



## INVESTIČNÍ ZÁMĚR - DŮM JANA PRO SOCIÁLNÍ SLUŽBU

04/2018

## Identifikační údaje stavby :

Název stavby : Dům Jana pro sociální službu

Místo stavby : Areál Domova a Centra aktivity v Hodkovicích nad Mohelkou Liberecká ulice, Hodkovice nad Mohelkou

Kraj : Liberecký

Objednatel : Domov a Centrum aktivity, Hodkovice nad Mohelkou příspěvková organizace  
Liberecká 451  
463 42 Hodkovice nad Mohelkou  
tel. : 485 145 136  
e-mail : [domovacentrum@volny.cz](mailto:domovacentrum@volny.cz)

Charakter stavby : novostavba

Zhotovitel investičního záměru : BB SITE s.r.o., Lukášovská 2, Liberec, Tel. 775 962 855; Email: [info@bbsite.cz](mailto:info@bbsite.cz)  
TOMÁŠ BRIXI

Zhotovitel studie : Studio ARTIKL  
Ing. arch. FILIP HORATSCHKE

## ARCHITEKTONICKÉ A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ :

Objekt bude umístěn na severozápadním okraji města Hodkovice nad Mohelkou, kde se zástavba skládá převážně z bodových obytných staveb, které jsou přimknuty k místním komunikacím. Z těchto principů vychází i pojetí objektu na parcele Domova a Centra aktivity Hodkovice nad Mohelkou.

Navrhovaný objekt je jednopodlažní nepodsklepený, zastřešený sedlovou střechou. Užitím jednotného materiálu pro střešní i obvodový plášť je umocněn typický protáhlý „A“ tvar hmoty domu na obdélníkovém půdorysu vycházející z typologie vesnických staveb. Hlavní vstup do objektu je zvýrazněn funkčním portálem ve tvaru kvádrů. Prostor společenské místnosti je rozšířen prosklením vystupujícím z hlavní hmoty objektu do plochy terasy, čímž je na ní také umožněn přímý vstup. Obvodový plášť je dále členěn střešními zalomenými okny a francouzskými okny dvojího rozměru. Terasy poskytují společné i polosoukromé užití doplněné mezizahrádkami a krytým posezením.

Obvodový a střešní plášť je tedy obložen jednotnou skládanou střešní krytinou. Portál hlavního vstupu je obložen kompozitními panely. Přiléhající příchodová/příjezdová cesta je vydlážděna betonovými dlaždicemi. Na terasy je použito exotického dřeva a části vložených mezizahrádek jsou ohraničeny vyvýšenými záhonky z přírodního betonu.

Dispozice domu se skládá z části vstupní, části společenské a části obytné vždy plně bezbariérové. Část vstupní slouží jako zádveří a technické zázemí objektu. V celém objektu, hlavně však ve společenské a obytné části je kladen důraz na kvalitu užití prostoru (soukromé, polosoukromé a společné prostory), atmosféru, samozřejmě orientaci klientů, osvětlení apod.

## UMÍSTĚNÍ STAVBY:

Objekt je umístěn na parcele Domova a Centra aktivity nacházející se na severozápadní okraji města Hodkovice nad Mohelkou v blízkosti křižovatky komunikací vedoucích směrem na Záskalí a Český Dub. Parcela je jihovýchodní stranou přimknuta ke komunikaci Českodubská.

Za účelem dosažení větší intimity a klidu pro obyvatele chráněného bydlení je objekt umístěn při severozápadní hranici parcely Domova a Centra aktivity Hodkovice nad Mohelkou. Zároveň se tím zde nabízí možnost v budoucnu snadno propojit navrhovaný objekt (parcelu) se stávajícím areálem Domova a Centra aktivit, který je v přímém sousedství.

Parcela je rovinatého charakteru.

Nová komunikace k objektu od ulice Českodubská zajistí dopravní obsluhu a bezbariérový přístup. Součástí nově vzniklé komunikace budou čtyři parkovací stání vč. jednoho stání pro handicapované osoby.

## DISPOZIČNÍ A OBJEMOVÉ ŘEŠENÍ:

Vstupní podklady

Pro zpracování projektu byly použity podklady:

- zadání a konzultace s investorem
- snímek a výpis z KN
- místní ohledání parcely a fotodokumentace



## AUTORSKÁ ZPRÁVA:

Požadavky na prostor a uspořádání objektu:

- 4x jednolůžkový pokoj
- 2x dvoulůžkový pokoj
- společenská místnost s kuchyňskou linkou
- bezbariérové hygienické zázemí
- technická místnost (prádelna) s přímou návazností na zádveří a možností ukládání sezónních věcí
- zázemí služeb klientů (zázemí pro personál)

Dispoziční řešení:

Hlavní vstup do objektu chráněný proti povětrnosti předsunutým portálem je umístěn v jihovýchodním štítě objektu. Vstupuje se jím do zádveří s vestavnými šatními skříněmi. Ze zádveří je možné vstoupit do technické místnosti, do zázemí služeb klientů (zázemí pro personál) a do příčné chodby s kapacitními vestavnými skříněmi.

