

# PASIVNÍ BUNGALOV PRO ČTYŘČLENNOU RODINU

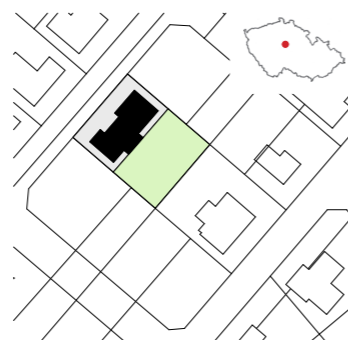


## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Novostavba rodinného domu 4+kk

Čáslav, 231 m n. m.

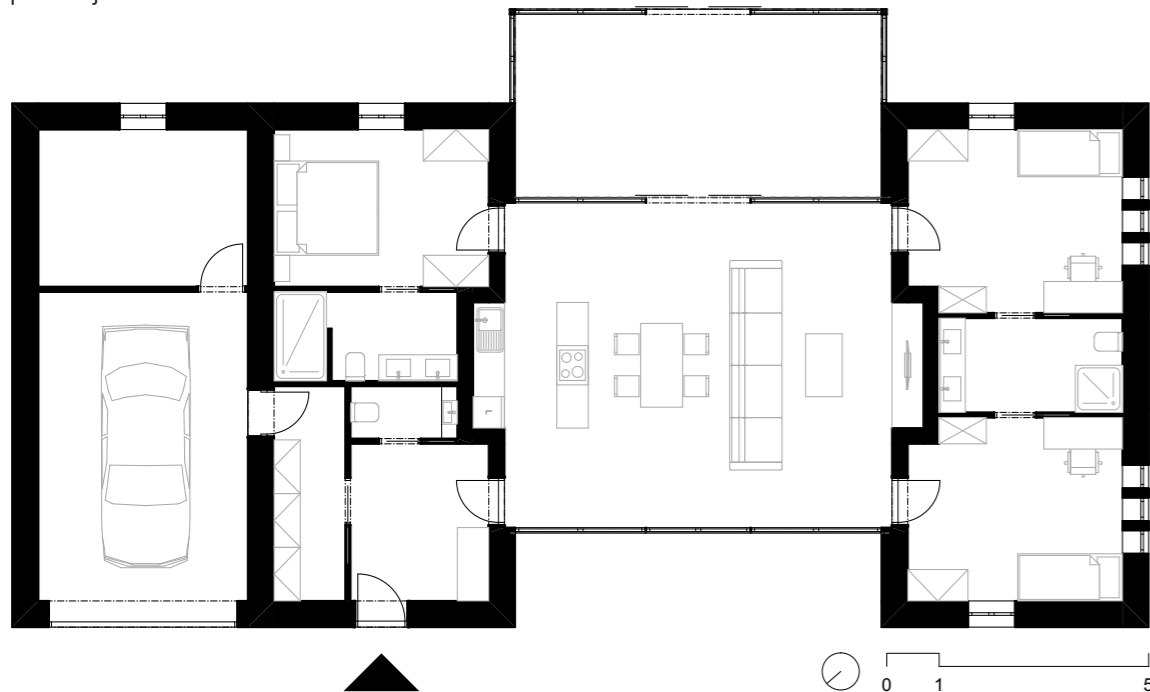
Plocha pozemku	922 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha RD	146,87 m <sup>2</sup>
Podlahová plocha RD	116,85 m <sup>2</sup>
Celkový objem RD (vytápěné zóny)	396,55 m <sup>3</sup>
Zastavěná plocha garáže	45,00 m <sup>2</sup>
Zpevněné venkovní plochy	262,7 m <sup>2</sup>
Zahrada, plocha zeleně	467,5 m <sup>2</sup>



## TVAR A ORIENTACE

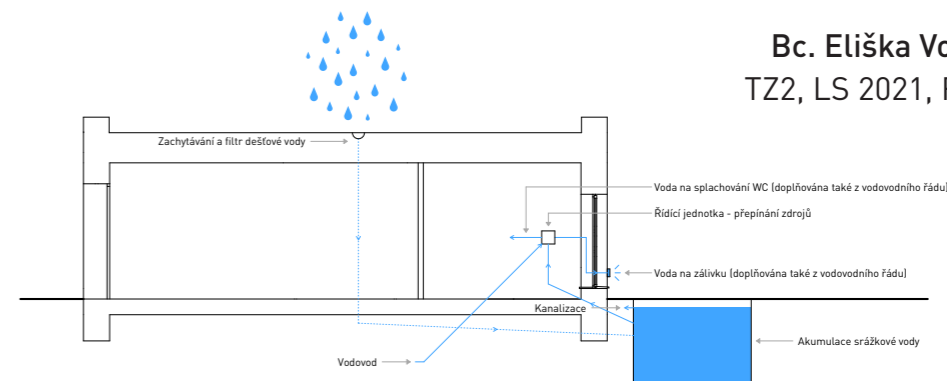
Jednopodlažní objekt obdélného tvaru má z jedné strany kus hmoty vykouslý a z druhé vystouplý. Dům s plochou střechou je tvořen středovou částí, obývacím pokojem s kuchyní a jídelnou a okolními místnostmi, pokoji s koupelnami a vstupní halou. Stavba je doplněna o zimní zahradu a garáž s TM. Bungalov má stěnový příčný konstrukční systém.

