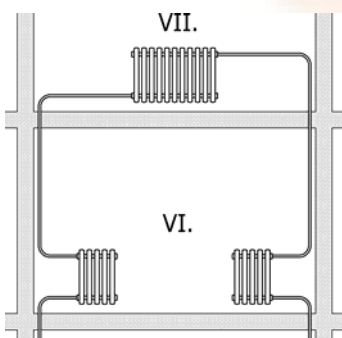


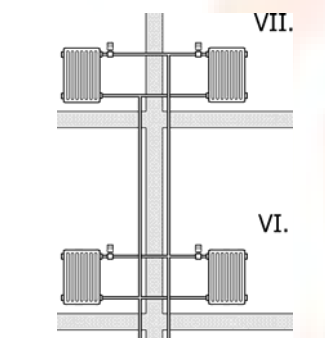
Az épületben az építés idejében korszerű egycsöves fordított „U” elrendezésű fűtési rendszer lett kialakítva. Felhasználás szempontjából a fűtendő helyiségek két csoportra oszthatók úgy, mint emeleti lakó és közös használatú helyiségek, valamint a földszinti bérlemények. Az átalakítás előtt mindkét csoportba tartozó helyiségek fűtésének ellátása a közös alapvezetékekről leágazó felszálló vezetéseken keresztül történt. Mind az alapvezetékek, mind a felszállók fekete acélcsővek voltak. A pince-szinten az alapvezetékek rögzítése a földemhez függesztéssel volt megoldva, a felszálló vezeték pedig az előre elkészített földemáttöréseken keresztül haladtak. A felszálló vezeték elzáró szerelvények segítségével egyenként kizárható és üríthető módon kerültek kialakításra.



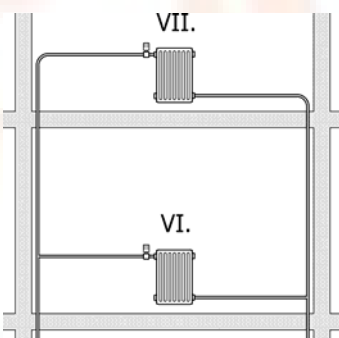
Fordított „U”-csöves rendszer

Az egycsöves megoldás helyét az alábbi kialakítás valósult meg, attól függően, hogy az adott helyiségekben hol helyezkedtek el a földemáttörések. Így néhány esetben a függőleges falakon át kellett vezetni a csöveket, mert statikai okokból ajánlatos volt az új földemáttörések elkerülése.

Az új felszálló vezeték a régi helyén haladnak, védőcsőként használva a földemáttörésben maradt acélcső darabokat.

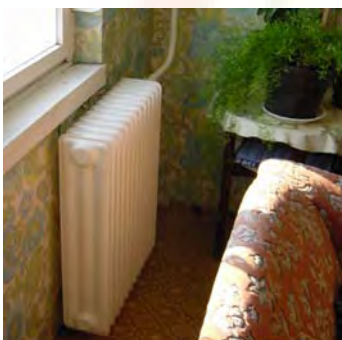


Szomszédos szobák hőleadói kersztikötéssel

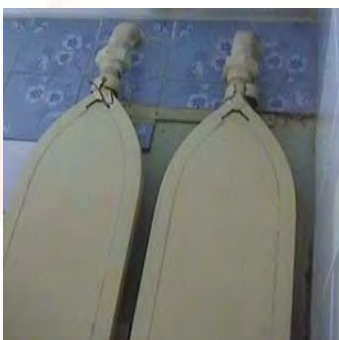


Felszállók vezetése sarkokban lévő földemáttörések esetén

A lakásokban „DV” típusjelű 600 mm magas tagos, valamint a fürdőszobákban lemeziadiátorok, a földszinti bérleményekben „Tisza” típusú öntött-vas tagos hőleadók szolgáltatták a hőt. A személedobó helyiségek fűtését hegesztett acélcső radiátorok látták el. Az eredeti tervekben a hőigényszámítást még 95/65°C-os hőlépcsőre végezték el, de a gyakorlatban – a hőszolgáltató tapasztalatai szerint – 90/70°C-os értékekkel lehetett számolni



Tagos radiátor egy lakószobában



Fürdőszobai hőleadók

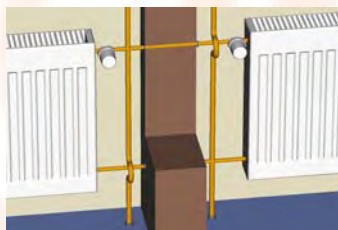
Az épület hőellátását – két másik épülettel együtt – a szomszédos épületben elhelyezett változó tömegáramú hőközpont biztosította, ahonnan a Közmű alagúton (KAF) keresztül jutott el az épületbe fűtési-, illetve a használati melegvíz.