Technická místnost slouží jako kotelna a prádelna. Zázemí služeb klientů (zázemí pro personál) umožňuje potřebnou administraci, uložení léků v uzamykatelné lékárně apod. Z příčné chodby je možný vstup do společné místnosti, na společné WC se sprchovým koutem a do samostatné úklidové místnosti.

Společenská místnost obsahuje kuchyňskou linku, prosklenou část s výstupem na terasu s celkovou dimenzí uzpůsobenou pro příjemný pobyt - pocit obyvatel domu.

Tento pocit je umocňován otevřením prostoru společenské místnosti do hřebenu střechy, kde se navíc nachází střešní světlík. Tento světlík prostorově propojuje společenskou místnost a centrální chodbu vedoucí do pokojů obyvatel domu. Chodba je ukončena výstupem na malou samostatnou terasu. Pokojům vždy předchází předsíň s vestavnou skříní a vstupem do hygienické místnosti (WC/ koupelna). Pokoje jsou jednolůžkové nebo dvoulůžkové s přímým výstupem na vlastní část terasy. Dvoulůžkové pokoje mají k terase připojené vlastní kryté posezení. Pro dosažení pocitu soukromí jsou na terasách použity mezizahradky, do kterých mohou být z části vysazeny okrasné rostliny a z části např. zeleninové záhony využité i pro možnou formu rehabilitace.

Orientace domu je zvolena tak, aby nedocházelo k přehřívání interiéru. Proti ev. přehřívání jsou navrženy i ext. žaluzie obytných místností. V hygienických místnostech budou použity int. žaluzie.

## Stavebně technické řešení:

Přízemní nepodsklepený objekt bude založen plošně, převážně na systému základových pasů a patek. Budou provedeny příslušné úpravy proti pronikání plynného radonu z podloží do prostoru stavby.

Svislé obvodové nosné konstrukce budou dimenzovány pouze na únosnost a následně doplněny o tepelnou izolaci pláště stavby. Zastřešení stavby bude provedeno pomocí klasické tesařské konstrukce krovu.

Podhled bude převážně horizontální konstrukce, ale i konstrukce kopírující šikminy střešního pláště. Konstrukci podhledu budou tvořit deskové velkoformátové materiály s doplněnou tepelnou izolací. Důraz v návrhu bude kladen na konkrétní řešení jednotlivých zařizovacích prvků a stavebních detailů s ohledem na jejich požadovanou funkčnost a provozní odolnost.

Vytápění objektu bude zajištěno plynovým kotlem napojeným na teplovodní otopnou soustavu s koncovými prvky tvořenými teplovodními otopnými deskovými tělesy, v hygienickém zázemí topnými žebříky a podlahovým vytápěním. Pro střešní a obvodový plášť je uvažován shodný materiál – skládaná střešní cementovláknitá krytina. Celá koncepce stavebně technického řešení vychází ze snahy o použití klasického stavebního schématu.

PROPOČET NÁKLADŮ STAVBY

Rekapitulace celkových rozpočtových nákladů stavby	
Celková cena bez DPH:	
REZERVA 3%:	
Celkový součet objektu A. a B.:	

A. REKAPITULACE ROZPOČTOVÝCH NÁKLADŮ STAVBY	
Zemní práce :	677 480 Kč
Základy :	743 700 Kč
Hrubá stavba (konstrukce) :	2 218 500 Kč
IS, Topení, voda a kanalizace :	1 242 360 Kč
Střecha (krov a krytina) :	554 960 Kč
Výplně otvorů :	576 810 Kč
Úpravy povrchů a podlahy :	1 464 210 Kč
Izolace tepelné a ostatní :	266 220 Kč
Instalace elektro a ostatní :	488 070 Kč
Dokončovací a ostatní práce :	641 690 Kč
Celkem A.:	8 874 000 Kč



