



SOLÁRNÍ ENERGIE – VAŠE ZELENÁ ÚSPORA

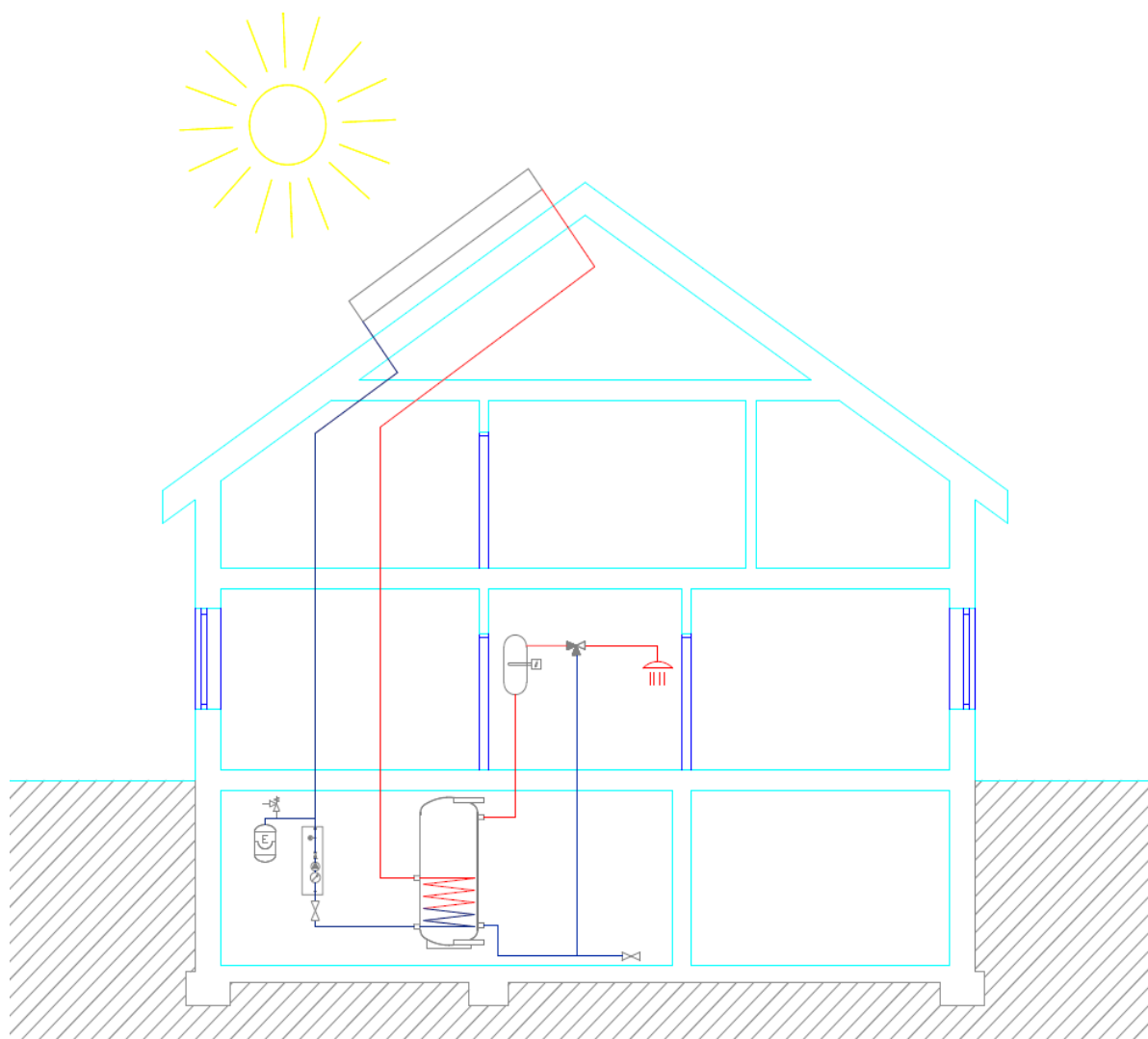
s firmou **SOLAR NET s.r.o.** ušetříte 60 až 70% nákladů na ohřev užitkové vody



Firma SOLAR NET s.r.o. se zabývá solární energií a jejím využitím pro naše občany, instituce a podniky již od roku 2003. S našimi solárními systémy pro ohřev užitkové vody ušetříte v celoročním průměru okolo 65%, v letních měsících až 100% nákladů. V případě propojení solárního systému s topnou soustavou, je možno šetřit i energii, vynakládanou na topení. Námí provedenou výměnou starého neekologického kotle za nový, ekologičtější, získáte další úsporu a významnou finanční dotaci.

Alternativní zdroje energie chrání životní prostředí, a proto je stát podporuje, například programem Státního fondu životního prostředí, „Zelená úsporám“. Žádosti o tyto dotace pro naše zákazníky vyřídíme, včetně zajištění odborných výpočtů a posudků, nutných pro úspěšné podání žádosti.

