

TRANSFORMACE DOMOV HÁJ II  
VÝSTAVBA SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU DOZP 2  
investor: kraj Vysočina, Žižkova 57, 687 33 Jihlava  
k.ú.: Světlá nad Sázavou [760510]  
parc.č.:  
st. 334; 190/1; 190/3; 213/1; 213/3

#### D.1.4 Technika prostředí staveb

##### a) Zdravotně technické instalace

**Zodpovědný projektant:**

Ing. arch. Martin Jirovský, Ph. D., MBA  
Převrátiská 330, 390 01 Tábor  
IČ: 28145968

**Projektant:**

Ing. Daniel BENDA,  
Ojířova 81,  
Tábor 390 03,  
IČ 87466759

duben 2017

## Obsah

D.Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	3
D.1.Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	3
D.1.4Technika prostředí staveb.....	3
D.1.4.a)ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE.....	3
D.1.4.a.1.TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
Úvodní a identifikační údaje, podklady.....	3
Název stavby.....	3
Místo stavby.....	3
Údaje o žadateli.....	3
Údaje o zpracovateli dokumentace.....	3
Stručný popis stavby.....	3
Podklady pro zpracování.....	4
Nápojení.....	5
Přípojka.....	5
Vnitřní rozvody.....	5
Zařizovací předměty.....	6
Materiál.....	6
Čištění kanalizace.....	6
Přečerpání.....	6
Ochrana proti vzdučné vodě.....	6
Výpočty.....	6
Závěr.....	7
Zdroj vody.....	7
Přípojka.....	7
Vnitřní rozvody.....	7
Příprava TUV.....	7
Armatury, zařízení.....	8
Materiál, izolace potrubí.....	8
Měření spotřeby vody.....	8
Výpočty.....	8
Závěr.....	9
D.1.4.a.2.Výkresová část.....	9

## **D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

### **D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

##### **D.1.4.a) ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

###### **D.1.4.a.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

###### **Úvodní a identifikační údaje, podklady**

###### **Název stavby**

Transformace Domov Háj II Výstavba Světlá nad Sázavou DOZP 2

###### **Místo stavby**

Nad Sídlištěm č.p. 288, Světlá nad Sázavou  
k.ú. Světlá nad Sázavou [760510], parc. č. st. 334; 190/1; 190/3; 213/1; 213/3

###### **Údaje o žadateli**

Stavebník: kraj Vysočina, Žižkova 57, 687 33 Jihlava  
Správce: Domov Háj p.o., Háj 1253, 584 01 Ledeč nad Sázavou

###### **Údaje o zpracovateli dokumentace**

Ing. arch. Martin Jirovský, Ph.D., MBA  
IČ 28145968  
Převrátilská 330/15  
Tábor 390 01  
v seznamu oprávněných osob ČKA veden pod číslem 03311

###### **Vypracoval**

Ing. Daniel Benda  
IČ 87466759  
Ojířova 81  
Tábor 390 03

###### **Stručný popis stavby**

Navržená stavba je skupinová domácnost pro šest uživatelů.

Jedná se o nepodsklepený přízemní objekt nepravidelného půdorysu s plochou střechou.

Počet rezidentů – 6 plus 1 ošetřovatel (služba 24/7).

Objekt je (z hlediska zdravotní techniky) vybaven kuchyní, koupelnami, WC, úklidovou místností, prádelnou a technickou místností.

Objekt je přístupný ze stávající komunikace stávajícím sjezdem.

Nápojení na vodohospodářské inženýrské sítě – stávající vodovodní přípojka, nová splašková kanalizační přípojka.

Dále je objekt napojen na rozvody slabého a silnoproudu a plynovod.

Systém vytápění je teplovodní s distribučními prvky sálavými i konvekčními.

Zdrojem tepla je kondenzační plynový kotel.

Příprava teplé vody probíhá v externím zásobníku v technické místnosti.

Dešťové vody jsou odváděny podokapními žlaby a dešťovou kanalizací do vsakovacího objektu západně od objektu. Před však je vřazena akumulární nádrž o objemu 4 m<sup>3</sup> pro zálivku. Zpevněné plochy na pozemku jsou částečně schopny vsaku a také jsou vyspádovány na okolní vsaku schopný terén.

