiál 5](#_Toc11132649)

[5. Výpočtové údaje 6](#_Toc11132650)

[6. Požadavky na provádění nosných konstrukcí 6](#_Toc11132651)

[6.1 BK 6](#_Toc11132652)

[6.2 OK 6](#_Toc11132653)

[6.2.1 Ochrana OK konstrukce 7](#_Toc11132654)

[6.2.2 Použitémateriály 7](#_Toc11132655)

[7. Zemnění 7](#_Toc11132656)

[8. Závěr 7](#_Toc11132657)

# Použité normy a literatura

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997-1-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

# Úvod

Oplocený areál stávajícího domova důchodců v Tmavém Dole se nachází na severovýchodním okraji k.ú. Rtyně v Podkrkonoší. Byl vybudován v 50. letech 20. století jako pracovní kolonie Dolu Zdeněk Nejedlý II a koncem 60. let byl adaptován na **domov důchodců**.

Objekt novostavby je obdélníkového tvaru o rozměrech 80,8 x 21,2 m. Navržen je ze **tří částí** navzájem **dilatačně** oddělených, včetně základů. Centrální část je třípodlažní a ubytovací křídla jsou dvoupodlažní. Objekt není podsklepen. Centrální část spojuje jednotlivá křídla a tvoří hlavní provozní uzel v každém podlaží. V centrální části se nachází schodiště a dva výtahy. Vybrané nosné prvky v centrální části jsou navrženy jako železobetonové, zbylé nosné stěny jsou zděné. Obvodové zdivo bude z cihelných keramických tvárnic tl. 300 mm. Vnitřní nosné zdivo bude z cihelných keramických bloků AKU tl. 250 mm a keramických tvárnic tl. 240 mm. Střecha všech částí je sedlová z vazníků, výška hřebene střechy nad centrální částí je 12,814 m a výška hřebene střechy nad bočními křídly je 9,535m



Obrázek Vizualizace objektu

# Základové poměry

## Geologické poměry

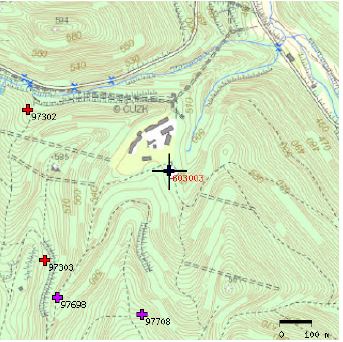
V okolí stavby bylo provedeno několik sondážních vrtů, které odhalily skladbu terénu. Z širšího geologického pohledu se lokalita nachází ve vnitrosudetské pánvi. Z hlediska inženýrsko-geologického lze na lokalitě vymezit následující základní typ zemin: Heterogenní navážky.

Širší okolí domova důchodců v Tmavém dole se nachází v místě, kde byla v minulosti rozsáhlá těžba surovin typu Cu-rud, černého uhlí nebo radioaktivních surovin. Pro těžbu těchto surovin vznikaly horizontální a subhorizontální díla v podzemí. Je tedy patrné, že širší okolí je značně poddolováno.

