

V súlade s nariadením (EÚ) 2023/988 o všeobecnej bezpečnosti výrobkov (GPSR) musia systémy podlahového vykurovania spĺňať najvyššie bezpečnostné štandardy pre ochranu pred elektrickými, tepelnými a požiarnymi rizikami v obytnom prostredí.

Hlavné bezpečnostné riziká:

- **Úraz elektrickým prúdom** - poškodenie vykurovacích káblov počas inštalácie alebo neskorších stavebných prác, vniknutie vlhkosti do systému, nesprávne ukončenie káblov, chýbajúca GFCI ochrana
- **Požiarné riziko** - prekrytie káblov tepelnou izoláciou, poškodenie vonkajšieho plášťa kábla, nesprávne umiestnenie v blízkosti horľavých materiálov, prehrievanie pri chybnej inštalácii
- **Riziko popálenia** - prekročenie povolenej teploty podlahy nad 29°C, nesprávne nastavenie termostatu, lokálne prehrievanie pri nesprávnom rozložení káblov
- **Mechanické poškodenie** - poškodenie káblov vŕtaním do podlahy, deformácia káblov pri ohýbaní mimo povoleného rádiusu ohybu, poškodenie pri pokládke podlahovej krytiny
- **Vlhkostné riziká** - vniknutie vlhkosti cez netesnosti v kúpeľniach a mokrých priestoroch, kondenzácia pri nesprávnom nastavení teploty

Bezpečnostné opatrenia pre používateľov:

- **Elektrická ochrana** - povinné použitie GFCI ochrany s vypínacím prúdom 30 mA, pravidelné testovanie GFCI tlačidlom TEST mesačne, okamžité vypnutie systému pri opakovaných vypínaniach GFCI
- **Teplotná kontrola** - nastavenie maximálnej teploty podlahy na 27°C pre obytné priestory, 29°C maximálne pre kúpeľne, používanie podlahových senzorov teploty, postupné zvyšovanie teploty o 5°C denne pri prvom spustení
- **Správne používanie** - nikdy nepokrývať podlahu tepelne izolačnými materiálmi, nepokladať na podlahu na trvalo nábytok bez nôžok, udržiavať minimálne 5 cm medzeru pod nábytkom pre cirkuláciu vzduchu
- **Monitorovanie systému** - sledovanie spotreby energie pre včasnú detekciu problémov, kontrola rovnomernosti ohreву podlahy, okamžité nahlásenie studených alebo horúcich miest

Upozornenia na inštaláciu a údržbu:

- **Inštalačné požiadavky** - inštalácia len certifikovanými technikmi podľa normy EN 50559, testovanie každého kábla na 5000V pred inštaláciou, zachovanie minimálneho rádiusu ohybu 6x priemer kábla, správne umiestnenie senzorov teploty 50 cm od steny
- **Bezpečnostné protokoly** - vytvorenie detailných plánov umiestnenia káblov pre budúce stavebné práce, označenie všetkých elektrických obvodov, dokumentácia odporov káblov pred a po inštalácii, inštalácia samostatného ističa pre každú miestnosť
- **Údržbové postupy** - ročné meranie izolačného odporu kvalifikovaným elektrikárom, kontrola funkčnosti GFCI každé 3 mesiace, vizuálna kontrola rozvodných skríň na známky prehrievania, okamžitá oprava pri akýchkoľvek neštandardných prejavoch systému

- **Ochrana pri renovácii** - pred akýmkoľvek vŕtacími prácami lokalizácia káblov detektorom, použitie ochranných dosiek pri ťažkých stavebných prácach, informovanie všetkých pracovníkov o prítomnosti systému