B. REKAPITULACE DALŠÍCH NÁKLADŮ SPOJENÉ SE STAVBOU:		
Výkonová fáze	Projekční činnost	Inženýrská činnost
Zabezpečení vstupních podkladů, Zajištění průzkumů a zaměření (IČ VSP)		
Fáze předprojektové přípravy, Zpracování studie (ST)		
Fáze územního řízení, Dokumentace pro územní řízení (DUR), Projednání, vypracování žádosti, vyvěšení informace (IČ ÚŘ)		
Fáze stavebního řízení a provádění stavby, Dokumentace stavby jednostupňová, vč. soupisu stav. prací, dodávek a služeb s výkazem výměr (DSJ), Projednání, vypracování žádosti, vyvěšení informace (IČ SŘ+PS)		
Fáze spojené s prováděním stavby, Autorský dozor (AD), Technický dozor investora (TDI)		
Fáze po dokončení stavby, Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS), Zabezpečení zkuš. provozu, kolaudace, předčasné užívání stavby (IČ DS)		
Součet		
Celkem za projektovou a inženýrskou činnost		

Bilance a Spotřeby:

#### Potřeba pitné vody

klienti	max. 8 osob	150 l / osoba a den	1200 l / den
personál	2 osoby	80 l / osoba a den	160 l / den

celkem 1360 l / den

odpočet na ztráty v síti 20 % 272 l / den

průměrná denní potřeba vody 1088 l / den

maximální denní potřeba vody koef. d=1,5 1632 l / den

maximální hodinová potřeba vody koef. h=2,1 0,039 l / s

roční potřeba vody 397,1 m<sup>3</sup> / rok

## Splašková voda

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařízení předemtu K					
Rovnoměrný odběr vody (budovy občanského vybavení sídlišt)					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
6	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
5	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
7	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
1	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
5	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0

<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 9 l)	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="2.5"/>
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="checked" type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Prameník	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="checked" type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="checked" type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.6"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.3"/>
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Průtok odpadních vod  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 5.29 = 3.7 \text{ l/s}$  ???

Trvalý průtok odpadních vod  $Q_c =$    $\text{l/s}$  ???

Čerpaný průtok odpadních vod  $Q_p =$    $\text{l/s}$  ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 7.4 \text{ l/s}$



## Dešťová voda

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD			
Intenzita deště	$i =$	<input type="text" value="0.030"/>	$\text{l/s} \cdot \text{m}^2$ ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A =$	<input type="text" value="100.0"/>	$\text{m}^2$ ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C =$	<input type="text" value="1.0"/>	???
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 3 \text{ l/s}$ ???			
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ			
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 7.92 \text{ l/s}$ ???			
Potrubí	<input type="text" value="OSMA PVC"/>	<input type="text" value="DN 125"/>	
Vnitřní průměr potrubí	$d =$	<input type="text" value="0.1186"/>	$\text{m}$ ???
Maximální dovolené plnění potrubí	$h =$	<input type="text" value="70"/>	$\%$ ???
Průtočný průřez potrubí	$S =$	<input type="text" value="0.00826"/>	$\text{m}^2$ ???
Sklon splaškového potrubí	$I =$	<input type="text" value="2.0"/>	$\%$ ???
Rychlost proudění	$v =$	<input type="text" value="1.187"/>	$\text{m/s}$ ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	<input type="text" value="0.4"/>	$\text{mm}$ ???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	<input type="text" value="9.806"/>	$\text{l/s}$ ???
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)			

## Srážková voda

Odvodňovaná plocha	$A_E = 1419 \text{ m}^2$ ???
Odtokový koeficient	$\psi_m = 1$ ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R = 0,95$ ???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0,2 \text{ rok}^{-1}$ ???

$k_f$ hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,00$	<input type="radio"/> $h_R = 2,10$

$k_f$ hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 4,20$	
	<input type="radio"/> $b_R =$ <input type="text"/>	

Místní srážkové údaje	
T [min]	$i_n$ [l/(s*ha)]
15	220 ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů $k_{CR}$	0,4
--	-----

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 18.6 \text{ m}$
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{dop} = 4.7 \text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 4.8 \text{ m}^3$ ???
Délka vsakovací jímky	$L_{vsak} = 19.2 \text{ m}$ ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 16 \text{ ks}$ ???
Doporučená plocha geotextílie	$A_{Geo} = 60 \text{ m}^2$ ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{Verb} = 64 \text{ ks}$ ???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže:  $L_{vsak} * b_R * h_R * k_{CR}$

## Bilance potřeby plynu

Výpočet potřeba tepla na vytápění a ohřev teplé vody počítá celkovou roční potřebu energie na vytápění a ohřev vody GJ/rok i MWh/rok dle lokality, venkovní výpočtové teploty, délky otopného období a dalších okrajových podmínek.