#### **Podklady pro zpracování**

- Ostatní části dokumentace
- Požadavky investora a architekta
- Vyjádření příslušných správců se zákresem inženýrských sítí

Jako další podklady pro zpracování projektu byly použity technické podklady výrobců zařízení a příslušné legislativní a normativní předpisy.

#### **ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

**Automatická myčka nádobí** - pouze příprava pro dřez – myčku případně dopojit

**Automatická pračka** – přívod ventil DN 15 kombinovaný s podomítkovým sifonem, flexi hadice, odtok DN 40 pračkovou hadicí

**Bidetová sprška** – podomítková termostatická baterie s jedním vývodem, vývod ze stěny s držákem hlavice, odtok do WC či podlahové vpusti

**Kuchyňský dřez** - přívod rohový ventil DN 15, odtok DN 50 (pouze příprava)

**Koupací vana** – přívod 2x rohový ventil DN 15, 2x flexihadice, stojánková páková směšovací baterie, odtok DN 50, sifon

**Podlahová vpust'** - kombinovaná zápachová uzávěra, DN 75

**Sprcha pro personál** – nástěnná páková směšovací baterie (nástěnné tvarovky DN 15), odtok DN 50, sifon integrovaný ve vpusti (dlažba spádovaná do vpusti)

**Sprcha s vybavením pro osoby zdravotně postižené** - nástěnná páková směšovací termostatická baterie (nástěnné tvarovky DN 15), odtok DN 50, sifon integrovaný ve vpusti (dlažba spádovaná do vpusti)

**Umyvadlo** - přívod 2x rohový ventil DN 15, 2x flexihadice, stojánková páková směšovací baterie, odtok DN 40, sifon

**Umyvadlo pro osoby zdravotně postižené** - přívod 2x rohový ventil DN 15, 2x flexihadice, odtok DN 40, podomítkový sifon (kvůli podjezdu)

**Úklidová výlevka** - přívod 2x rohový ventil DN 15, 2x flexihadice, podomítková nádrž, odtok DN 100

**Klozet** – zavěšený podomítková instalace, integrovaný rohový ventil DN 15, podomítková nádrž, odtok DN 100

**Klozet vybavený pro osoby zdravotně postižené** – zavěšený, podomítková instalace, integrovaný rohový ventil DN 15, podomítková nádrž, odtok DN 100

**Myčka a desinfikátor podložních mís** – přívod 2x rohový ventil DN 20, odtokové potrubí DN 100, sifon integrovaný

Část ZP jsou v provedení pro zdravotně tělesně postižené. Umístění dle výkresové dokumentace a příslušných normativních a legislativních požadavků. Specifikace výrobků dle investora a přílohy D.1.4.a) 3. Vybavení madly, sedátky a dalšími prvky pro užívání osobami zdravotně postiženými dle platné legislativy.

## **KANALIZACE**

### **Napojení**

Dům bude napojen na stávající veřejnou jednotnou kanalizaci, která vede v přilehlé místní komunikaci/chodníku.

Dešťová voda ze střech objektu je svedena podokapními žlaby s svody do vsakovacího objektu. Před vsakem je vřazena akumulární nádrž o objemu 4 m<sup>3</sup> pro zálivku. Zpevněné plochy kolem domu jsou vyspádovány na okolní terén schopný vsaku.

### **Přípojka**

Je navržena nová splašková kanalizační přípojka. Začíná navrtávkou stávající revizní prefabetonové šachty. Materiál potrubí je PP DN 150, SN 10. Sklon 8,9% do hlavní stoky. Přípojka je zakončena v typové plastové revizní šachtice DN 400 za hranicí soukromého pozemku.

Konfigurace stávajícího terénu, stoky a objektu umožňuje dodržet krytí doporučené normou ČSN 736005. Stávající šachta je hluboká 2,7 m. Potrubí bude uloženo s krytím v komunikaci 1,5-2,5 m. Lože a obsyp potrubí bude provedeno z šterkopísku frakce 0-20 hutněné na 95% PS do výše 100 mm nad vrchol potrubí (pokud zásyp neobsahuje zrna větší než 60 mm, pokud ano, tak zásyp do výše 300 mm nad vrchol potrubí). Dále bude proveden zásyp šterkodrtí 0/63 mm do výše konstrukce vozovky (v zeleni do výše 15 cm pod PT, kde bude provedena separační geotextilie a 15 cm ornice). Hutnění zásypu v komunikacích na 45 MPa a v zeleni na 30 MPa.

