

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

AKCE : NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

KŘESETICE,č.parc.415/39

## **ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ**

### ÚVOD :

Shora uvedená akce byla vypracována na základě těchto podkladů

- předaných stavebních plánů vedoucím projektantem akce
- požadavky investora
- splašková kanalizační přípojka řešená v části D.2.1
- vodovodní přípojka řešená v části D.2.1

### OBECE :

Výše uvedená akce, jejímž hlavním projektantem je Ing arch R.Hucl, řeší novostavbu rodinného domu v obci Křesetice č.parc.415/39.

Rodinný dům je přízemní bez podsklepní typ „bungalov“.Střecha objektu je mansardová.

Předložený projekt "Zařízení zdravotně technických instalací " řeší kanalizaci , vodovod,zařizovací předměty.

### NÁVRH ŘEŠENÍ :

## **KANALIZACE**

Splaškové vody z rodinného domu budou svedeny vnitřní a vnější splaškovou kanalizací do kanalizační přípojky PVC 160 a následně do veřejné kanalizace. Splašková kanalizační přípojka je řešena v části D.2.1.

Dešťové vody ze střechy rodinného domu budou svedeny vnější dešťovou kanalizací do akumulární jímky a po té využívány na pozemku investora k zálivce vegetace.Přebytek vody bude sveden do zasakovacího objektu.

Oddíl kanalizace řeší vnitřní a vnější kanalizaci splaškovou a vnější kanalizaci dešťovou.

## **VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ**

Vnitřní a vnější kanalizace splašková je provedena v souladu s ČSN 75 67 60 ,ČSN EN 12056 /1-5,ČSN EN 752

### **Svodná potrubí**

Pro odvedení splaškových vod z rodinného domu bude vybudován hlavní svod, který bude zaústěn do navržené splaškové kanalizační přípojky. Napojení bude provedeno v místě hlavní vstupní šachty. Vzhledem k tomu, že úroveň podlahy 1NP je pod hladinou zpětného vzduší jednotné stoky, bude v šachtě osazena zpětná klapka. Pro splaškové vody „černé „ je nutno osadit uzávěr typu 2 nebo 3. V daném případě je navržen uzávěr typu 2 v provedení HL 715.2 v DN 160.

Hlavní svod je veden pod podlahou 1NP a dále v zemi prostorem zahrady. Vnější svod bude v místě malého krytí zateplen nenasákavou izolací.

V trase budou do hlavního svodu napojeny vedlejší svody odvádějící splaškové vody z jednotlivých odpadních a připojovacích potrubí.

Výkopy pro ležatou kanalizaci budou prováděny v úrovni terénu po HTÚ. Na dně spádované rýhy bude proveden štěrkopískový podsyp tloušťky 100 mm , do kterého bude potrubí uloženo. V místech hrdel bude provedeno vybrání , aby roura ležela po celé délce na podsypu. Po montáži bude potrubí obsypáno štěrkopískem 300 mm nad vrchol potrubí. V této fázi je nutné hutnění po stranách nikoliv na vrcholu potrubí. Po tomto obsypu je možné zasypání prosévanou zeminou vhodnou dle ČSN 73 30 50. Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 30 50 - Zemní práce. Pro pokládku potrubí platí ČSN EN 1610. Uložení potrubí bude dále provedeno v souladu s podklady výrobce potrubního systému. Ležaté svody vedené v zemi jsou navrženy z hladkého hrdlového potrubí PVC KG systém DIN 19 534 s kruhovou tuhostí SN 8.

Zkouška vodotěsnosti bude provedena dle ČSN 75 67 60.

### **Odpadní ,větrací a připojovací potrubí**

Odpadní a větrací potrubí budou vedena při zdech v zákrytu nebo obezdívce .Potrubí bude vedeno tak aby se nedotýkalo zdiva. V 1NP bude cca. 1,0 m nad podlahou na odpadním potrubí osazena čistící tvarovka .Tvarovka bude přístupna dvířky velikosti 150 x 150. Odpadní potrubí bude vyvedeno nad střechu a odvětráno. Zhlaví potrubí bude opatřeno ventilační soupravou. Připojovací potrubí budou vedena ve zdech v drážce. Připojovací potrubí je nutno vést k odpadnímu potrubí v minimálním spádu 3 %.

Odpadní a připojovací potrubí je navrženo z trub PP HT systém.

