

Épületgépészeti tervdokumentáció

SARPI Dorog Kft
2510 Dorog, Bécsi u. 131.

Vezérlő-, és kapcsolóterem hűtése, szellőztetése

TERVJEGYZÉK

- GH-1.0 Hűtés tető alaprajz
- GH-2.0 Hűtés 2. emelet alaprajz
- GH-3.0 Hűtés 1. emelet alaprajz
- GH-4.0 Hűtés kapcsolási vázlat – szellőzés
- GH-5.0 Hűtés kapcsolási vázlat – Vezérlő-, kapcsolóterem hűtés
- GL-1.0 Szellőzés 1. emelet alaprajz
- GL-2.0 Szellőzés 2. emelet alaprajz
- GL-3.0 Szellőzés tető alaprajz
- GL-4.0 Szellőzés metszetek - M1, M2
- GL-5.0 Szellőzés metszetek - M3, M4

Műszaki leírás

1. Épületgépészeti leírás

1.1. Kapcsolóterem

1.1.1. Általános leírás

A helyiség hőterhelését becsülni tudtam. A hűtés hőigényét 100 kW-ra becsültem, mivel erre vonatkozó pontos adat nem állt rendelkezésemre.

A tervezett rendszer alapvető célja, hogy a helyiség hőmérséklete nyáron ne emelkedjen meg oly mértékben, hogy a beépített elektromos alkatrészek élettartama lerövidüljön, és biztonságosan üzemeljenek.

A tervezett cél eléréséhez két rendszert terveztünk:

- hűtés ún. VRF rendszerű (egy nagy teljesítményű kültéri egység, 5 – 64 db beltéri egység), padlón álló beltéri egységek, melyek közvetlenül hűtik a helyiséget.
- szellőzés, mely alkalmazható szabadhűtésként, de beépített DX (direkt elpárologtató) hűtőkaloriferrel is rendelkezik, mely a kapcsolótérben 6 – 8 kW hűtési teljesítményt jelent;

1.1.2. Hűtés

A terem hűtésére VRF rendszerre kapcsolódó, 3 db 16 kW névleges teljesítményű, mennyezeti klíma beltéri egységet terveztem. (A rendszer kialakítása lehetővé teszi még 1 db beltéri elhelyezését.)

A beltéri egységek egyetlen, a helyiségben elhelyezett fali csoportszabályzóval vezérelhetők.

1.1.3. Szellőzés

A meglévő szellőző berendezéseket és vezetékeket a műszakilag indokolt mértékig el kell bontani, hogy az új berendezések telepítése akadály nélkül lehetséges legyen. Az új berendezés a „kiürített” szellőző gépházba kerül.

Hővisszanyerővel kialakított szellőztetőberendezést terveztem, mely kiegyenlített szellőzést biztosít a kapcsolóteremben. A légszállítás 2 000 m³/h.

16 °C külső hőmérsékletig (teljes évben) teljes frisslevegő befűvás történik. 8 - 16 °C külső hőmérséklet között működik a hővisszanyerő, de a fűtőkaloriferek működésére még nincs szükség. A kaloriferek 8 °C külső hőmérséklet alatt fűtik a befűvott levegőt.

A DX kalorifer hűti és fűtheti is a levegőt. Hűtés esetén a beszívott frisslevegőt 13 °C hőmérsékletűre hűti a DX kalorifer. Ekkor a relatív páratartalom 98,5%, ezért a levegőt fel kell fűteni 16 °C-ra, a ~72% relatív páratartalom elérése érdekében. A kapcsolótérben ez a páratartalom tovább csökken ~25 – 35%-ra.

A lévegő hűtés utáni fűtésére két lehetőséget adtam meg (1., és 2. melléklet). Az egyik vizes kalorifer, mely az épület hőközpontjától kap melegvizet, a másik 6 kW teljesítményű elektromos fűtőbetét. Az elektromos fűtőbetét alkalmazása egyszerűbb lehet, mint a vizes kalorifer használata.

A légkezelő Cairox Salda AmberAir 2-KR MD50+ C S típusú berendezés. (Teljes tömeg 870 kg; áram igény:

Befűvó ventilátor: 1 fázis; 230V; 3,19 A

Elszívó ventilátor: 1 fázis; 230V; 3,19 A

Elektromos fűtőkalorifer: 3 fázis; 400 V; 3x8,8A)

A kivitelezés előtt Építetőnek írásban nyilatkoznia kell, arról, hogy az épületszerkezet alkalmas a fenti teher viselésére, illetve a szüksége elektromos teljesítmény rendelkezésre áll!

1.2. Vezérlő

1.2.1. Általános leírás

A meglevő berendezéseket és vezetékeket a műszakilag indokolt mértékig el kell bontani, különös tekintettel az álmennyezeti sík alatti (helyiségben lévő) berendezések tekintetében, hogy az új berendezések telepítése akadály nélkül lehetséges legyen.

A túlnyomósos szellőzés megfelelő kialakítása érdekében a helyiség nyílászáróit is ellenőrizni kell.

A gépészeti vezetékek faláttöréseit, egyéb nyílásokat légzárni szüksége.

A frisslevegő mennyiség meghatározásánál a helyiségben tartózkodók számát (4 fő) vettem alapul.

A hűtés kialakításához a hűtési hőigényt csak becsülni tudtam.

1.2.2. Hűtés

A terem hűtésére ún. VRF rendszerre kapcsolódó, 2 db 7,0 kW névleges teljesítményű, oldalfali klíma beltéri egységet terveztem.