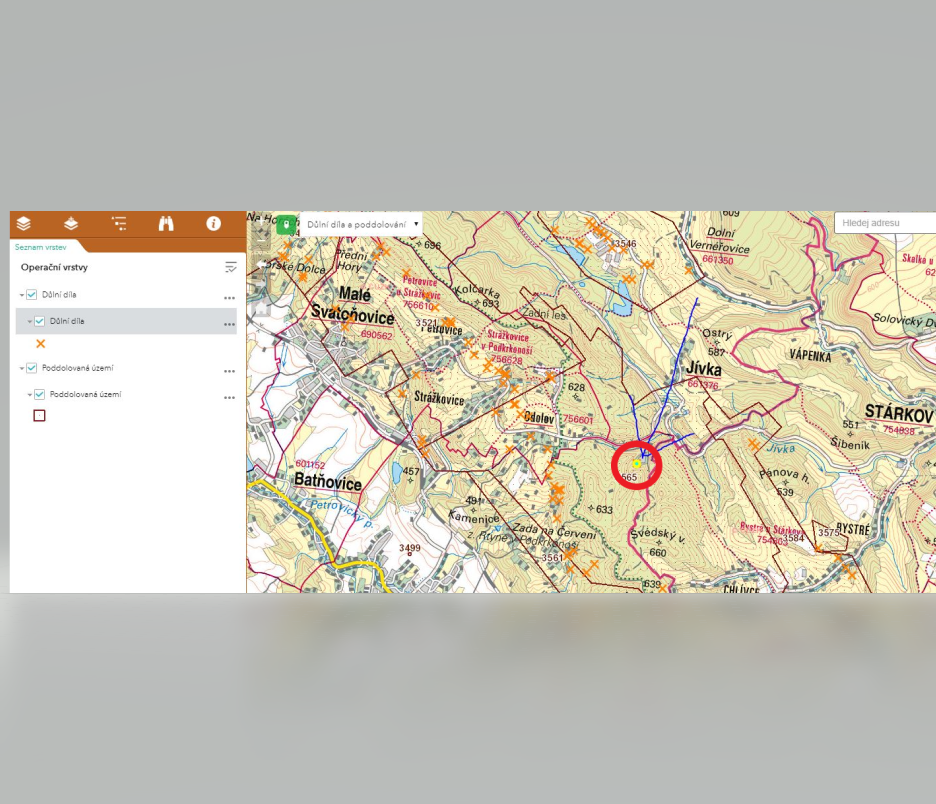
Při návrhu byl využit přilehlý vrt z databáze geologicky dokumentovaných objektů (tab.1)

Tabulka Vrt z databáze





Obrázek Lokalizace vrtu v mapě



Obrázek Důlní díla a poddolování

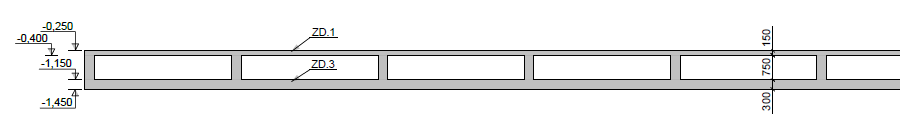
## Hydrogeologické poměry

Podzemní voda nebyla průzkumnými pracemi zastižena.

## Založení objektu SO-02

Založení objektu je řešeno jako prostorová komorová železobetonová základová konstrukce, složená z desek, prostorových trámů – roštů, situovaných pod svislými nosnými konstrukcemi. Jsou navrženy z betonu třídy C20/25 prostředí XC2 a z betonářské výztuže B500B.Tímto řešením bylo docíleno efektivně zvýšení tuhosti základové konstrukce, tak aby byl zabezpečen přenos zatížení v případě, že dojde k lokálnímu poklesu zeminy z důvodu různorodého složení základové půdy a možného poddolovaného území. Zároveň je komorami umožněno volně oddilatované vedení instalací. Trámy jsou tl. 300 mm a vnitřní světlé výšky 750 mm, jež jsou dole napojeny na dolní desku **ZD3** , **ZD4** , tl 350mm a horní desku **ZD1** , **ZD2** tl. 200 mm.

Komory budou vybedněny ze dřevěného bednění. V případě možnosti zlevnění by bylo možno alternativně použít plastové formy jako bednění.



Obrázek Příčný řez základovou kcí

## Horní stavba

### Svislé konstrukce

Nadzemní svislé zdivo bude z cihelných tvárnic tl. 300 mm na pero a drážku, zděných na maltu pro tenké spáry. Obvodové zdivo bude pevnosti min. P10. Vnitřní nosné stěny budou provedeny z cihelných bloků typu AKU na pero a drážku zděných na maltu pro tenké spáry o pevnosti P15 a keramických tvárnic tl. 240 mm o pevnosti P15. Svislé nosné konstrukce prostředního traktu jsou navrženy jako železobetonové z betonu třídy C25/30 a z betonářské výztuže B500B. Jedná se o obvodové stěny prostředního traktu, o stěny výtahové šachty a sloupy uvnitř dispozice doplněny výplňovým zdivem z keramických tvárnic (viz. výkres č. **D1.2.2-02**až **D1.2.2-04**).