Zkouška plynutěsnosti odpadního a připojovacího potrubí bude provedena dle ČSN 75 67 60.

### **Výpočet předpokládaného průtoku splaškových vod dle ČSN 75 67 60**

součet výpočtových odtoků - 13,3 DU

součinitel odtoku k - 0,5

-----  
 $Q_{ww} = 1,82 \text{ l/s}$

## **VNĚJŠÍ KANALIZACE DEŠŤOVÁ**

Vnější kanalizace dešťová je provedena v souladu s ČSN 75 67 60 ,ČSN EN 12056 /1-5,ČSN EN 752.

Dle st.zák a vyhl.2007 § 20 a následně §21 odst.3c je vsakování dešťových vod na pozemcích staveb pro bydlení splněno jestliže poměr výměry části pozemku schopné vsakování dešťové vody k celkové výměře pozemku a/ pro samostatně stojící rodinné domy a stavby k rekreaci je min.0,4.

### **Svodná potrubí**

Dešťové vody ze střechy budou odvedeny systémem dešťových svodů do akumulární nádrže s přepadem do vsaku. Svody jsou vedeny po pozemku investora v zemi.V trase budou do svodů napojeny vnější dešťové odpady.

Výkopy pro ležatou kanalizaci budou prováděny v úrovni HTU.Na dně spádované rýhy bude proveden štěrkopískový podsyp tloušťky 100 mm , do kterého bude potrubí uloženo.V místech hrdel bude provedeno vybrání ,aby roura ležela po celé délce na podsypu.Po montáži bude potrubí obsypáno štěrkopískem 300 mm nad vrchol potrubí.V této fázi je nutné hutnění po stranách nikoliv na vrcholu potrubí.Po tomto obsypu je možné zasypání prosévanou zeminou vhodnou dle ČSN 73 30 50.Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 30 50 - Zemní práce.Pro pokládku potrubí platí ČSN EN 1610.Uložení potrubí bude dále provedeno v souladu s podklady výrobce potrubního systému.

Ležaté svody vedené pod podlahou a v zemi jsou navrženy z hladkého hrdlového potrubí PVC KG systém DIN 19 534 s kruhovou tuhostí SN 8.

Zkouška vodotěsnosti bude provedena dle ČSN 75 69 09/Z1, ČSN 75 67 60.

### **Odpadní potrubí**

Dešťové odpady budou provedeny z plechového potrubí. V úrovni terénu budou osazeny lapače splavenin HL 600.

### **Akumulační jímka,vsak**

Pro akumulaci dešťových vod je navržena PP nádrž RONN CARAT XL vel.3,52 x 2,24 x 2,28 m o užitém objemu 10,0 m<sup>3</sup>.Nádrž bude vybavena nástavbou s poklopem.Nádrž se osazuje na betonovou desku.Osazení bude provedeno dle požadavku výrobce.Dešťové vody z nádrže budou využívány k závlivce na pozemku investora.Přebytek vody bude sveden přepadem do zasakovacího objektu.

Zasakovací objekt tvoří systém vsakovacích komponentů „ENREGIS X-BOX “.Skořepinové bloky jsou opatřeny štěrbinami v plášti ,odkud se voda postupně vsakuje do okolního terénu.Z bloků je možno tvořit sestavy, které se vzájemně propojí. Sestava je opatřena bezpečnostním přepadem.Počet bloků bude stanoven na základě průzkumu, který stanoví propustnost zeminy.Osazení bloků bude provedeno dle požadavku výrobce.

### **Posouzení plochy k vsakování dle §21 odst.3/**

celková plocha pozemku .....	1768 m <sup>2</sup>
plocha schopná k vsakování .....	1388 m <sup>2</sup>
minimální poměr k vsakování dle §21 odst.3a/.....	0,4

$V = 1388 : 1768 = 0,78 > 0,40$  .....plocha k vsakování vyhovuje

### **Návrh velikosti dešťové jímky**

F / odvodňovaná plocha / .....	380 m <sup>2</sup>
Hd / denní úhrn srážek/ .....	20 mm

$O = F \times Hd = ( 380 \times 20 ) = 7,60 \text{ m}^3$ ..... navržená jímka 10,0 m<sup>3</sup> vyhovuje

## **VODOVOD**

Objekt rodinného domu bude zásobován studenou pitnou vodou z vodovodní přípojky napojené na veřejný vodovodní řad. Vodovodní přípojka PE 32 je řešena v části D.2.1.