A szekunder rendszerben csak a földszinti helyiségekben volt megoldható a mennyiségi szabályozás, mivel itt a hőleadók elé tolózáratok építettek be, azonban a lakásokban erre az egycsöves kialakítás miatt nem volt lehetőség.

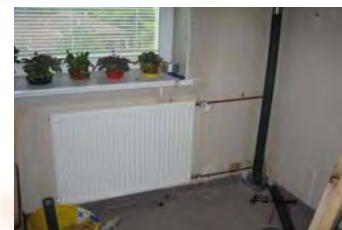
A lakók gyakran panaszkodtak túlfűtésre, illetve a szélső lakásokban előfordult alulfűtöttség is, és általános jelenség volt a belső hőmérséklet szabályozása az ablakok nyitásával. A jelentős túlfűtés és az egyedi szabályozhatóság hiánya energiapazarló működtetést eredményezett, ami már önmagában is indokoltá tette a rendszer átalakítását.

Több változat vizsgálata után olyan kétcsöves fűtési rendszer tervei lettek kidolgozva, amiben szét lett választva a földszinti helyiségek és a lakószintek fűtése, és az épületben saját hőközpont lett kialakítva.

A tervezett fűtési rendszerben a lakások és a földszinti helyiségek névleges hőlépcsője eltérő értékre lett választva – földszint 74/65°C, lakások 65/40°C – elkerülendő a túlzottan nagyra adódó radiátorok alkalmazását. Az új hőleadók Dunafer LUX-uNi típusú acéllemez radiátorok E, EK és DK jelöléssel.



Fűtési terv 3D-s szemléltetéssel



A felszálló vezeték csőhéj szigetelése

A belső hőmérsékleti zavarok kompenzálására, és az egyéni szabályozás biztosítására, minden hőleadó elé kettős beállítású termostatikus radiátorszelvek kerültek.

A vastag hőszigetelés miatt a belső falakon létrejövő hőáramok szerepe megnőtt, ezért a költségsztás módszere helyett a fűtési költségek továbbra is fűtött légköbméter alapon lesznek felosztva, elkerülve ezzel a lakók közti esetleges vitát.

A pincészinten futó alapvezetékek és a felszálló vezeték egyaránt csőhéj szigetelést kaptak ($\lambda=0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$), ami teljességgel szokatlan a hazai tervezési gyakorlatban. Ez azonban nagyon fontos része az energiatakarékos üzemeltetésnek, mert a lakóhelyiségek hőigénye a vastag szigetelésnek és a légtömör ablakoknak köszönhetően néhány száz Watt körül alakult. Szigetelés nélkül ezeket az alacsony hőigényeket a felszálló vezeték hővesztesége is fedezni tudná ráadásul szabályozatlanul. Ennek elkerülésére elengedhetlenné vált a legalább 15 mm vastagságú csőhéj alkalmazása.

A csőhéj szigetelés védelmére, és esztétikai okokból a lakásokban haladó felszálló vezeték gipszkarton dobozolás mögé kerültek.

A projekt kutatási jellegéből adódóan a olyan hőközponti kapcsolás került kidolgozásra, amely egyszerű módon lehetővé teszi a földszinti, illetve a lakószint fűtési rendszerek párhuzamos, vagy soros kapcsolását. Mindezt azzal a céllal, hogy mérésekkel lehessen megvizsgálni, hogy a különböző feltételek mellett, melyik megoldás, kedvezőbb a távhőellátás szempontjából.

A hőközpont további feladata a használati melegvíz előállítás is a napenergia hasznosító rendszer segítségével.