### Vodorovné konstrukce

Stropy budou v krajních dilatačních sekcích tl. 250 mm tvořeny keramickými vložkami výšky 190 mm a keramicko-betonovými stropní POT nosníky se 60 mm nadbetonávkou - (viz. výkresy skladby **stropů**– stavební část). V místech vyložených konzolových balkonů jsou vložky nahrazeny nižšími jen 80 mm, aby se mohla výztuž konzol zakotvit do vyšší masy armovaného betonu tl. 170 mm.

V centrální části jsou v 1.NP a 2.NP železobetonové stropní desky tl. 270mm a (viz. výkres č. **D1.2.2-02** až **D1.2.2-04**).Ve 3.NP je opět strop tvořený keramickými vložkami a keramicko-betonovými stropní nosníky, a to z požárních důvodů.

### DK konstrukce- střešní vazníky

Střecha je provedena jako nezávisle samonosná tvořena dřevěnými příhradovými vazníky se styčníkovými deskami. Umístěných v osových vzdálenostech převážně 2,25m.Uloženými na nosných stěnách se železobetonovými věnci, případně na železobetonových průvlacích. Viz. výkresy č. **D.1.2.2-07**, **D.1.2.2-08**).

### OK konstrukce- venkovní schodiště

#### popis

U krajních štítů jsou navržena úniková dvojramenná **OK** schodiště **SChV1**, platí pro modulovou osu 20,a,b a **SChV2**v ose 1,a,b – viz výkres č. **D.1.2.2-09**. Konstrukce může být svařovaná případně řešena se šroubovými spoji. Upřesní se v dílenské dokumentaci.

Jedná se o dvě identická dvouramenná OK schodiště do úrovně podlahy 2.NP s jednou mezipodestou. **SChV2** je pouze otočené půdorysně o 180°. Každé rameno sestává ze dvou 1x lomených schodnic U 160. Stupně jsou z [odporově svařovaných podlahových roštů](http://www.lichtgitter.cz/cz/produkty/odporove-svarovane-rosty.html) dimenze 40x3, vyráběných v šířce 1,0m. Sklon stupňů je dán rozměry jsou 142x 300 mm.

Stejně tak i podesty a mezipodesty jsou z odporově svařovaných podlahových rošt[ů](http://www.lichtgitter.cz/cz/produkty/odporove-svarovane-rosty.html).

Schodnice ramen vynáší nosníky rámů U 160 se sloupky z uzavřeného profilu**[ ]**120, jež jsou kotvené přes roznášecí **OK** patky rozměrů 200 x 200 mm, tl. 12 mm ( kotvení**K1** ) do betonových patek kloubově 2x OK hmoždinkami M16-100. OK patky budou opatřeny podlitím v tl. 8 mm.

OK schodnice nástupních ramen obou schodišť budou opět ukotveny do betonového stupně základu přes kotevní patku rozměrů 250x 90 mm, tl. 8 mm - kotvení **K2**.

# Materiál

* Základové konstrukce: beton C20/25 XC2
* Betonové konstrukce (desky, sloupy, průvlaky, dobetonávky): beton C25/30 XC1

Betonářská vyztuž: B500B (R).

* Dřevěné konstrukce: C22
* Konstrukční ocel S235

# Výpočtové údaje

* Zatížení sněhem: VI. Sněhová oblast, sk= 3,0 kN/m2
* Zatížení větrem: II. Větrová oblast, vb= 25 m/s
* Užitná zatížení: kat H = 1,0 kN/m2 pro nepochozí střechu

kat. A = 2,5 kN/m2(nemocnice)

kat. B = 2,5 kN/m2(kancelářské plochy)

* + Závěsný systém
    - standartní režim 3,0 kN/m2
    - testovací režim 6,0 kN/m2