Oddíl vodovod řeší vnitřní a vnější rozvod vody.

## **VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ROZVOD VODY**

Vnitřní a vnější rozvod vody je navržen v souladu ČSN 75 54 10, 75 54 09, 75 54 55, 06 03 20.

### **VNĚJŠÍ ROZVOD PÍNE VODY**

Vnější rozvod pitné vody řeší přívod studené pitné vody z vodoměrné šachty do objektu rodinného domu.

#### **Zemní práce**

Výkop bude prováděn jako svislá pažená rýha šířky 800 mm. Krytí potrubí je min. 1,5 m. Zpětný zásyp se provede zeminou vhodnou dle ČSN 73 30 50 po zhuštění vrstvách 30-40 cm. Přebytková zemina bude odvezena na skládku. Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 30 50 - Zemní Křížení a souběh s ostatními sítěmi bude provedeno dle ČSN 73 60 05- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

#### **Vodorovné konstrukce**

Pod potrubí na dno rýhy bude proveden pískový podsyp tl. 100 mm do kterého se PE potrubí uloží. Pro podsyp bude použit písek nebo jiná vhodná sypanina s velikostí zrn do 8 mm bez ostrých částic. Dno výkopu bude vyrovnáno a zhuštěno tak, aby potrubí po položení spočívalo v celé délce na dně výkopu nebo podsypu ve spádu. Po spojení potrubí bude potrubí obsypáno vrstvou písku 300 mm nad vršek roury. Obsyp bude proveden v souladu s ČSN 64 30 41. Dále se položí cca. 0,3-0,4 m nad vrchol potrubí výstražná folie šířky 250 mm.

#### **Trubní vedení**

Rozvod vody vedený v zemi je navržen z polyetylenového potrubí v jakostní třídě PE 100, SDR 7,4 v profilu 32 x 4,4 mm.

#### **Tlaková zkouška**

Účelem tlakové zkoušky vodovodního potrubí a armatur je prokázat těsnost smontovaného potrubí. Tlaková zkouška bude provedena v souladu s ČSN 75 59 11. Zkouška bude provedena na čistém potrubí nazahojeném zeminou. U přípojky bude provedena jedna tlaková zkouška zkušebním přetlakem  $p_z = 1,3 p_{p \max.} / p_{p \max.}$  - dle tlakových poměrů v potrubí /. Délka trvání zkoušky je 10 min. přičemž v této době nesmí klesat tlak a nesmí být zjistitelný viditelný únik vody.

## VNITŘNÍ ROZVOD STUDENÉ PITNÉ VODY :

Vnější rozvod vody bude přiveden do prostoru technické místnosti, kde bude osazen uzávěr, filtr se zpětným proplachem a v případě vysokého hydrodynamického tlaku bude osazen také redukční ventil. Odtud bude rozvod pokračovat k jednotlivým odběrným místům. Potrubí budou vedena v podlaze. Připojovací potrubí budou vedena ve zdech v drážce.

Potrubí vedené ve zdech bude uloženo do drážky, která bude volná a umožní dostatečnou dilataci potrubí. Před zazděním bude potrubí uchyceno instalačními objímkami, nebo zasádrováním.

Pro rozvod studené pitné vody je navrženo plastové potrubí PPR, S 2,5 / PN 20. Technologický postup při spojování potrubí bude dodržen dle podkladu výrobce potrubí.

Potrubí studené vody vedené v podlaze bude opatřeno izolací - **viz tabulka**. Připojovací potrubí budou opatřena izolačními návleky tl. 15,0 mm.

## PŘÍPRAVA A ROZVOD TV :

Příprava tv v rodinném domě je řešena v nepřímě ohřívacím zásobníku o objemu 250 l. Zásobník je natápěn ze systému tepelného čerpadla a dále opatřen el. patronou o příkonu 2,5 kW. Zásobník bude umístěn v prostoru technické místnosti. Zásobník bude na vstupu studené vody opatřen připojovací skupinou / uzavírací, zpětnou, pojišťovací armaturou, manometrem, expanzní nádobou/. Vzhledem k vzdálenosti odběrných míst je navrženo vybudovat v systému tv cirkulační okruh vybavený cirkulačním čerpadlem. Úkap od pojišťovacích armatur zásobníku bude sveden do zápachové uzavěři napojené do kanalizace.