<b>Lokalita (Tabulka)</b>		<input type="radio"/> $t_{em} = 12\text{ °C}$ <input checked="" type="radio"/> $t_{em} = 13\text{ °C}$ <input type="radio"/> $t_{em} = 15\text{ °C}$ ???
Město: Liberec	Délka topného období: $d = 256$ [dny]	
Venkovní výpočtová teplota $t_e = -18$ °C	Prům. teplota během otopného období $t_{es} = 3.6$ °C	

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vytápění</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Ohřev teplé vody</b>
Tepelná ztráta objektu $Q_c = 12.5$ kW Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 19$ °C ??? Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3942$ K.dny Opravné součinitele a účinnosti systému $e_i = 0.85$ ??? $\eta_o = 0.95$ ??? $e_t = 0.90$ ??? $\eta_r = 0.95$ ??? $e_d = 1.00$ ??? Opravný součinitel $\varepsilon$ ??? <input checked="" type="radio"/> $\varepsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.765$ <input type="radio"/> $\varepsilon = 0.765$ $Q_{VYT,r} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$ $Q_{VYT,r} = \langle \begin{matrix} 97.5 \text{ GJ/rok} \\ 27.1 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \rangle$	$t_1 = 10$ °C ??? $\rho = 1000$ kg/m³ ??? $t_2 = 55$ °C ??? $c = 4186$ J/kgK ??? $V_{2p} = 0.328$ m³/den ??? Koeficient energetických ztrát systému $z = 0.5$ ??? Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody $Q_{TUV,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25.7$ kWh Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15$ °C Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5$ °C Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365$ [dny] $Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$ $Q_{TUV,r} = \langle \begin{matrix} 30.2 \text{ GJ/rok} \\ 8.4 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \rangle$

<b>Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody</b> $Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \langle \begin{matrix} 127.7 \text{ GJ/rok} \\ 35.5 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \rangle$
---

## Posouzení možnosti využití srážkové vody

Množství srážek	j = 800 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy ( <input type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 120 m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	f <sub>s</sub> = 0.75 <= pálené tašky ▼ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f <sub>f</sub> = 0.9 ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 64.8 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

### Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	n = 8
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	S <sub>d</sub> = 140 l
Koeficient využití srážkové vody	R = 0.5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
<b>Objem nádrže dle spotřeby vody V<sub>v</sub>: 11.2 m<sup>3</sup> ???</b>	

### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 64.8 m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V<sub>p</sub>: 3.6 m<sup>3</sup> ???</b>	

### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V <sub>v</sub> = 11.2 m <sup>3</sup>
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V <sub>p</sub> = 3.6 m <sup>3</sup>

**Potřebný objem nádrže V<sub>N</sub>: 3.6 m<sup>3</sup> ???**

### Výsledek porovnání objemů

Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy.

Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).

## Energetická bilance

osvětlení a zásuvkové okruhy	15 kW
elektrický sporák (varná deska)	10 kW
myčka nádobí	3 kW
automatická pračka	3 kW
ostatní	2 kW
celkem instalováno	33 kW

\*předpokládaný koeficient soudobosti předpokládaný soudobý výkon nepřesáhne požadovaný jistič pře elektroměrem 32A třífázový

## Venkovní osvětlení

Celkový příkon (1 výbojkové svítidlo)	0,07 kW
Celkový soudobý příkon	79 kW
Odhad roční spotřeby el. energie	255,5 kW.hod/rok



## Oslunění/zastínění okenní plochy

Výpočet platí pro orientaci okna kolmo ke směru slunečních paprsků a SEČ (středoevropský čas)			
Město	Liberec	Šířka zdi	X = 0.450 m
Zeměpisná šířka	$\varphi = 50.783^\circ$	Výška okna	Y = 1.500 m
Charakteristické dny	Září - podzimní rovnodennost	Vodorovná vzdálenost zasklení od vnějšího líce zdi	dXs = 0.225 m
Den. Měsíc.	23 - 09	Svislá vzdálenost stínící hrany od horní hrany okna	dY = 0.500 m
Čas	12 : 00	Vodorovná vzdálenost stínící hrany od vnějšího líce zdi	dX = 1.300 m
Deklinace Slunce	$\delta = -0.34^\circ$ ???		
Výška Slunce nad obzorem	h = 38.87^\circ		

Zastíněná plocha okna	S = 48.6 %	Délka stínu	l = 1.229 m	???
-----------------------	------------	-------------	-------------	-----