### **Vnitřní rozvody**

Vnitřní kanalizace domu je klasickým gravitačním systémem připojovacích, odpadních a svodných potrubí. Přivětrání je zajištěno hlavním větracím potrubím na většině svislých gravitačních potrubích.

Připojovací potrubí je vedeno v drážce ve zdi, podlaze a v instalačních předstěnách ve sklonu u min. 3%.

Odpadní potrubí je vedeno v drážce ve zdi nebo v instalační předstěně. Drážka může být pouze zaplentována, nelze ji plně zazdíť! Přejít na svodné potrubí pod podlahou objektu je řešeno dvěma koleny 45° s vloženým uklidňovacím mezikusem (pokud není uvedeno jinak; při DN odpadního potrubí 75 zároveň včetně redukce 75/110, jinak beze změny dimenze). Na odpadních potrubích budou osazené čistící kusy dle PD (v přízemí cca 1 m nad podlahou a dle dostupnosti).

Větrací potrubí je vedeno v drážce a v podkrovním prostoru. Větrací potrubí jsou vyvedena min. 0,5 m nad rovinu střechy a ukončena větrací hlavicí příslušné DN.

Svodné potrubí splaškové kanalizace je vedeno pod objektem v hloubce min. 0,3 m pod podlahou ve sklonu min. 2%. Krytí potrubí mimo objekt min. 1 m! Při nižším krytí postupujte dle podkladů výrobce potrubí. Min. teplota odváděných vod však neklesne pod 10 °C. Zamrznutí tak nehrozí. Svodné potrubí ústí do revizní šachticky splaškové kanalizační přípojky.

Střecha je odvodněna do vsakovacího objektu s přepadem na vsaku schopný terén. Ostatní zpevněné plochy jsou odvodněny na přilehlý terén. Před vsakovací objekt je zařazena akumulární jímka o objemu 4 m<sup>3</sup>.

### **Zařizovací předměty**

Celkem jsou v objektu zařizovací předměty (dále jen ZP) v počtu:

Automatická myčka nádobí - pouze příprava	
Automatická pračka	2 ks
Kuchyňský dřez - pouze příprava	
Podlahová vpust'	3 ks
Sprcha OZP	2 ks
Umyvadlo	1 ks
Umyvadlo OZP	3 ks
Úklidová výlevka	2 ks
Klozet	1 ks
Klozet OZP	2 ks

Drtiče odpadu nejsou navrženy a nelze je s ohledem na systém kanalizace osadit! .

Na splaškovou kanalizaci je nutno napojit přepad od pojistných ventilů otopné soustavy. Napojení na kanalizaci bude provedeno dle pokynů výrobce (přepad od pojistných ventilů napojen přes otevřený ventil, který umožňuje vizuální kontrolu odkapu vody).

### **Dešťová kanalizace**

Plochá střecha je odvodněna střešními vpustmi (vyhříványými) do dešťové kanalizace. Do této kanalizace je sveden také odpad z čistící zóny před vstupem do objektu. Dešťová kanalizace je dále vedena do akumulární nádrže, kde je voda zadržena pro účely zálivky (4 m<sup>3</sup>). Uložení nádrže na desku z prostého betonu tl. 200 mm.

Spojení dešťové kanalizace a obvodové drenáže objektu je provedeno v rámci akumulární šachty. Drenáž je zaústěna přes zpětnou klapku.

### **Vsakovací objekt**

Slouží pro vsakování přebytečných dešťových vod, které se nevyužijí pro zálivku. K retenci srážek určených pro zálivku je navržena předřazená akumulární nádrž o objemu 4 m<sup>3</sup>. Je tvořen podzemními voštinovými plastovými bloky o celkovém rozměru 2,4x4,8x1,02 m. Bloky jsou uloženy na šterkové těleso tl. 200 mm, ve kterém je vedeno drenážní potrubí DN 150 rozvádějící přiváděnou vodu (z přepadu z akumulární jímky). Bloky jsou obalené geotextilií 300 g/m<sup>2</sup>. Nad bloky je provedena vrstva šterku tl. 200 mm s odvětrávacím drenážním potrubím DN 100 (zaústěno do akumulace).

### **Materiál**

Materiál potrubí vnitřní kanalizace je PVC a PP. Spojování dle systému - násuvné potrubí s těsnícími kroužky.