Potrubí tv a tv-c bude vedeno ve společných trasách s rozvody studené pitné vody. Ležaté rozvody budou vedeny v podlaze. Připojovací potrubí budou vedena ve zdech v drážce. V trase ležatého potrubí budou osazeny kompenzační smyčky a dále v lomech bude umožněno dilatování potrubí. Potrubí vedené ve zdech bude uloženo do drážky, která bude volná a umožní dostatečnou dilataci potrubí. Před zazděním bude potrubí uchyceno instalačními objímkami, nebo zasádrováním.

Pro rozvod teplé vody a cirkulace je navrženo plastové potrubí PPR, S 2,5 / PN 20. Technologický postup při spojování potrubí bude dodržen dle podkladu výrobce potrubí.

Potrubí teplé vody a cirkulace vedené v podlaze bude opatřeno izolací - **viz tabulka**. Připojovací potrubí budou opatřena izolačními návleky tl. 15,0 mm.

## MONTÁŽ :

Montáž, zkoušení a uvedení vnitřního vodovodu do provozu bude provedeno v souladu ČSN EN 806-4, ČSN 75 54 09.

### Montážní práce na stavbě

Trubky se musí montovat a upravovat tak, aby byla zachována pevnost trubek i spojů a jejich ochrana. Poškozená vnější izolace se musí po montáži obnovit, nebo nahradit jinou vhodnou ochranou.

Povrchy potrubí se nesmí dotýkat stavebních konstrukcí. Souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti podle TNI CEN/TR 16355. Armatury vnitřního vodovodu mají být přístupné pro ovládání, opravu a demontáž.

Potrubí vnitřního vodovodu se musí upevnit na stavební konstrukce / stěny, stropy / tak, aby se zabezpečila poloha potrubí, upevnění přenášelo hmotnost potrubí a odolávalo tepelným vlivům.

Vzájemná vzdálenost podpěr se stanovuje podle návodu výrobce, nebo podle ČSN EN 806-4. Při souběhu se izolace potrubí nesmí dotýkat stěn, stropů a ostatních potrubí, nebo jejich izolací.

Při prostupu volně vedeného vodovodního potrubí stavební konstrukcí se musí zabránit pevnému spojení s touto konstrukcí / např. uložení do ochranné trubky /.

Vývody potrubí pro výtokové armatury, nebo rohové ventily musí být pevně připevněny ke stavební konstrukci, např. pomocí nástěnných tvarovek. Vývody potrubí studené a teplé vody pro směšovací baterie musí být rovnoběžné a jejich vyústění musí být v jedné rovině.

Dodavatel vnitřního odvodu musí objednateli předat dokumentaci skutečného provedení. O předání se provede zápis.

### Zkoušení vnitřního vodovodu

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod před napojením na vodovod prohlédnout a tlakově vyzkoušet. Zkoušení se provádí ve třech krocích - prohlídka potrubí, tlaková zkouška potrubí, konečná tlaková zkouška.

#### Prohlídka potrubí

Při prohlídce musí být potrubí a armatury nezakryté. Potrubí musí být bez izolace / kromě náplekové izolace /. Kontroluje se, je-li vodovod proveden dle projektu, v souladu s ustanovením norem, s hygienickými předpisy podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Závady se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou.

#### Tlaková zkouška potrubí

Tlaková zkouška se provádí po prohlídce vodovodu buď vodou, nebo suchým vzduchem, nebo inertním plynem / dusíkem /. Při zkoušce musí být potrubí a armatury nezakryté. Potrubí musí být bez izolace / kromě náplekové izolace /. Zkouška vodou se provádí pouze u vnitřních vodovodů, ze kterých je možné všechnu vodu po provedení zkoušky vypustit.

#### Tlaková zkouška potrubí vodou

Před tlakovou zkouškou vodou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Při proplachování musí být vypouštěcí armatury určené pro odkalení otevřeny.

Před zahájením musí být všechny průchozí uzávěry a regulační armatury ve zkušebním úseku otevřeny, zkoušené potrubí odvědušněno, napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku MOP / viz. ČSN 75 5 09 čl. 6.2.2, tabulka 1 / po dobu nejméně 12 h / max. 7 dnů / a všechny vývody uzavřeny zátkami.

