

LEGENDA REVIZÍ

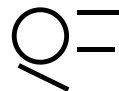
č.rev.	datum	popis revize

±0,000 = 614,230 m.n.m B.p.v.

PROJEKT: **Centrum neformálního vzdělávání Hájenka Černé lesy** ZN: **BRT**
Černé lesy č.p. 430
588 32 Brtnice

STAVEBNÍK: Statutární město Jihlava
Masarykovo náměstí 97/1
586 01 Jihlava 1
IČO: 000 286 010
zastoupený: Mgr. Petrem Ryškou, primátorem

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Rusina Frei, s.r.o.
Blanická 845/9, 120 00 Praha 2
info@rusinafrei.cz, tel. +420 607 715 885
www.rusinafrei.cz



PROJEKTANT: Zakplan s.r.o.
Chrpová 2200/27, Praha 10
Ing. David Zákoutský
tel. 723 192 223, zakplan@zakplan.cz



STUPĚŇ: **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

OBJEKT: **SO01**

ČÁST: **D.1.4.01 - ZDRAVOTNÍ TECHNIKA**

VÝKRES: **TECHNICKÁ ZPRÁVA - ZTI**

MĚŘÍTKO: ... FORMÁT: ...

DATUM: **03/2025** KRESLIL: Ing. David Zákoutský

REVIZE: ... OZNAČENÍ: **D.1.4.01**

Neoprávněné rozšiřování či reprodukování tohoto materiálu nebo jeho části je zakázáno!

ZÁKLADNÍ INFORMACE

rozsah dokumentace: vnitřní kanalizace, vnitřní vodovod

stupeň dokumentace: projekt pro provedení stavby

POUŽITÉ PODKLADY

- situace, stavební výkresy objektu, 02/2025, Rusina Frei, s.r.o., Blanická 845/9, Praha 2
- projektová dokumentace ZTI pro DSP, 08/2023, Rusina Frei, s.r.o., Blanická 845/9, Praha 2
- projektová dokumentace studny, 07/2020, Ing. Richard Hron, Hosov 27, Jihlava
- rozbor vody ze studny, 06/2023, Jihlavská vrtná, s.r.o., Nádražní 493, Luka nad Jihlavou
- ověření parametrů vrtné studny HV1 a ověření stavu archivního vrtu, Hájenka Černé Lesy 04/2023, Jihlavská vrtná, s.r.o., Nádražní 493, Luka nad Jihlavou
- dílčí podklady dalších profesí (ÚT, VZT, PBR, gastro, aj.)

KANALIZACE

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD + AREÁLOVÁ KANALIZACE

V lokalitě není dostupná veřejná kanalizace. Odpadní vody budou likvidovány v navržené čistírně odpadních vod. Čistírna odpadních vod a venkovní areálová splašková kanalizace mezi objekty a ČOV je řešena v samostatné projektové dokumentaci.

NAVRŽENÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Navržená splašková kanalizace bude gravitačně odvádět běžné splaškové odpadní vody z rekreačního objektu. Odpadní vody budou gravitačně svedeny z 2.NP a z 1.NP pod podlahu 1.NP a dále mimo objekt do areálové splaškové kanalizace a na ČOV. Vybraná odpadní potrubí budou odvětrána nad střechu objektu.