A1 B – dohřev el. boiler



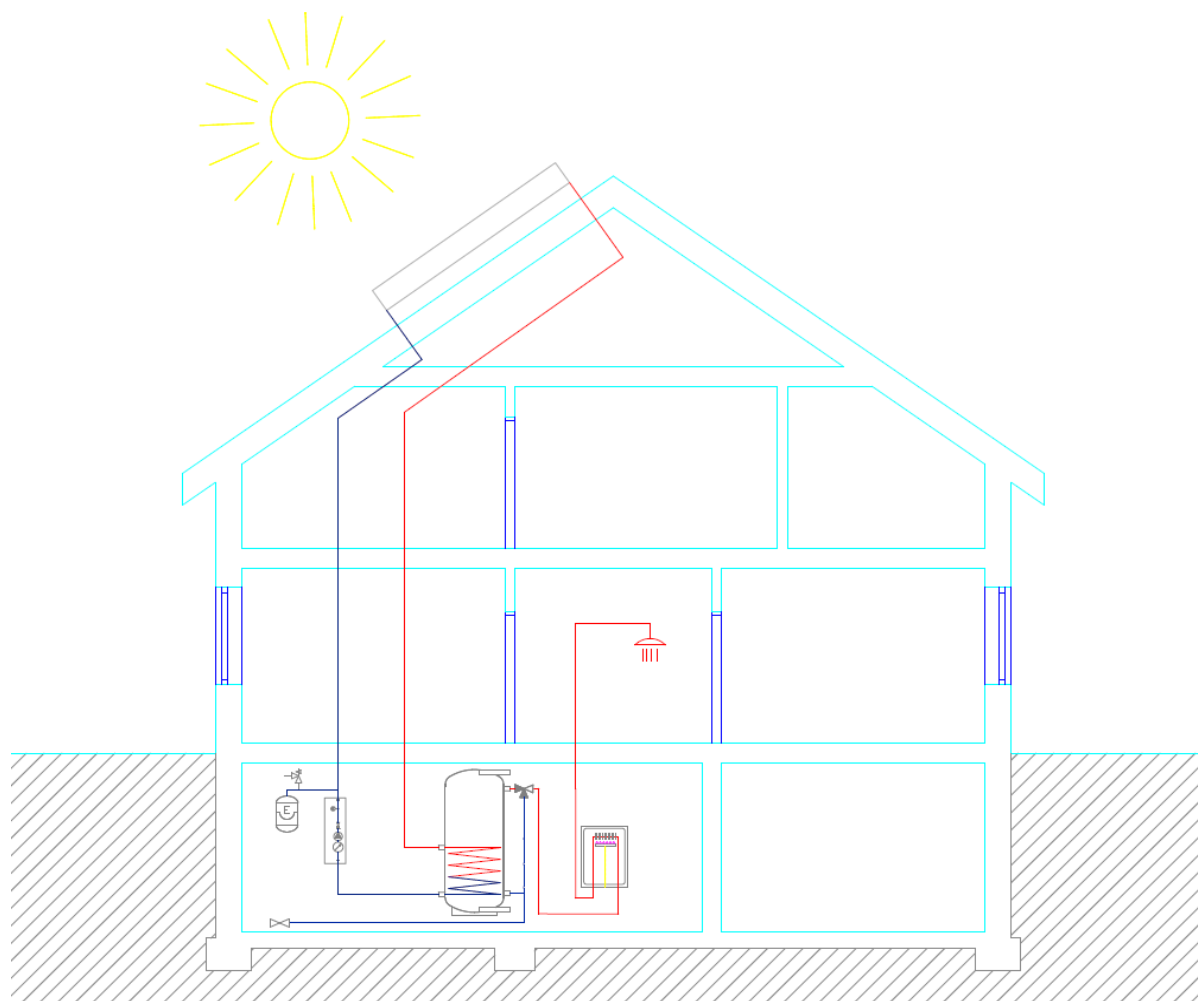
Systém určený k celoročnímu ohřevu TUV = energetická úspora na ohřevu TUV je 60% – 65%.

Při tomto zapojení solárního systému se veškeré teplo ze solárních panelů ukládá v boileru a případný dohřev (v době s nízkým slunečním svitem) je zabezpečen ve stávajícím boileru. Doporučená kapacita tohoto boileru je 75 – 100% denní spotřeby, přičemž průměrná spotřeba teplé vody je 40 – 50 l na osobu a den.

Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě TUV.

Tento systém zapojení lépe využije solární teplo, protože je ukládáno do plného objemu boileru a případný dohřev je ve stávajícím boileru.

A1 B – dohřev plynový kotel



Systém určený k celoročnímu ohřevu TUV = energetická úspora na ohřevu TUV je 60% – 65%.

Při tomto zapojení solárního systému se veškeré teplo ze solárních panelů ukládá v bojleru a případný dohřev (v době s nízkým slunečním svitem) je zabezpečen v kombinovaném plynovém kotli.

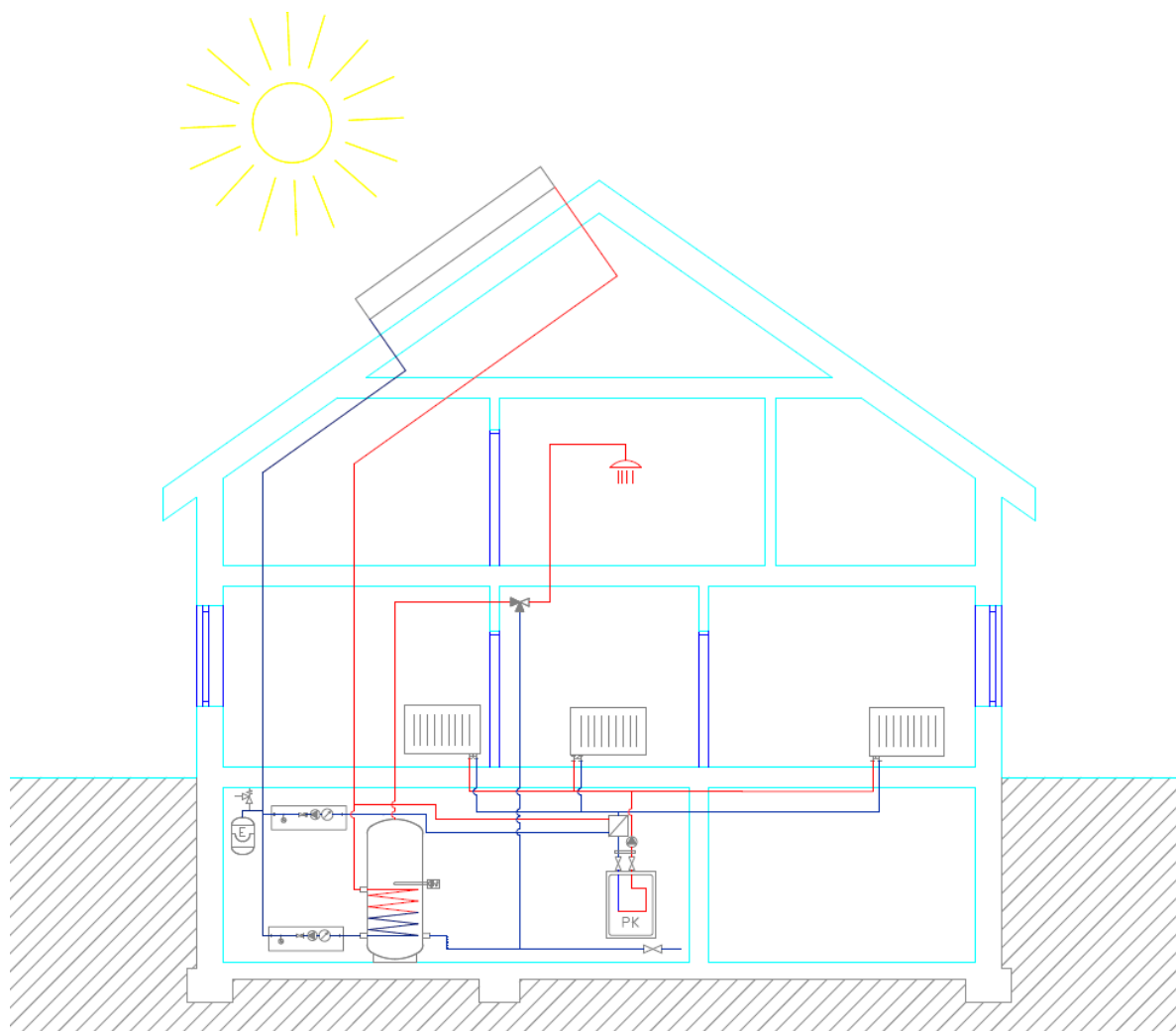
Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě TUV.