Výpočet platí pro orientaci okna kolmo ke směru slunečních paprsků a SEČ (středoevropský čas)			
Město	Liberec ▼	Šířka zdi	X = 0.450 m
Zeměpisná šířka	$\varphi = 50.783^\circ$	Výška okna	Y = 1.500 m
Charakteristické dny	Prosinec - zimní slunovrat ▼	Vodorovná vzdálenost zasklení od vnějšího líce zdi	dXs = 0.225 m
Den. Měsíc.	22 ▼ . 12 ▼ .	Svislá vzdálenost stínící hrany od horní hrany okna	dY = 0.500 m
Čas	12 ▼ : 00 ▼	Vodorovná vzdálenost stínící hrany od vnějšího líce zdi	dX = 1.300 m
Deklinace Slunce	$\delta = -23.45^\circ$ ???		
Výška Slunce nad obzorem	h = 15.77^\circ		

The diagram illustrates the geometry of window shading. A vertical line represents the window frame with height Y. A horizontal line represents the wall with width X. A sun symbol is shown in the upper right. A line from the sun to the window frame shows the sun's position. Dimensions dX, dY, dXs, and dYs are indicated with arrows.

Zastíněná plocha okna S = 4.2 %	Délka stínu l = 0.064 m	???
---------------------------------	-------------------------	-----

**Bilance slaboproudých instalací**

Požadavek na volnou kapacitu telekomunikační sítě	1 linka
---	---------

**Požadavky na větrání bytových prostorů**

Prostor	Minimální průměrná výměna vzduchu nebo min. množství čerstvého vzduchu	Minimální množství odváděného vzduchu	Doplňující požadavky
Celý byt	0,5 h <sup>-1</sup>		
Ložnice	0,5 h <sup>-1</sup> a ne méně než 15 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>		musí být přímé větrání otevíravým oknem nebo větracím otvorem
Obytný pokoj	0,5 h <sup>-1</sup>		musí být přímé větrání otevíravým oknem nebo větracím otvorem
Kuchyně		40 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	musí být přímé větrání otevíravým oknem nebo větracím otvorem; odsavač par nad sporákem s výkonem 80 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Koupelna		min. 40 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	podtlakové větrání
WC		min. 40 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	