### **Čištění kanalizace**

Čištění vnitřní kanalizace je umožněno čistícími tvarovkami umístěnými na odpadních potrubích v přízemí či suterénu cca 1 m nad podlahou.

### **Přečerpání**

Není navrženo.

## Ochrana proti vzduté vodě

Hladina zpětného vzdutí je stanovena jako výška poklopu stávající šachty v komunikaci pod objektem. Všechny ZP jsou vysoko nad hladinou zpětného vzdutí.

Vzdutí ve veřejné kanalizaci však vzhledem ke konfiguraci terénu není pravděpodobné.

## Výpočty

Splaškové vody:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

kde:  $Q_{ww}$  je průtok odpadních vod v l/s

K je součinitel odtoku (0,5 pro obytné stavby)

$\sum DU$  je součet výpočtových odtoků v l/s

Zařizovací předmět	DU	Počet
Umyvadlo	0,5	4
Sprchová vanička bez zátky	0,6	2
WC	2	4
Dřez	0,8	2
Myčka	0,5	2
Pračka	0,8	2
Podlahová vpust DN 75	1,5	3
Myčka podložních mís	0,8	1

Maximální výpočtový průtok svodným potrubím je tedy roven

$$Q = Q_{ww} = 2,27 \text{ l/s.}$$

Dešťové vody odvodněny do vsakovacího objektu s přepadem na terén.

## Závěr

Projekt předpokládá, že stavba bude prováděna autorizovanou firmou, bude se řídit platnými předpisy (ČSN 75 6760...) a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů.

Projekt je zpracován za účelem získání stavebního povolení.

Dokumentace nenahrazuje prováděcí dokumentaci.

Kanalizaci je možné uvést do provozu pouze po provedení veškerých normou (ČSN 75 6760, ČSN EN 12056 -5, ČSN 75 6909...) daných zkoušek.

## VODOVOD

### Zdroj vody

Objekt je napojen stávající vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řad v ulici Na sídlišti.

### Přípojka

Přípojka je částečně rekonstruována (v chodníku ulice) a nově bude zakončena ve vodoměrné šachtě na soukromém pozemku. Materiál HD-PE DN 32, PE 100, SDR

11. Krytí min. 1,2 m (vedeno v chodníku a zeleni). Vnitřní rozměry šachty š0,9 x d1,2 m x h1,5 m (+ komínek). Spojení PE/PVC pomocí zakusovací litinové spojky s jištěním proti posuvu potrubí.

Materiál potrubí HD-PE, uložení na pískový podsyp (zrno do 20 mm), obsyp stejným materiálem 300 mm nad vrchol potrubí. Dále zásyp štěrkodrtí 0/63 mm do výše konstrukce vozovky (v zeleni do výše 15cm pod PT, kde bude provedena separační geotextilie a 15 cm ornice). Hutnění zásypu v komunikacích na 45 MPa a v zeleni na 30 MPa.

### Vnitřní rozvody

Pitná (studená) voda z řadu je vedena do technické místnosti. Odsud je voda vedena k zařizovacím předmětům a nepřímotopnému zásobníkovému ohříváči o objemu 300 l. V technické místnosti bude také vysazen ventil pro doplňování otopné soustavy. Ze přízemí je vyveden na fasádu nezámrzný ventil pro zálivku.

Potrubí je vedeno v drážce ve zdi, v podhledu nebo v instalačních předstěnách. Přednostně ve spádu k ZP.

Požární vodovod není navržen.

### Příprava TUV

Teplá užitková voda (dále jen TUV) je připravována centrálně v nepřímotopném zásobníku o objemu 300l. TUV je rozvedena k příslušným ZP.

Vzhledem k délce rozvodů teplé vody a kvůli minimalizování odpouštění vody do kanalizace je navržena cirkulace teplé vody. Na rozvodech teplé vody budou provedeny úpravy kvůli délkové roztažnosti dle podkladů výrobce potrubí.