Tlaková zkouška se provádí vodou podle ČSN EN 806-4. Nejvyšší návrhový přetlak MDP v kPa se stanoví podle vztahu :

$$MDP = 1,3637 \cdot MOP$$

kde je

MOP nejvyšší provozní přetlak, v kPa, podle ČSN 75 5 09 čl. 6.2.2, tabulka 1

Zkušební přetlak TP, v kPa, se stanoví podle ČSN EN 806-4

Teplotní činitel odlehčení  $\gamma_T = 1$

### Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem

Při tlakové zkoušce potrubí vzduchem nebo inertním plynem je zkušební přetlak 250 kPa bez ohledu na nejvyšší provozní přetlak podle ČSN 75 5 09 čl. 6.2.2, tabulka 1. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny / doba trvání zkoušky / poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je zkouška nevyhovující.

#### Konečná tlaková zkouška

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před tlakovou zkouškou vodou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod se před zkouškou ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin / max. 7 dnů /. Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře uzávěr na začátku zkoušeného vodovodu a odečte se hodnota zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je zkouška nevyhovující.

### Uvedení vnitřního vodovodu do provozu

#### Proplachování potrubí

Nádrže a ohříváče vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody / při proplachování se v nich voda musí nejméně 2 krát vyměnit /. Po propláchnutí se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších odvědušnit. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem. Po propláchnutí se musí překontrolovat funkce všech armatur a zařízení vnitřního vodovodu.

## PROVOZ A ÚDRŽBA :

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí podle ČSN EN 806-5, ČSN 75 54 09.

Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Úseky v nichž probíhají opravy se mohou dočasně uzavřít, popřípadě vypustit. Přerušování provozu cirkulačního čerpadla se nedoporučuje. Při přerušovaném provozu smí být toto čerpadlo vypnuto po dobu celkem 8 hodin v průběhu dne.

Dodavatel vnitřního vodovodu musí objednateli předat dokumentaci doplněnou o dokumenty osazených zařízení a seznámit ho s provozem a údržbou těchto zařízení. O předání se provede zápis.

K zajištění správné funkce vnitřního vodovodu s má alespoň třikrát ročně přezkoušet funkce všech uzávěrů.

Funkce zpětných armatur musí být kontrolována nejméně jednou za dva roky.

Po úpravách vnitřního vodovodu teplé vody s cirkulací musí být zkontrolováno, zda teplá voda cirkuluje ve všech okruzích.

Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů.

## Výpočtový průtok vody dle ČSN 75 54 55

$$Q_d = 0,75 \text{ l/s} = 2,70 \text{ m}^3/\text{hod}$$

## **ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

Budou osazeny standardní zařizovací předměty. Pro montáž závěsného WC bude použit samonosný montážní prvek.

## **LEGENDA**

<b>WC</b>	závěsný klozet ,závěsná konstrukce samonosná s nádrží ve zdi deska ovládací,sedátko,izolace zvuková
<b>U</b>	umyvadlo š.600 mm s otvorem,sifon umyvadlový kovový umyvadlové šrouby,2xrohový ventil s filtrem baterie umyvadlová stojánková páková
<b>UM</b>	umývátko š.400 mm s otvorem,sifon umyvadlový kovový umyvadlové šrouby,2xrohový ventil s filtrem baterie umyvadlová stojánková páková
<b>DK</b>	dřez keramický do skříňky sifon dřezový baterie dřezová nástěnná páková
<b>V</b>	vana vanový zápachový uzávěr baterie vanová nástěnná páková chromová
<b>S</b>	sprcha dlážděná s koupelnovým žlabem a vpustí baterie podomítková sprchová páková ,pevná sprchová hlavice
<b>D</b>	dřez s odkapovou plochou nerez sifon dřezový, 2xrohový ventil s filtrem baterie dřezová stojánková páková
<b>M</b>	myčka zápachová uzávěrka pod omítku HL 405 ventil výtokový nástěnný se šroubením 3/4"
<b>PR</b>	pračka zápachová uzávěrka pod omítku HL 405 ventil výtokový nástěnný se šroubením 3/4"

Typy zařizovacích předmětů a baterií budou před objednáním konzultovány s investorem !!!