Podélná strana domu s hlavním vchodem a vjezdem do garáže je orientována SZ, rovnoběžná s přílehlými ulicemi.



## HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

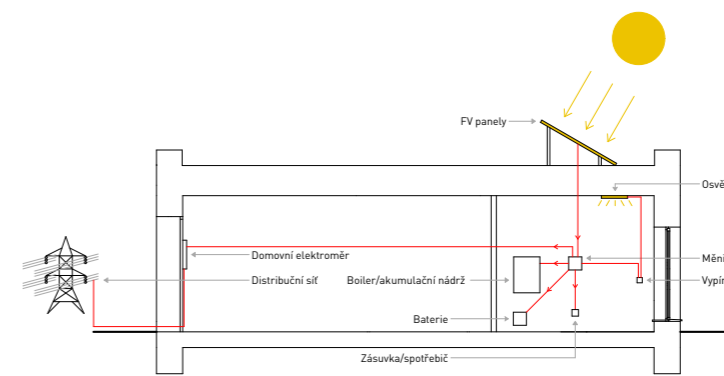
Srážková voda je sváděna ze střechy přes filtr vpusť do akumulační nádrže o objemu 7 500 litrů, která je umístěna pod zahradou. Akumulovaná dešťová voda se využívá na závlivku zahrady i jako užitková ke splachování toalet v domě. V garáži byla navržena doplňovací řídicí jednotka pro využívání dešťové vody, v případě nedostatku se bude čerpat pitná voda z vodovodního řádu. Přepady z akumulace srážkové vody do kanalizace.



Bc. Eliška Volencová  
TZ2, LS 2021, FA ČVUT

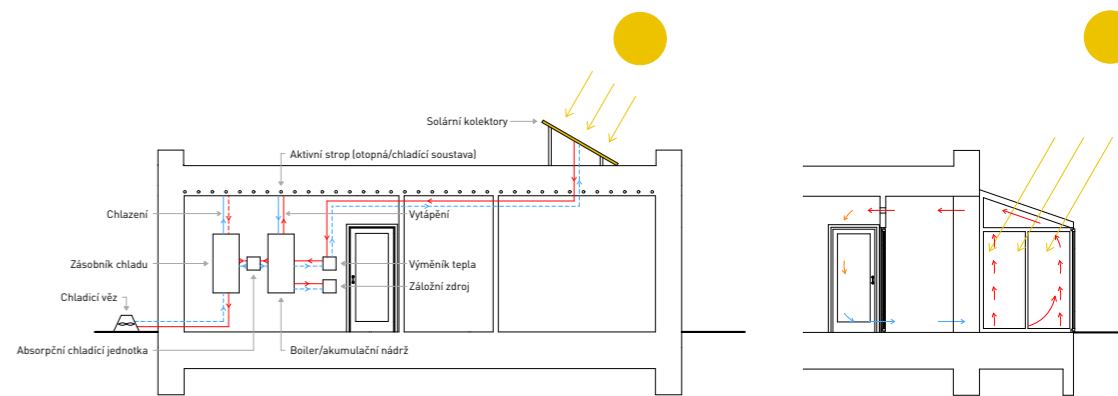
## VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Výrobu elektrické energie zajišťuje 22 FV panelů (1,65 x 0,995 m, výkon 5 kW), které jsou umístěny JV na ploché střechě ve sklonu 30 stupňů. Vyrobena energie se využije k ohřevu teplé vody a pro chod elektrospotřebičů. Přebytky se akumulují v baterii a využívají tehdy, když je nedostatečná výroba. Pokud ani naakumulovaná energie nestačí, využívá se energie přiváděná z veřejné sítě.