- svodné potrubí v zemině
 - plastové potrubí PVC KG SN4 podle ČSN EN 1401
 - minimální spád – 2%
 - vedeno v zemině, minimální krytí 150 mm pod podlahou a 1000 mm pod terénem
 - podsyp, obsyp a zásyp pískem + výstražná fólie šedé barvy (mimo objekt)
- přípojovací, odpadní, svodné a větrací potrubí v objektu
 - plastové potrubí HT podle ČSN EN 1451
 - minimální spád – 3% (přípojovací), 2% (svodné)
 - vedeno ve stěnách (drážky, v dutině aj.)
 - vedeno pod stropem nad podhledem
 - vybraná odpadní potrubí budou odvětrána minimálně 0,5 m nad střechu (min. 3m půdorysně od oken a teras nebo minimálně 1,0 m nad okna a min. 3,0 m nad terasy)
 - na všechna odpadní potrubí bude osazena čistící tvarovka, výška 1,0 m nad podlahou na terénu (v nejnižším podlažím, nad zalomením a pod zalomením potrubí aj. podle ČSN 75 6760)
 - na vybraná místa budou osazeny čistící tvarovky (ČT) a přívzdušňovací ventily (PV)
 - na všechny prostupy přes požární konstrukce budou osazeny protipožární manžety
 - kotvení - pozinkované objímky, pryžové zvukoizolační vložky, omítka přes izolaci nebo separaci
 - odvod kondenzátu od VZT bude napojen přes vodní zápachovou uzavíрку s mechanickým uzávěrem
- výtlačné potrubí v objektu
 - plastové potrubí PP-RCT PN22/SDR9 podle ČSN EN ISO 15874 svařované, minimální spád – 1 %
 - ponorné čerpadlo, spínání plovákem, sledování hladiny v jímce v systému MaR
 - vedeno ve stěnách (drážky, v dutině aj.) + separační textilie nebo návleková PE izolace
 - vedeno zavěšeno pod stropem, uloženo na podpůrné pozinkované žlaby
 - kotvení - pozinkované objímky, pryžové zvukoizolační vložky, pozinkované závěsy
- zařizovací předměty
 - běžný standard
 - zařizovací předměty budou před objednáním odsouhlaseny investorem na základě předložených vzorků
 - vybrané vzorky (zejména podomítkové moduly, tlačítka aj.) budou nainstalovány pro vyzkoušení při provozu, zejména s ohledem na snadné ovládání a přístup pro děti

NAVRŽENÁ TUKOVÁ KANALIZACE (GASTRO)

Navržená kanalizace z provozu kuchyně bude gravitačně odvádět odpadní vody z provozu kuchyně. Odpadní vody budou gravitačně svedeny z 1.NP pod podlahu 1.NP a dále mimo objekt do areálové splaškové kanalizace a dále na lapák tuku. Všechna odpadní potrubí z provozu kuchyně budou odvětrána nad střešní objektu.

Přechod odpadního potrubí na svodné potrubí musí být provedeno ze dvou kolen 45° a rovného mezikusu min. délky 250 mm. Na každé odpadní potrubí bude v 1. NP osazena čistící tvarovka, v prostorech kuchyně a skladů budou čistící tvarovky skryty za dvířky. Samostatně musí být odvětráno každé připojovací potrubí delší než 5 m.

Napojené zařízení budou pouze z provozu kuchyně s produkcí tukových odpadních vod tj. obsahující tuky a organické oleje (dřezy, varné kotle, pánve, aj.) a nesmějí být připojeny odpadní vody obsahující fekálie, dešťové odpadní vody nebo vody obsahující lehké kapaliny. Přesný typ zařizovacích předmětů je součástí projektu gastronomie.

- svodné potrubí v zemině
 - plastové potrubí PPR SN10, dovolená teplota 100°C
 - minimální spád – 2% (svodné, větrané), 3% (připojovací nevětrané)
 - vedeno v zemině, minimální krytí 150 mm pod podlahou a 1000 mm pod terénem
- připojovací, odpadní a větrací potrubí v objektu
 - plastové potrubí - PPR s výztuží, dovolená teplota 100 °C
 - minimální spád – 3%
 - vedeno ve stěnách (drážky, v dutině aj.) + obaleno separační textilií nebo izolací
 - kotvení - pozinkované objímky, pryžové zvukoizolační vložky, omítka přes izolaci nebo separaci

NAVRŽENÁ DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová kanalizace bude gravitačně odvádět běžné dešťové odpadní vody ze střechy, z teras a z menších zpevněných ploch v okolí objektu. Venkovní klempířské dešťové svody a žlaby jsou součástí stavební části projektu. Venkovní areálová dešťová kanalizace mezi objekty a likvidace dešťové vody je řešena v samostatné projektové dokumentaci.