PŮDORYS  
1:100

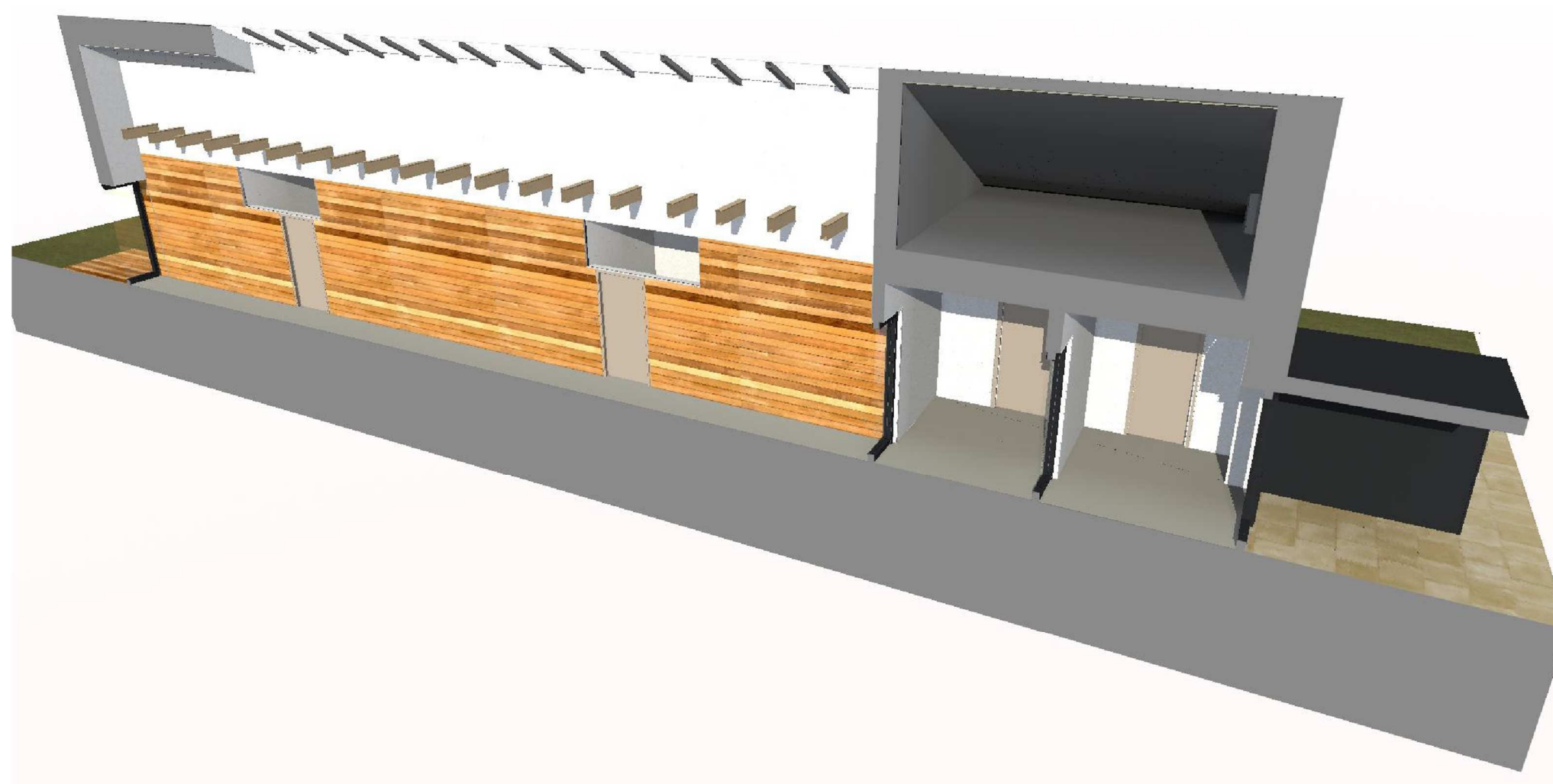
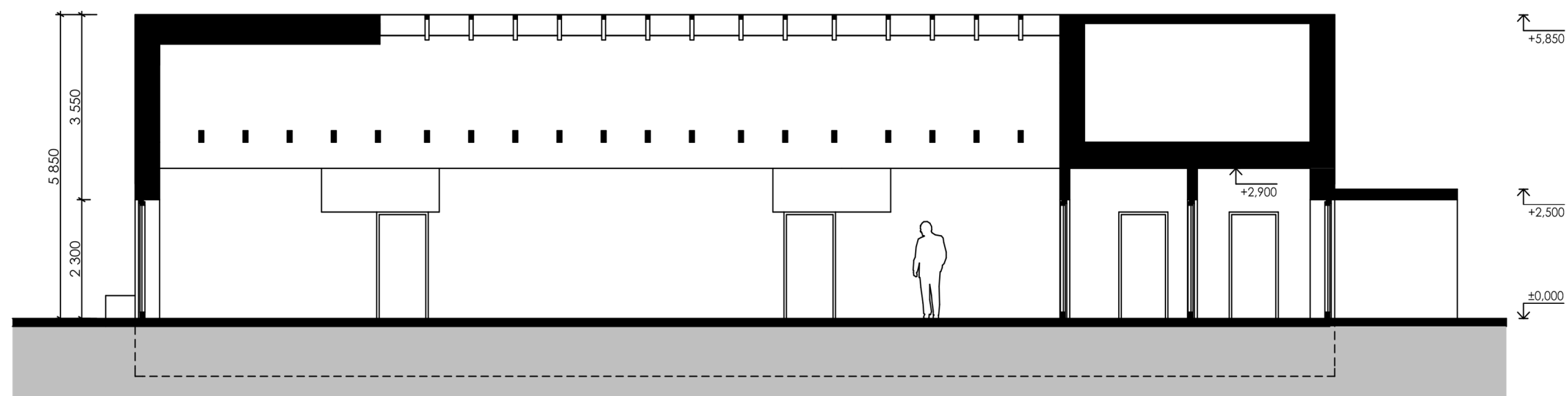