Tento systém zapojení lépe využije solární teplo, protože je ukládáno do plného objemu bojleru a případný dohřev v plynovém kotli je pouze pro aktuální spotřebu.

Solární systém se spouští, jestliže teplota v bojleru v místě solárního výměníku je **nižší** než 6°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

B1 A1 předeřev vratky DV



Systém určený k ohřevu TUV s podporou vytápění se úspěšně využívá v rodinných domech, kde je nízkoteplotní vytápění. Tzn., že teplotní spád je maximálně 55/40°C (podlahové vytápění, rekuperace, velké radiátorové plochy).

TUV je ohřívána v solárním bojleru s dohřevem ETJ.

Podpora vytápění je přes DV osazený na vratce topné vody za vyrovnávačem, který má dvojí funkci.

-1- Při spuštěném kotli předeřívá vratku a kotel dohřívá menší teplotní rozdíl a tím šetří více plynu, než když se vrací vratka nepředeřívá.

-2- Při vypnutém kotli, když je dostatek tepla spíná oběhové čerpadlo topného okruhu a z DV se stává zdroj tepla. Jestliže má PK komínovou klapku není třeba montovat vyrovnávač a čerpadlo topného okruhu.

Nevýhodou tohoto způsobu využití sol. energie je, že teplo je předáváno do topení pouze v době kdy je okamžitý přebytek z ohřevu TUV.

Výhodou je malá prostorová náročnost a nižší cena při stejné výši dotace.

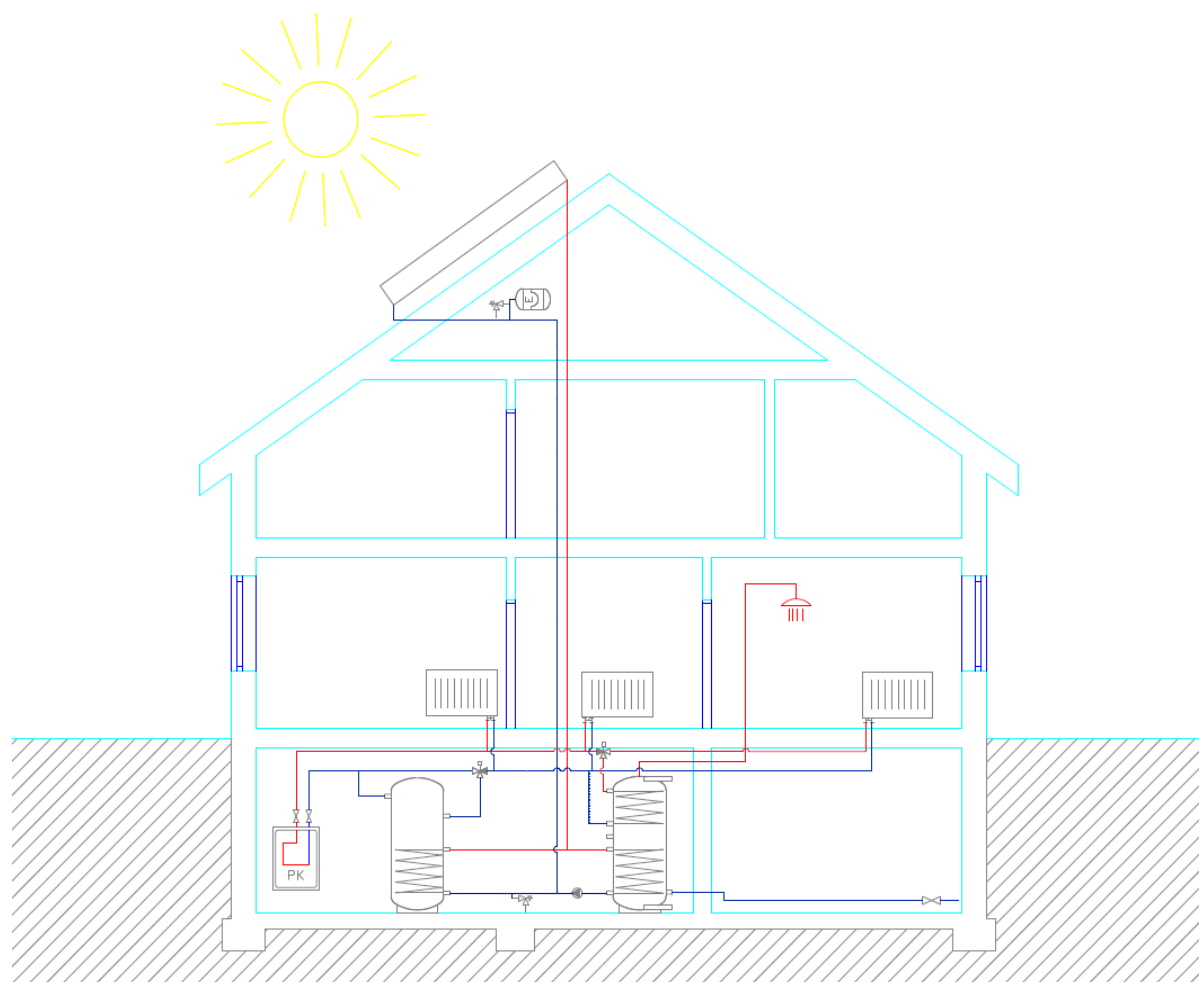
Solární systém se spouští, jestliže teplota v místě solárního výměníku nebo DV je **nižší** než 6°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Regulace přepíná předání tepla podle priorit, aktuální teploty v bojleru a na vratce topné vody v místě DV a nastavených teplot.

Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě TUV.

B2 A1 A – předeřev vratky



Systém určený k ohřevu TUV a podpoře vytápění = energetická úspora na ohřevu TUV je 60% – 65%. Při podpoře vytápění podle spotřebičů (radiátory, **podlahové vytápění**) maximálně 20%.

Solární systém s podporou vytápění se úspěšně využívá v rodinných domech, kde je nízkoteplotní vytápění. Tzn., že teplotní spád je maximálně 55/40°C (podlahové vytápění, rekuperace, velké radiátorové plochy).

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV je v tomto případě plynový kotel a solární systém.

Podpora vytápění je řešena tak, že jestliže teplota v akumulční nádrži je vyšší než teplota vratné vody, dojde k přepnutí trojcestného ventilu a vratka protéká přes akumulční nádrž, ze které odebírá teplo a kotel dohřívá menší teplotní rozdíl a tím šetří více plynu, než když se vrací vratka nepředeřívá.

TUV je ve spodní části bojleru (nejchladnější) přehřívána – ohřívána solárním systémem a vrchní část bojleru je ohřívána topnou vodou z plynového kotle podle předem nastaveného programu ohřevu plynového kotle.

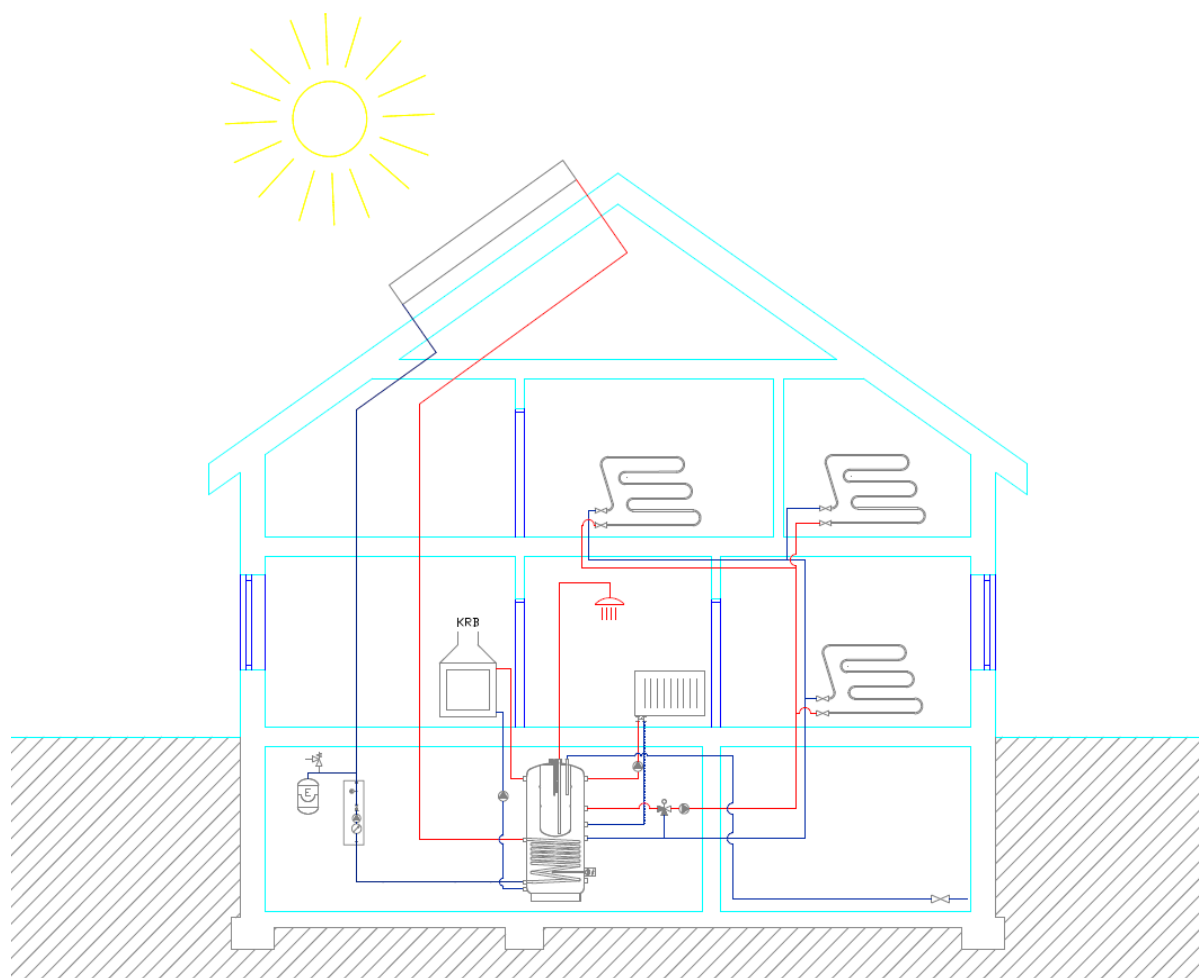
Solární systém se spouští, jestliže teplota v akumulační nádrži v místě solárního výměníku je **nižší** než 6°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Regulace přepíná předání tepla podle priorit, aktuální teploty v bojleru a akumulační nádrži a nastavených teplot.

Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě TUV.

B3 A1 A



Systém určený k ohřevu TUV a podpoře vytápění = energetická úspora na ohřevu TUV je 60% – 65%. Při podpoře vytápění podle spotřebičů (radiátory, **podlahové vytápění**) maximálně 20%.

Solární systém s podporou vytápění se úspěšně využívá v rodinných domech, kde je nízkoteplotní vytápění. Tzn., že teplota topné vody je cca do 50°C (podlahové vytápění, rekuperace, velké – předimenzované radiátory).

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV je v tomto případě krb nebo kotel na tuhá paliva a solární systém. Veškeré získané teplo se ukládá do akumulární nádrže s vnořeným zásobníkem TUV a slouží k vytápění rodinného domu a ohřevu TUV.

TUV je ohřívána přes stěnu vnořeného bojleru.

Toto zapojení předpokládá, že se teplota v akumulční nádrži udržuje solárním systémem nebo jiným zdrojem tepla na minimální hodnotě 55°C, aby se ohřála TUV.

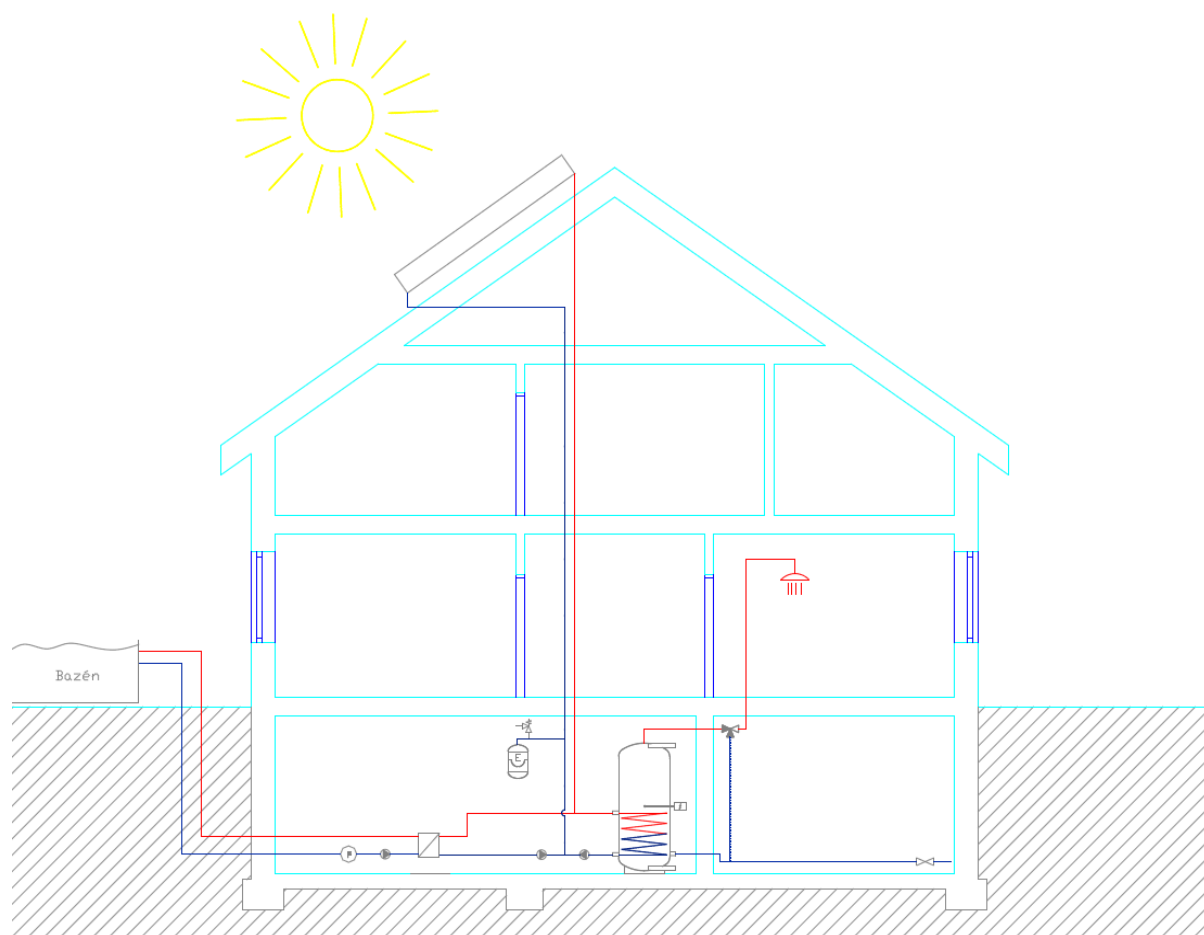
Jestliže je nedostatek slunečního svitu a netopí se v krbu, je ohřev v akumulční nádrži automaticky zajištěn elektrickou topnou jednotkou.

Solární systém se spouští, jestliže teplota v akumulční nádrži v místě solárního výměníku je **nižší** než 6°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě TUV.