VODOVOD**ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD + AREÁLOVÝ VODOVOD**

V lokalitě není dostupný veřejný vodovod. Navržený objekt bude zásobován pitnou vodou z vlastní studny. Stávající studna musí být vyčištěna, vydezinfikována a konstrukce studny a okolí musí být upravena podle požadavků ČSN (zejména zakrytí, úprava okolí a studny proti znečištění aj.). Studna a venkovní areálový vodovod mezi objekty je řešen v samostatné projektové dokumentaci.

NAVRŽENÝ VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní vodovod bude veden v zemině od studny s ponorným čerpadlem do technické místnosti v 1.PP objektu, kde umístěna úprava vody (mechanické čištění, dezinfekce, odstranění železa a manganu) a dvě automatické čerpací stanice pro čerpání předčištěné vody na filtraci a pro čerpání upravené vody do objektu. Vnitřní vodovod bude rozveden převážně ležatým potrubím pod stropem 1.NP a ležatým potrubím po stěně v 2.NP., ze kterého budou ve stěnách a v podlaze napojeny jednotlivá odběrná místa (pokoje, kuchyně, jídelna, umývárny, dílny aj.)

- vnitřní vodovod – páteřní rozvody
 - potrubí z nerezových trubek tenkostěnných AISI 444, lisované spoje
 - minimální spád 0,5% směrem k vypouštěcím armaturám
 - vedeno skrytě ve stěnách (drážky, v dutině, podhled aj.) + obaleno návlakovou kaučukovou izolací
 - vedeno ve skladbě podlahy + obaleno návlakovou kaučukovou izolací
 - vedeno zavěšeno pod stropem, uloženo na podpurné pozinkované žlaby + kaučuková izolace
 - návlaková parotěsná kaučuková izolace (celoplošně lepená, bez odolnosti UV záření)
 - tloušťky tepelných izolací - podle vyhlášky č. 193/2007 - viz výkresová část
 - kotvení - pozinkované objímky, pryžové zvukoizolační vložky, omítka přes izolaci nebo separaci

- vnitřní vodovod – mimo páteřní trasy
 - plastové potrubí PP-RCT PN20/SDR9 podle ČSN EN ISO 15874, svařované
 - minimální spád 0,5% směrem k vypouštěcím armaturám
 - vedeno skrytě ve stěnách (drážky, v dutině, podhled aj.) + obaleno návlekovou PE izolací
 - vedeno ve skladbě podlahy + obaleno návlekovou PE izolací
 - vedeno zavěšeno pod stropem, uloženo na podpůrné pozinkované žlaby + minerální izolace
 - návleková PE tepelná izolace – skryté rozvody
 - izolace z minerální vlny + hliníková ochranná folie s výztuží - viditelné rozvody
 - tloušťky tepelných izolací - podle vyhlášky č. 193/2007 - viz výkresová část
 - kotvení - pozinkované objímky, pryžové zvukoizolační vložky, omítka přes izolaci nebo separaci
 - veškeré ležaté rozvody pod stropem budou uloženy na podpůrné pozinkované žlaby
- vodovodní armatury (baterie, ventily, uzávěry aj.)
 - běžný standard
 - viditelné armatury budou před objednáním odsouhlaseny investorem na základě předložených vzorků
 - vybrané vzorky (zejména vodovodní baterie, tlakové ventily, zásobníky na mýdlo) budou nainstalovány pro vyzkoušení při provozu, zejména s ohledem na snadné ovládání a přístup pro děti
 - rohové ventily - běžný standard, PN16, chromovaný mosaz OT58
 - kohouty - běžný standard, PN16, niklovaná mosaz OT58
 - flexi hadice (min. PN16, atest na pitnou vodu, nerez opletení)

Všechna potrubí musí být uložena tak, aby byla umožněna dilatace potrubí. Je nutné dodržovat maximální vzdálenost uchycení potrubí podle doporučení výrobce. Musí být dodrženy uklidňovací délky před a za všemi měřicími a regulačními armaturami podle požadavků výrobce. Rozvody budou přednostně vedeny mimo požární a akustické stěny. Veškeré spoje tepelné izolace budou pečlivě slepeny, spojeny sponkami a navíc přelepeny spojovací páskou, budou izolovány také veškeré tvarovky (rohy, T-kusy, spojky aj.). Veškeré armatury budou tepelně izolovány odnímatelnými tepelně-izolačními kryty. Potrubí v prostupech skrz požárně dělící konstrukce (stropy, stěny) budou zaizolovány minerální izolací s minimálním přesahem 0,5m na každou stranu od líce požární konstrukce.