PŮDORYS\_STŘECHA  
1:100

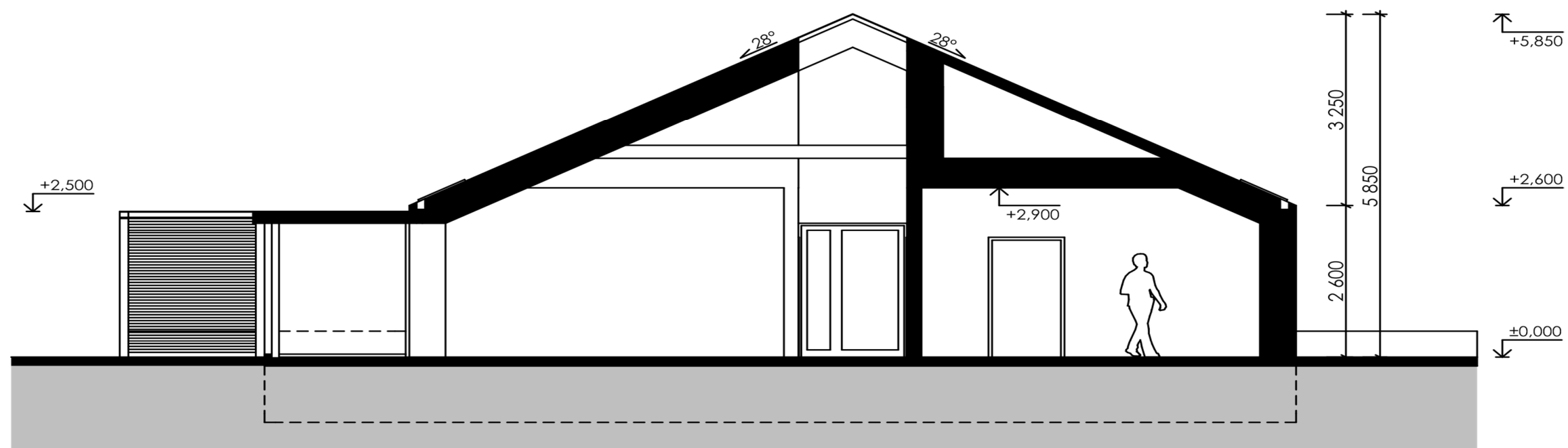


## PODÉLNÝ ŘEZ

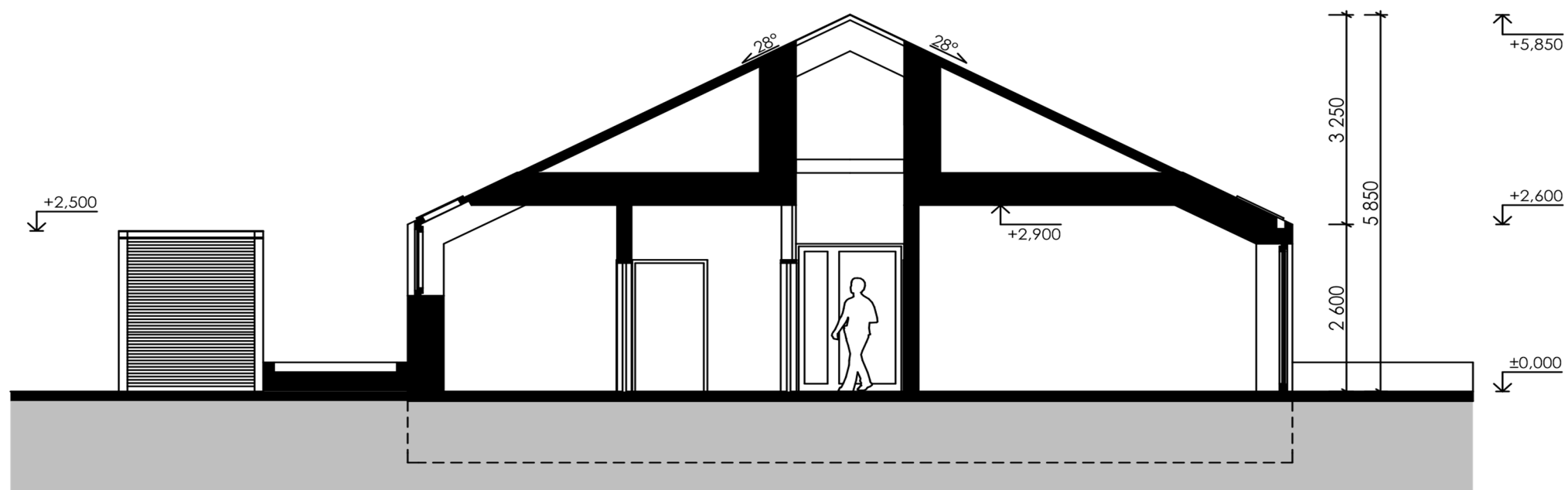




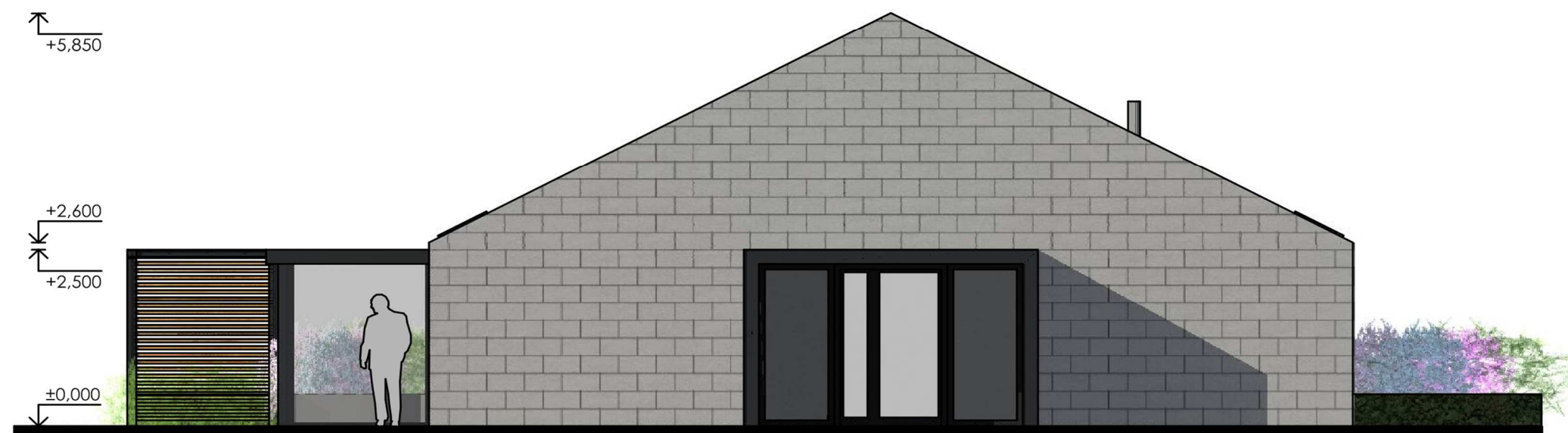
PŘÍČNÝ ŘEZ\_1



PŘÍČNÝ ŘEZ\_2



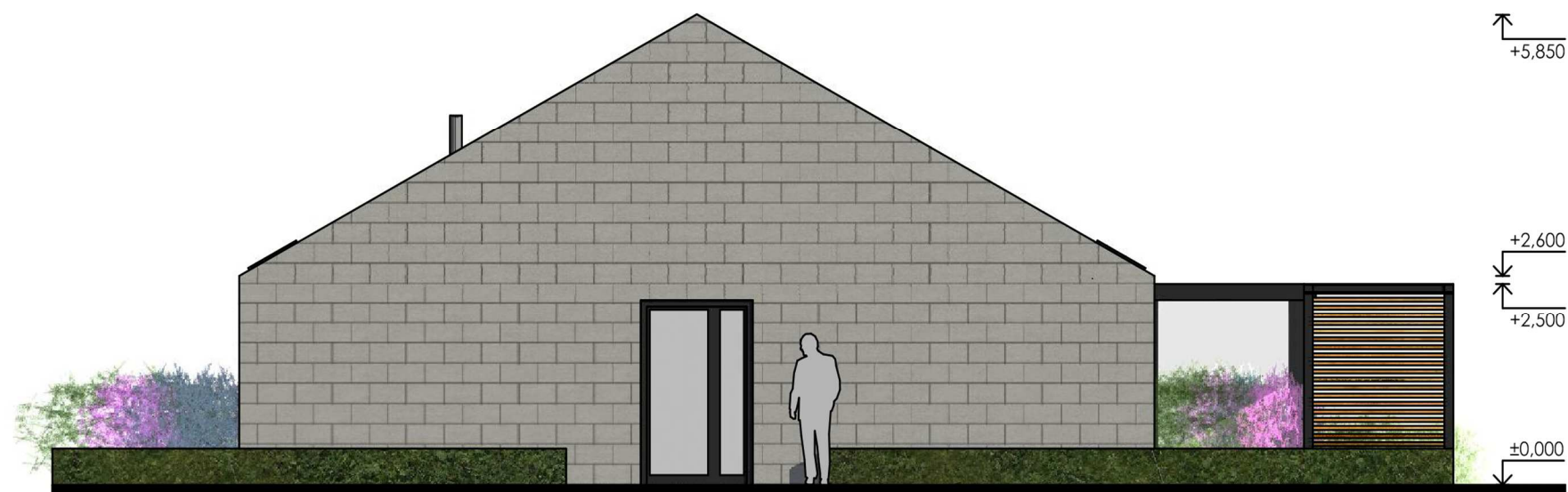
## ŘEZY JIHOVÝCHODNÍ



## JIHOZÁPADNÍ



## POHLEDYSEVEROZÁPADNÍ



## SEVEROVÝCHODNÍ





## NADHLEDOVÉ PERSPEKTIVY



### REFERENČNÍ OBJEKT

OBLOŽENÍ STEŠNÍHO I OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ CEMENTOVLÁKNITOU SKLÁDANOU KRYTINOU