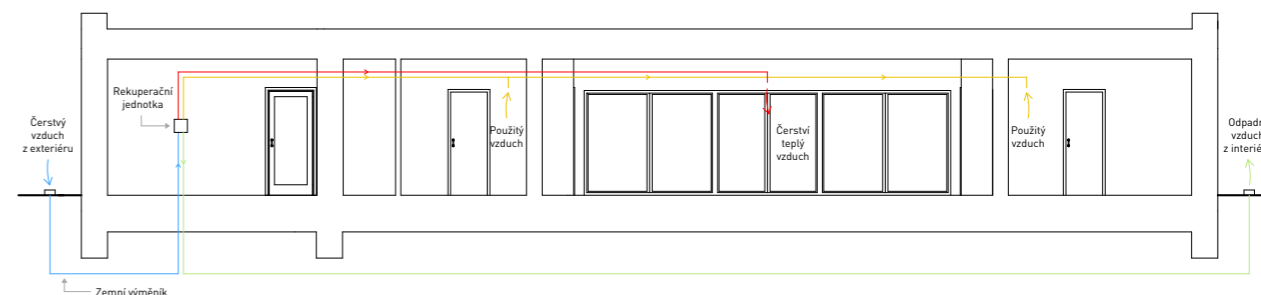
## TOPENÍ A CHLAZENÍ

Vytápění v budově bude zajištěno 6 solárními kolektory umístěnými na ploché střechě ve sklonu 30 stupňů. Přbytek energie bude akumulován v zásobníku solárního tepla, odkud bude čerpán během stinných dnů. Hlavní zdroj tepla (SK) je doplněn o zimní zahradu, která zprostředkovává teplo centrálnímu obytnému prostoru budovy. Solární kolektory jsou využívány (spolu s rekuperační jednotkou) také k chlazení. K přeměně tepla na chlad dochází použitím jednotky absorpčního chlazení. Chlazení i topení probíhá v aktivním ŽB stropě. Kromě SK a zimní zahrady je ještě budova vybavena venkovními žaluziemi LOMAX instalovanými do podomítkové schránky. (Hliníkový rám oken je vyplněn polykarbonátovými panely RODECA.)

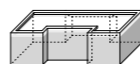


## VĚTRÁNÍ

Pro odvod a přívod vzduchu (+ k chlazení) je v objektu navržena rekuperační jednotka. Čerstvý vzduch je do stavby přiváděn ze zahrady pomocí zemního výměníku. Rekuperační jednotka přivádí čerstvý vzduch do obytných místností, z koupelen a toalet použitý vzduch odvádí zpět do jednotky, odkud putuje odpadní vzduch ven z interiéru.



## SKLADBY KONSTRUKCÍ



Obvodové stěny 0,12 W/m<sup>2</sup>K 157,60 m<sup>2</sup>

Pohledová vrstva – weverpas extraClean (+ podklad) – tl. 2 mm  
Stěrková vrstva – DEK THERM ELASTIK – min. tl. 3 mm  
Tepelněizolační vrstva – KNAUF FKS Thermal – tl. 290 mm  
Lepicí vrstva – DEK THERM ELASTIK – min. tl. 8 mm  
Nosná vrstva – Tvárnice KM BETA SENDWIX 12DF-LD – tl. 175 mm  
Adhezivní vrstva – weberdur – podhoz – tl. 10 mm  
Povrchová vrstva – weberdur – štuk IN – tl. 10 mm  
Pohledová vrstva – weberdur – štuk IN – tl. 2 mm  
CELKOVÁ TLOUŠŤKA KONSTRUKCE = 500 mm



Podlaha + základ. deska 0,14 W/m<sup>2</sup>K 116,85 m<sup>2</sup>

Nášlapná vrstva – Krono Castello Classic – tl. 8 mm  
Vyrovnávací a akustická vrstva – tlumičí podložka – tl. 3 mm  
Separační a parotěsnicí vrstva – DEKSEPAR – tl. 0,2 mm  
Roznášečí vrstva – betonová mazanina – tl. 50 mm  
Tepelněizolační vrstva – DEKPERIMETER PV-NR 75 – tl. 50 mm  
Tepelněizolační vrstva – DEKPERIMETER SD 150 – tl. 220 mm  
Ochranná vrstva – betonová mazanina – tl. 60 mm  
Hydroizolační vrstva – GASTEK 40 SPECIAL MINERAL mm – tl. 4 mm  
Základová deska – ŽB deska – tl. 300 mm  
CELKOVÁ TLOUŠŤKA KONSTRUKCE = 695 mm



Střecha 0,137 W/m<sup>2</sup>K 155,67 m<sup>2</sup>

Vegetační vrstva – DEK trávnickový koberec – tl. 25-30 mm  
Vegetační vrstva – substrát střešní intenzivní DEK – tl. 200 mm  
Drenážní vrstva – Nophadrain ND 5+1 – tl. 27,5 mm  
Hydroizolační vrstva – DEKPLAN 77 – tl. 1,8 mm  
Hydroizolační vrstva – FILTEK 300 – tl. 2,9 mm  
Tepelněizolační vrstva – DEKPERIMETER SD 150 – tl. 120 mm  
Tepelněizolační – EPS 100 – tl. 140 mm  
Parotěs. a vzduchotěs. vrstva – GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL – tl. 4 mm  
Spádová vrstva – Silikátová spádová vrstva – min. tl. 50 mm  
Nosná vrstva – ŽB deska – tl. 250 mm  
Pohledová vrstva – cementový potěr – tl. 10 mm  
CELKOVÁ TLOUŠŤKA KONSTRUKCE = 574 mm