Rozvody teplé vody budou osazeny manuálními vyvažovacími ventily (vyvážení cirkulace, zajištění termické dezinfekce). Regulace cirkulačního čerpadla bude zajištěna regulací v rámci zdroje tepla a musí zajišťovat pravidelnou termickou dezinfekci rozvodů a celodenní provoz cirkulace.

OHŘEV TEPLÉ VODY

- ohřev teplé vody (součást projektu vytápění)
 - 2x nepřímotopný zásobník, přednostní režim ohřevu
 - zdroj tepla – peletový kotel
 - cirkulační smyčka s elektronickým čerpadlem (AUTOADAPT, termostat a časový program)
 - expanzní nádoba nebude instalována
 - bude osazena bezpečnostní sestava podle ČSN (pojistný ventil, uzávěry, vypouštění aj.)

PŘEHLED ODBĚRŮ STUDENÉ / TEPLÉ VODY

Výpočet množství vypouštěných odpadních vod do kanalizace podle vyhl. č. 428/2001 Sb.

Výpočet potřeby vody podle vyhl. č. 428/2001 Sb. Potřeba TV dle ČSN 060320. Výpočet kanalizace podle ČSN 756101.

Odběr	Počet m.j.		Provoz	Odběr studené vody				Odběr teplé vody				
	m.j.	počet m.j.		m3 / m.j.,rok	litrů / m.j.,den	litrů / den	m3 / rok průměr	litrů / m.j.,den max.	litrů / den max.	litrů / m.j.,den průměr	litrů / den průměr	m3 / rok průměr
ubytování	os	72	365	25	68	4932	1800	40	2880	30	2160	788
příprava jídel	os	72	365	8	22	1578	576	6	432	4	288	105
....	---	0	365	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem :		144				6510	2376		3312		2448	894

BALANCE POTŘEBY VODY, MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD - PITNÁ VODA

Vodovod												
průměrná denní potřeba SV					Q_d	=						6510 l/den
maximální denní potřeba					$Q_{d,max}$	= $Q_d * k_d$		k_d	=	1,5		9764 l/den
maximální hodinová potřeba					$Q_{h,max}$	= $Q_{d,max} * k_h / 24$		k_h	=	1,8		732 l/h
												0,20 l/s
roční potřeba vody					Q_{ok}	=						2376 m3/rok
výpočtový průtok pitné vody podle ČSN 75 5455					Q_0	=						3,8 l/s
Kanalizace												
průměrný denní průtok (podle ČSN 756401)					$Q_{24,m}$	=						6510 l/den
maximální bezdeštný denní průtok (podle ČSN 756401)					Q_d	= $Q_{24,m} * k_d$		k_d	=	1,5		9764 l/den
maximální bezdeštný hodinový průtok (podle ČSN 756401)					Q_h	= $Q_{24,m} * k_d * k_h / 24$		k_h	=	6,6		2698 l/h
minimální hodinový průtok (podle ČSN 75 6101)					$Q_{h,min}$	= $Q_{24,m} * k_{h,min}$		$k_{h,min}$	=	0,0		0 l/h
												0,00 l/s
maximální hodinový průtok (podle ČSN 75 6101)					$Q_{h,max}$	= $Q_{24,m} * k_{h,max}$		$k_{h,max}$	=	6,6		1799 l/h
												0,50 l/s
roční množství odpadních vod					Q_{ok}	=						2376 m3/rok
výpočtový odtok splaškové vody podle ČSN 75 6760					Q_{ww}	=						3,8 l/s

POŽÁRNÍ UTĚSNĚNÍ

Prostupy rozvodů kanalizace a vodovodu procházející požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny podle ČSN 730810 – další požadavky viz požadavky část „Požárně bezpečnostní řešení“.