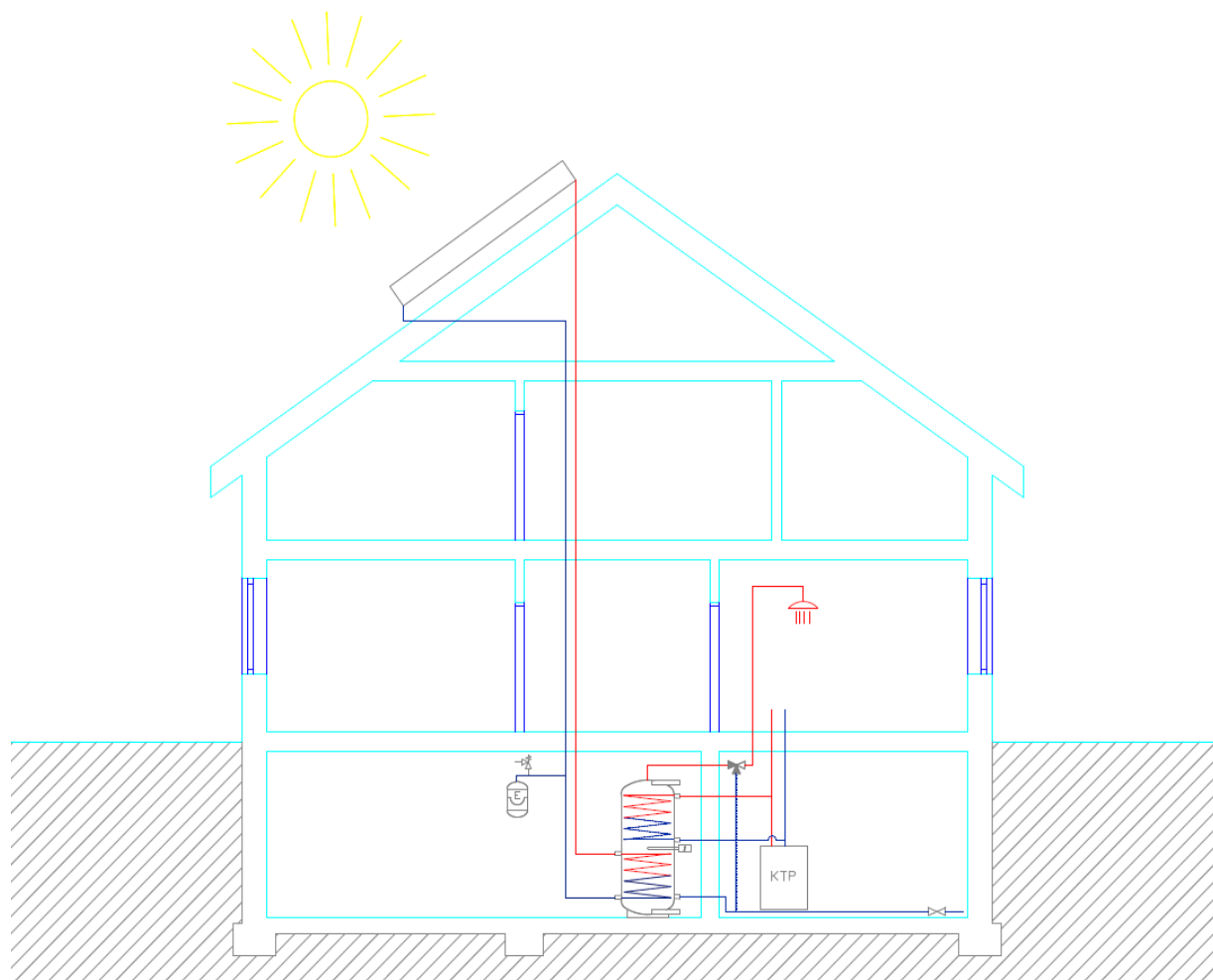
A1 a C1



System určený k ohřevu TUV a ohřevu bazénové vody = energetická úspora na ohřevu TUV je 60% – 65%.

Pro ohřev bazénu jsou použity přebytky z ohřevu TUV. Toto zapojení umožní postavit větší kolektorové pole a tím v přechodném období dříve dosáhnout koncové teploty TUV.

A1a



System určený k ohřevu TUV = energetická úspora na ohřevu TUV je 55- 60% .

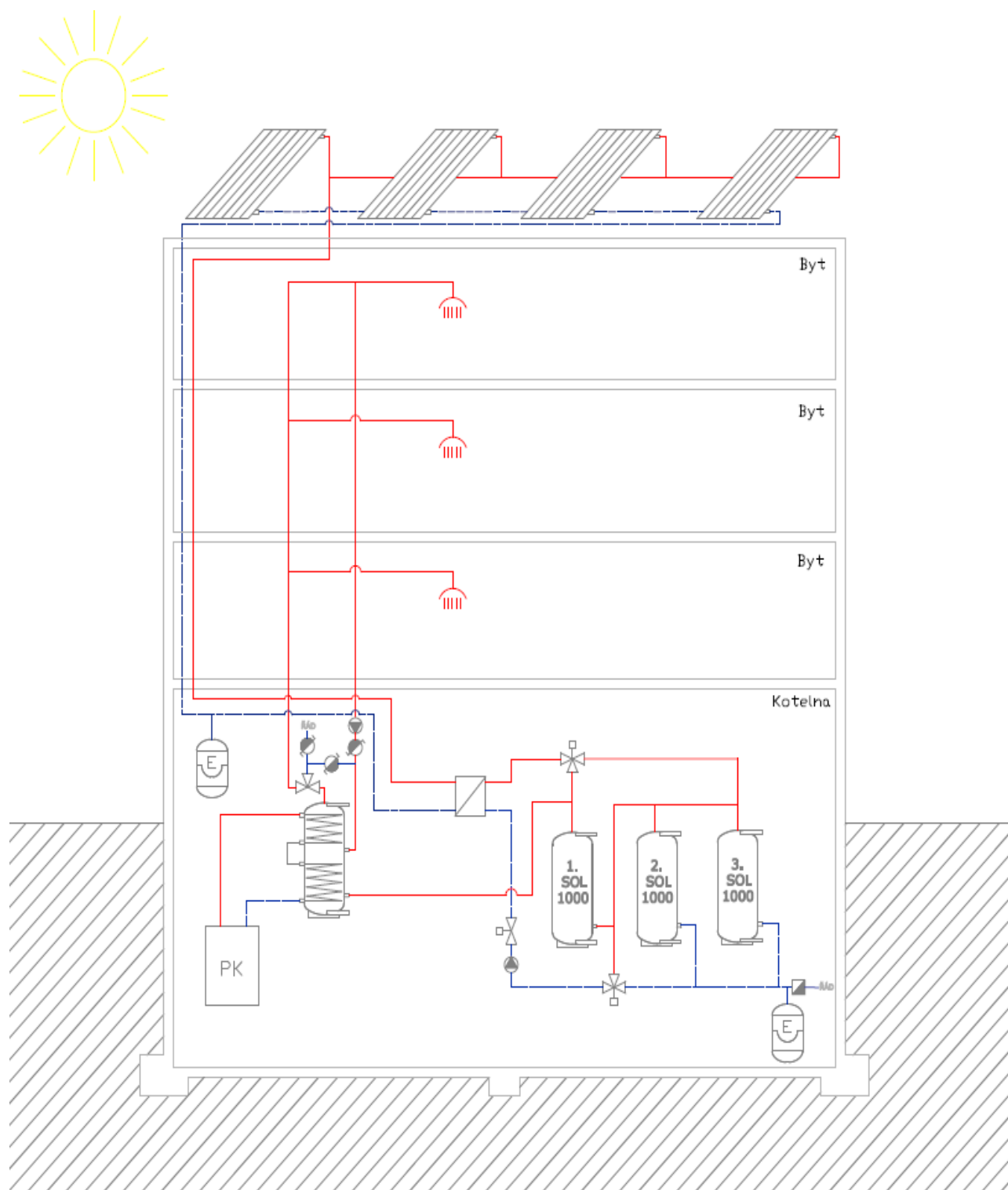
Při tomto zapojení solárního systému se veškeré teplo ze solárních panelů ukládá v bojleru a případný dohřev (v době s nízkým slunečním svitem) je v solárním bojleru elektrickou topnou jednotkou nebo topnou vodou z kotle. Přičemž průměrná spotřeba teplé vody je 40 – 50 l na osobu a den.

Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě.

Solární systém se spouští, jestliže teplota v bojleru v místě solárního výměníku je **nižší** než 6°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Ohřev TUV v panelových a bytových domech s vlastní kotelnou – bez dodávky tepla



Solárním ohřevem – předeřevem TUV v panelových a bytových domech dosahujeme velice dobrých výsledků, jestliže se jedná o domy s centrálním ohřevem TUV. V těchto případech dokážeme dosáhnout až 55% úspory energie na ohřev TUV včetně ztrát cirkulace.

V panelových a bytových domech s vlastní kotelnou je spojení solárního systému s vlastním zdrojem tepla efektivnější, protože nepodléhá režimu centrálního dodavatele tepla a režim regulace řízení celého ohřevu je jednodušší - pružnější.

Solární systém slouží jako akumulční předeřev TUV, tzn. že zvolené zásobníky TUV svým objemem odpovídají minimálně jednodenní spotřebě TUV v domě.

Jestliže je možné zvětšit akumulaci na jeden a půl násobek spotřeby TUV je možné zvětšit kolektorové pole a tím se výtěžnost solárního systému také zlepší, protože v letním období dochází k ukládání nespotřebované energie.

U dělených akumulací, tj. celkový objem akumulace rozdělené do několika bojlerů je solární systém řízen tak, že se rozdělí na dva nebo více spotřebičů (dělená akumulace viz. schéma).

Tím dosáhneme pružnějšího využití solárního tepla. V první části akumulace dosahujeme dříve koncové teploty TUV. Po dosažení koncové teploty dojde k odstavení stávajícího zdroje a cirkulační smyčka je automaticky přepnuta na solární zásobníky.

V případě nedostatku slunečního záření je dohřev zabezpečen stávajícím zdrojem ohřevu TUV, který je schopen pokrýt okamžitou spotřebu TUV i když nedochází ani k předeřevu v solárním systému.

Velikost kolektorového pole se navrhuje podle:

- skutečné spotřeby TUV – naměřené, nebo plánované tj. 40 l na osobu/den, nebo podle skutečně navržené akumulace
- bytových jednotek
- tak aby zároveň vyhovovalo svým ziskem dotačním podmínkám z programu Zelená úsporám, tj. minimální solární zisk 1000 kWh/rok na jednu bytovou jednotku

Pro stanovení sol. zisku bude použita výpočtová tabulka z programu „Zelená úsporám“ ing. Matúška.

Solární systém se spouští, jestliže teplota v daném bojleru v místě solárního výměníku je **nižší** než 10°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Regulace přepíná předání tepla podle priorit, aktuální teploty v bojlerech a nastavené konečné teploty. Při dosažení koncové teploty v prvním bojleru regulace automaticky odstavuje stávající zdroj tepla a cirkulace je přepnuta na solární bojler.