# Požadavky na provádění nosných konstrukcí

## BK

1. Při provádění betonových konstrukcí je nutné naplňovat všechna ustanovení ČSN ENV 13670-1 Provádění betonových konstrukcí a ČSN EN 206-1 Beton.
2. Při výstavbě bude nutné plnit podmínky ČSN 73 0202 – březen 1995 Geometrická přesnost ve výstavbě, Základní ustanovení, ČSN 730210-2 – září 1993 Geometrická přesnost ve výstavbě, Podmínky provádění, Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí, ČSN 730250 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě, Odchylky rozměření a osazení a ČSN 732611 Úchylky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí.
3. Při provádění prací na stavbě je třeba dodržovat vyhlášku o bezpečnosti práce při stavebních pracích č. 324/1990 Sb. ze dne 31.07.1990.

## OK

Při výrobě ocelové konstrukce je nutno vycházet z těchto základních norem:

* ČSN 73 2601 – Provádění ocelových konstrukcí
* ČSN 73 2611 – Úchylky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí

ČSN EN ISO 12944-1 až 12944- 8 - Nátěrové hmoty

Ocelová konstrukce je zařazena do výrobní skupiny B.

Základním podkladem pro výrobu ocelové konstrukce **bude výrobní či dílenská dokumentace**.

Po ukončení výroby konstrukce dojde k její dílenské přejímce a to před natřením. Zde bude překontrolována shoda konstrukce s výrobní dokumentací i kvalita výroby především z hlediska provedení svarových spojů. Nepřipouští se vady ve svarech s ohledem na kvalitu protikorozní ochrany OK. Jedná se zejména o zápaly, póry, nedokončení svarů, ponechání zbytků svařovacího drátu, strusky apod. Všechny svary exponované pohledově nebo z hlediska údržby je nutno zabrousit (především svary tupé). Vady svarů musí být odstraněny již pro dílenskou přejímku. Vnější hrany ocelové konstrukce musí být opracovány na R2. Bude provedena kontrola otryskání a kontrola způsobilosti povrchu pro provedení nátěru.

Po ukončení výše popsané dílenské přejímky bez stanovení vad a nedodělků bude konstrukce opatřena předepsaným ochranným nátěrem dle VD. Poté bude překontrolováno provedení nátěrového systému včetně tlouštěk provedených vrstev.

Následovně je možno konstrukci uvolnit k expedici.

### Ochrana OK konstrukce

Ochranná dílenskáúprava

Nosná konstrukce bude očištěna otryskáním povrchu. Dále bude proveden systém žárového pozinkování.

### Použité materiály

* konstrukční ocel - **S 275** podle ČSN EN 10025+A1, J0
* pro pateční kotevní plechy – odolnost **Z 25** - podle ČSN 05 1314
* montážní svary – provedeny obloukovým svařováním, v souladu s ČSN 73 2601, stupeň jakosti **D** - podle ČSN EN 25817
* dílenské svary podle možností
* šroubové spoje přesné kategorie **A**, pevnostní třídy 8.8, dle ČSN EN 24014
* podložky hrubé, dle ČSN 02 1702
* matice přesné, dle ČSN EN 24 032

# Zemnění

Konstrukce musí být vodivě propojena a napojena na zemnicí systém. Tato propojení nejsou v detailech ani technickém popisu dále uváděna. Propojení a zakončení k zemním vodičům musí být provedeno odbornou firmou a musí odpovídat požadavkům ČSN EN.

# Závěr

Konstrukce je navržena tak, aby za předpokladu dodržení vstupních předpokladů spolehlivě plnila svoji funkci, a to s ohledem na Mezní stav únosnosti i Mezní stav použitelnosti dle aktuálně platných norem.

Podle této dokumentace není možno konstrukci vyrobit. Je nutno následně v rámci výroby nechat zpracovat dílenskou dokumentaci.

Brno, červen 2019

|  |  |
| --- | --- |
| Vypracoval: | Ing. Marek Jirásek |
| Kontroloval: | Ing. Miroslav Poláček, aut ing. HIP |