ZÁVĚREČNÁ PROHLÍDKA A ZKOUŠKY POTRUBÍ, PŘEDÁNÍ DÍLA A UVEDENÍ DO PROVOZU

Po dokončení vnitřní kanalizace bude provedena technická prohlídka, zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a zkouška plynůstnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí. Prohlídka a zkoušky kanalizace budou provedeny podle ČSN 75 6760.

Po dokončení vnitřního vodovodu bude provedena technická prohlídka. Před tlakovou zkouškou rozvodu bude provedena dezinfekce a propláchnutí celého rozvodu. Prohlídka a tlakové zkoušky vodovodu budou provedeny podle ČSN 75 5409. Etapová tlaková zkouška bude provedena před zakrytím rozvodů v podlaze.

V průběhu výstavby bude přizván zástupce investora k průběžným kontrolám provádění (obsypy, zásypy, zakrytí, tlakové zkoušky, dezinfekce, zkoušky funkčnosti armatur, aj.). Před prováděním všech zkoušek bude zástupce investora v dostatečném předstihu vyzván k účasti při zkoušce a veškeré zkoušky budou prováděny za přítomnosti zástupce investora nebo provozovatele. Rozsah každé zkoušky musí být před jejím zahájením schválen zástupcem investora a může být jím doplněn nebo upraven.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESY

STAVEBNÍ

- drážky, prostupy, průchodky skrz obvodové stěny, požární dotěsnění a manžety aj.
- dvířka k čistícím tvarovkám kanalizace, zápachovým uzavírkám, přívzdušňovacím ventilům aj.
- dvířka do podhledů a stěn k uzavěrům, vyvažovacím ventilům, aj.
- konstrukce pro ukotvení podomítkových modulů pro zavěšení WC, umyvadel, výlevek, pisoárů, aj.
- přístup k zápachovým uzavírkám pro VZT jednotky a VZT stoupačky

ELEKTROINSTALACE, MĚŘENÍ A REGULACE

- připojit oběhové cirkulační čerpadlo pro teplou vodu (max. 0,1 kW / 220V)
- zajistit řízení ohřevu teplé vody (ohřev, přednostní chod, periodická sterilizace, aj.)
- příprava pro osazení senzorové splachovací sady pisoáru, vč. osazení a zapojení zdroje
- příprava pro dva elektrické zásobníkové ohřivače teplé vody v objektu „D“ a „E“ (zásuvka 2 kW / 230V)
- kompletní zapojení úpravny vody – viz schéma (ponorné čerpadlo ve studni, 2x zesilovací stanice, přepínací ventily, dávkovací čerpadlo, 2x automatický filtr, ponorné čerpadlo v jímce, vodoměry, hladinová čidla + kompletní řízení úpravny systémem MaR)

ZÁVĚR

Při realizaci stavby musí být dodrženy platné normy, právní předpisy a doporučení výrobce použitého potrubí, armatur a zařízení. Veškeré rozměry musí být před objednáním zaměřeny na stavbě.

Veškeré práce je třeba provést podle:

ČSN EN 12056-1,2,3,4,5	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 806-1,2,3,4,5	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5115	Jímání podzemní vody
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovení
ČSN 73 6133	Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
vyhlášky č. 409/2005 Sb.	O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
vyhlášky č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
zákona č. 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky
vyhlášky č. 410/2005 Sb.	O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
vyhlášky č. 268/2009 Sb.	O technických požadavcích na stavby

a dalších platných norem a předpisů

Při práci je nutno dodržovat platné protipožární předpisy, normy a zákon ČNR 133/1985 Sb. a č.203/1994 Sb. o požární ochraně.

Datum: 03/2025

Vypracoval: Ing. David Zákoutský