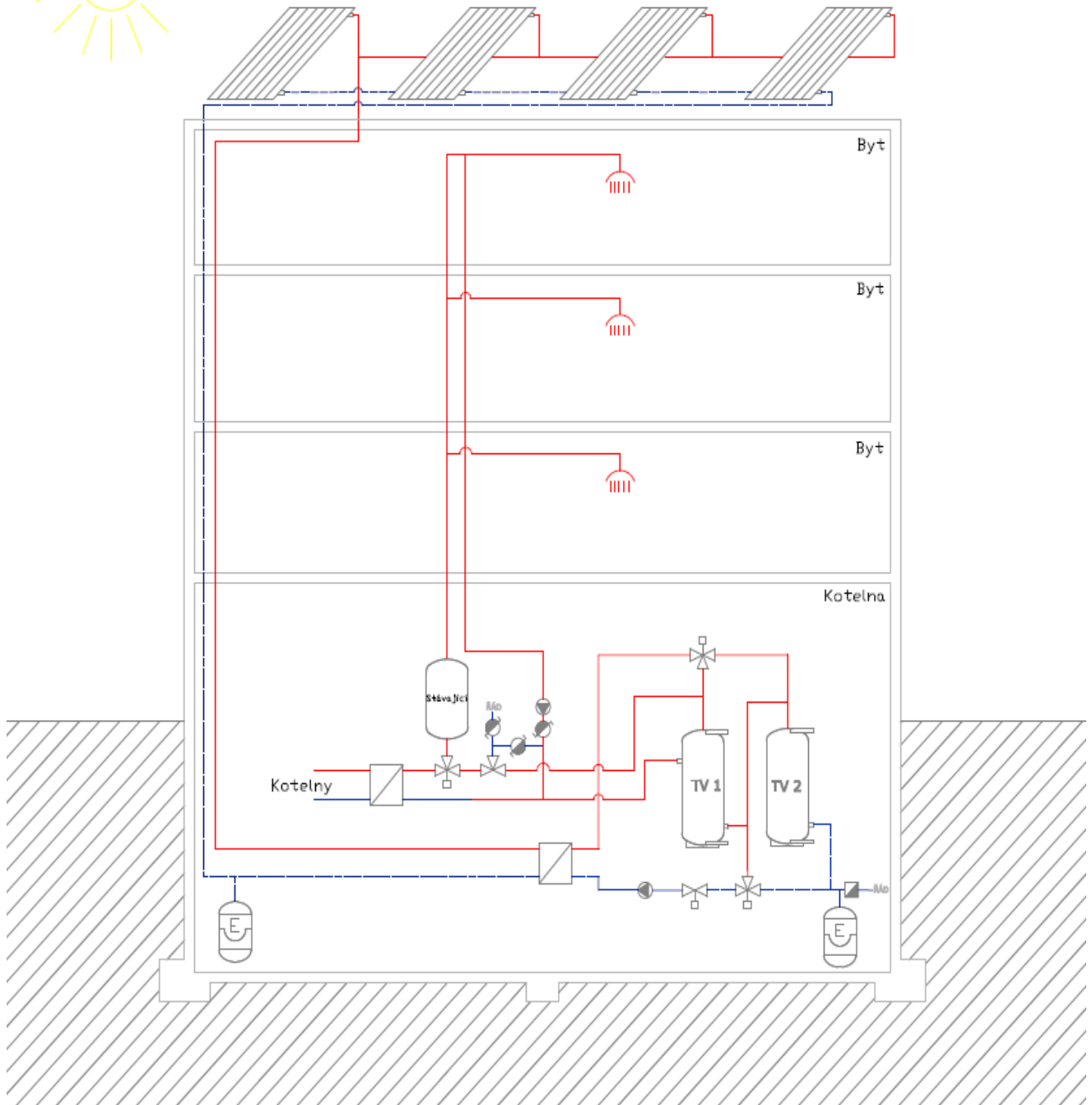
Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě TUV. Dle vyhlášky 252/2004-hygienické požadavky na pitnou a TUV je teplota výstupní vody 55°C.

Solární systém se spouští, jestliže teplota v daném bojleru v místě solárního výměníku je **nižší** než 10°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Regulace přepíná předání tepla podle priorit, aktuální teploty v bojlerech a nastavené konečné teploty. Při dosažení koncové teploty v prvním bojleru regulace automaticky odstavuje stávající zdroj tepla a cirkulace je přepnuta na solární bojler.

Ohřev TUV v panelových a bytových domech s centrální dodávkou tepla



Solárním ohřevem – předeřevem TUV v panelových a bytových domech dosahujeme velice dobrých výsledků, jestliže se jedná o domy s centrálním ohřevem TUV. V těchto případech dokážeme dosáhnout až 55% úspory energie na ohřev TUV včetně pokrytí ztrát cirkulace.

U domů s dodávkou tepla z centrálního rozvodu tepla je zpravidla TUV ohřívána přes deskové výměníky a vyrovnávací bojler. Spojení solárního systému s centrální dodávkou tepla je nutné podřídít centrálnímu dodavateli, kvůli zapojení solárního systému do stávajícího ohřevu TUV a regulaci (řízená teplota vratné vody do kotelny, maximální teplota předeřáté vody, řízení dohřevu).

Solární systém slouží jako akumulační předeřev TUV, tzn. že zvolené zásobníky TUV svým objemem odpovídají minimálně jednodenní spotřebě TUV v domě.

Jestliže je možné zvětšít akumulaci na jeden a půl násobek spotřeby TUV je možné zvětšít kolektorové pole a tím se výtěžnost solárního systému také zlepšší, protože v letním období dochází k ukládání nespoteřované energie.

U dělených akumulací, tj. celkový objem akumulace rozdělené do několika bojlerů je solární systém řízen tak, že se rozdělí na dva nebo více spotřebičů (dělená akumulace viz. schéma).

Tím dosáhneme pružnějšího využití solárního tepla. V první části akumulace dosahujeme dříve koncové teploty TUV. Po dosažení koncové teploty dojde k odstavení stávajícího zdroje a cirkulační smyčka je automaticky přepnuta na solární zásobníky.

V případě nedostatku slunečního záření je dohřev zabezpečen stávajícím zdrojem ohřevu TUV, který je schopen pokrýt okamžitou spotřebu TUV i když nedochází ani k předeřevu v solárním systému.

Velikost kolektorového pole se navrhuje podle:

- skutečné spotřeby TUV – naměřené, nebo plánované tj. 40 l na osobu/den a nebo podle skutečně navržené akumulace
- bytových jednotek
- tak aby zároveň vyhovovalo svým ziskem dotačním podmínkám z programu Zelená úsporám, tj. minimální solární zisk 1000 kWh/rok na jednu bytovou jednotku

Pro stanovení solárního zisku bude použita výpočtová tabulka z programu „Zelená úsporám“ ing. Matúška.

Solární systém se spouští, jestliže teplota v daném bojleru v místě solárního výměníku je **nižší** než 10°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Regulace přepíná předání tepla podle priorit, aktuální teploty v bojlerech a nastavené konečné teploty. Při dosažení koncové teploty v prvním bojleru regulace automaticky odstavuje stávající zdroj tepla a cirkulace je přepnuta na solární bojler.

Jestliže je výstupní teplota TUV vyšší jak 55°C je tato upravena termostatickými směšovacími ventily tak, aby nedocházelo k opaření při spotřebě TUV. Dle vyhlášky 252/2004-hygienické požadavky na pitnou a TUV je teplota výstupní vody 55°C.

Solární systém se spouští, jestliže teplota v daném bojleru v místě solárního výměníku je **nižší** než 10°C oproti teplotě v kolektorech.

Solární systém vypíná, jestliže se tento **rozdíl** sníží na teplotu 4°C.

Regulace přepíná předání tepla podle priorit, aktuální teploty v bojlerech a nastavené konečné teploty. Při dosažení koncové teploty v prvním bojleru regulace automaticky odstavuje stávající zdroj tepla a cirkulace je přepnuta na solární bojler.