### Armatury, zařízení

Celkem jsou v objektu tyto armatury:

Automatická myčka nádobí	pouze příprava	1 ks
Automatická pračka	RV DN 15	2 ks
Bidetová sprška	termostatická podomítková baterie	2 ks
Kuchyňský dřez	pouze příprava	1 ks
RV DN 15 pro dopouštění otopné soustavy		1 ks
Sprcha OZP	směšovací termostatická baterie	2 ks
Sprcha personál	směšovací baterie nástěnná	1 ks
Umyvadlo	směšovací baterie	1 ks
Umyvadlo OZP	směšovací termostatická baterie	3 ks
Klozet	RV DN 15	1 ks
Klozet OZP	RV DN 15	2 ks
Úklidová výlevka	směšovací baterie nástěnná	2 ks
Myčka a desinfikátor	2xRV DN 20	1 ks

### Materiál, izolace potrubí

Vnitřní vodovod bude proveden z trubek PE-x nebo PPr se spádem k výtakovým ventilům. Na dlouhých rovných úsecích musí být provedeny kompenzační smyčky nebo lomy, dle pokynů výrobce materiálu. Všechny rozvody budou tepelně izolovány.



Pro účely získání stavebního povolení byl vodovod nadimenzován dle max. průtočného množství vody jednotlivými průřezy potrubí.

Tloušťka izolace (vodivost 0,04) dle vyhl. 197/2007:

Studená voda ( plast ) PN 20	D 16	15°C	9 mm
	D 20	15°C	9 mm
	D 25	15°C	9 mm
	D 32	15°C	13 mm
	D 40	15°C	13 mm
	D 50	15°C	13 mm
Teplá užitková voda ( plast ) PN 20	D 16	15°C	25 mm
	D 20	15°C	30 mm
	D 25	15°C	30 mm
	D 32	15°C	40 mm
	D 40	15°C	50 mm
	D 50	15°C	50 mm

### Měření spotřeby vody

Pouze stávající ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku.

### Výpočty

Specifická potřeba vody dle vyhl. 120/2011:

Objekt pro osoby zdravotně postižené se 6 rezidenty a 1 ošetřovatelem (24/7 služba)

$$Q_r = 6 \times 45 + 1 \times 36 = 306 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{24} = 1224 / 365 = 0,84 \text{ m}^3/\text{den} = 0,01 \text{ l/s}$$

Maximální denní potřeba:

$$Q_d = Q_{24} / 24 * k_d = 0,02 \text{ l/s}$$

koeficient  $k_d$  1,8

Maximální hodinová potřeba:

$$Q_h = Q_d * k_{h,max} = 0,126 \text{ l/s}$$

koeficient  $k_{h,max}$  (pro objekt do 30 připojených obyvatel) 7,2

Potřeba TUV dle ČSN 06 0320:

$$Q_{TUV} = 6 \text{ osob. } 0,1 \text{ m}^3/\text{osobu.den} + \text{úklid } 0,02 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2 = 0,68 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální průtok vnitřním vodovodem dle ČSN 75 5455:

Umyvadlo - směšovací baterie umyvadlová	0,2 l/s
Klozet - nádržkový splachovač	0,1 l/s
Dřez - směšovací baterie dřezová	0,3 l/s
Sprcha – směšovací baterie sprchová	0,3 l/s
Vana – směšovací baterie vanová	0,3 l/s
Bidetová sprška – směšovací baterie	0,2 l/s
Rohový ventil DN 15	0,2 l/s
Rohový ventil DN 20	0,3 l/s

$$Q_v = \sqrt{\sum(q^2 \cdot n)} = 1,01 \text{ l/s}$$

Posouzení dimenze přípojky:

$$d = \sqrt[3]{(4 \cdot Q_v / \pi \cdot v)}$$

$$d = 25 \text{ mm}$$

=> přípojka DN 32 vyhoví s rezervou, ale je nutno posoudit tlak na přípojce.

### **Závěr**

Projekt předpokládá, že provádění bude prováděno autorizovanou firmou, bude se řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů.

Projekt je zpracován za účelem získání stavebního povolení.

Dokumentace nenahrazuje prováděcí dokumentaci.

Vodovod je možné uvést do provozu pouze po provedení veškerých normou (ČSN 73 6660, ČSN EN 806, ČSN 75 5455...) daných zkoušek.

### **D.1.4.a.2. Výkresová část**

a) Zdravotně technické instalace

01 Situace podrobná	1:500
02 Vnitřní kanalizace - půdorys 1.NP	1:50
03 Rozvinutý řez kanalizací	1:50
04 Vnitřní vodovod - půdorys 1.NP	1:50
05 Vnitřní vodovod – vzor uložení potrubí	1:20