Erre a rendszerre kapcsolódik még 1 db 7,0 kW névleges teljesítményű, oldalfali klíma beltéri egység, mely az iroda helyiségbe kerül.

A beltéri egységek központi vezérléshez kapcsolódnak, mely a Megrendelő által kijelölt helyiségbe telepíthető.

1.2.3. Szellőzés

A vezérlő számára túlnyomást biztosító szellőzést terveztem. A szellőztető berendezés: Toshiba MMD-VN1002HEX1E típusú, mely DX kaloriferrel rendelkezik. Légszállítás: befúvás 500 m³/h, elszívás: 440 m³/h.

A közlekedőbe 1 db elszívó légszelep kerül, mely 60 m³/h légmennyiséget szív el.

Az iroda helyiségek későbbi szellőzés kialakításához 1 -1 db frisslevegő befúvó és elszívó csatlakozási pontot alakítottam ki a légcsatorna rendszeren.

A szellőztető berendezés végleges légszállítása így 920/920 m³/h lesz.

1.3. VRF kültéri egységek

1.3.1. Kapcsolóterem szellőzés

A légkezelő számára szükséges hűtési energiát a tetőn elhelyezett Toshiba MMY-MAP1606HT8P-E kültéri egység biztosítja. A berendezés tömege 300 kg. Áram igény: 3 fázis/400V, 3 x 35,8A.

A kivitelezés előtt Építetőnek írásban nyilatkoznia kell, arról, hogy az épületszerkezet alkalmas a fenti teher viselésére, illetve a szüksége elektromos teljesítmény rendelkezésre áll!

1.3.2. Kapcsolóterem hűtés, vezérlő szellőzés és hűtés

A kapcsolóterem és a vezérlő hűtését, valamint a vezérlő szellőztető berendezése egyetlen közös kültéri egységhez kapcsolódik. A berendezés ún. 3 csöves, azaz egyidőben megvalósítható, hogy pl. a kapcsolóterem beltéri egységei hűtenek, míg a vezérlő szellőztető egysége fűt. A kültéri egységet az épület tetőszerkezetére terveztem.

A tetőn elhelyezett berendezés: Toshiba MMY-AP2816FT8P-E kültéri egység. A berendezés tömege

$316 + 316 \text{ kg} = 632 \text{ kg}$. Áram igény: 3 fázis/400V, $3 \times 71,6 \text{ A}$.

A kivitelezés előtt Építetőnek írásban nyilatkoznia kell, arról, hogy az épületszerkezet alkalmas a fenti teher viselésére, illetve a szüksége elektromos teljesítmény rendelkezésre áll!

1.4. Készre szerelés utáni teendők

1.4.1. Az üzembe helyezés

1.4.1.1. VRF rendszerek

A kalorikus csövezés, elektromos bekötések elkészítését követően nyomáspróbát kell tartani. A nyomáspróba közege nitrogén, nyomás: 30 bar. A sikeres nyomáspróbát követően a rendszert vákuumolni kell, majd betölteni a kiegészítő hűtőközeget.

1.4.1.2. Szellőzés rendszerek

A csövezetékek szellőztető berendezéshez kapcsolása előtt meg kell győződni arról, hogy a szellőző vezetékben nincs semmiféle idegen anyag, ami a légszűrő eltömődését idézné elő. Az üzembe helyezés a szellőztető berendezés elektromos hálózatra kapcsolásával, a szabályzó készülék beállításával, és a teljes légtechnikai rendszer beállításával történik meg. A beállításokról jegyzőkönyvet kell készíteni.

1.4.2. A szabályzó berendezések alapjelének beállítása

1.4.2.1. VRF rendszerek

A berendezés első beállítását a telepítő szakcég végzi el. Későbbiekben a felhasználó a helyiséghőmérséklet beállításán változtathat, egyéb módosítási igény esetén szakcéghez kell fordulni!

1.4.2.2. Szellőzés rendszerek

A berendezés első beállítását a telepítő szakcég végzi el. Későbbiekben módosítási igény esetén szakcéghez kell fordulni!

1.4.3. Kezelési utasítás

1.4.3.1. VRF rendszerek

A berendezéseket, szabályzó berendezéseket, stb. azok gyártói leírása szerint kell beszerelni, üzemeltetni és kezelni.

1.4.3.2. Szellőzés rendszerek

Az automatikus működés általában üzemeltetési beavatkozást nem igényel.

A szellőzőgépben elhelyezett szűrőbetéteket 2 havonta ellenőrizni kell. Azokat szükség esetén tisztítani, cserélni kell.

1.4.4. Felületvédelem, csőszigetelés

1.4.4.1. VRF rendszerek

A tervezett csőanyagok felületkezelést nem igényelnek.
A csővezetékeket 6 mm átmérőig 6 mm, 6 – 16 mm átmérőig 9 mm, 18 – 35 mm átmérőig 13 mm, épületen kívül 19 mm vastag párazáró hőszigetelést kell alkalmazni.

1.4.4.2. Szellőzés rendszerek

A tervezett csőanyagok felület előkészítést, felület védelmet nem igényelnek.
A vezetékeket épületen belül 9 mm vastag párazáró szigetelő anyaggal, épületen kívül 19 mm vastag párazáró, 10 cm vastag kőzetgyapot szigetelő anyaggal szigetelni kell. Épületen kívül a hőszigetelést védőburkolattal kell ellátni.

1.5. Tűzvédelem, munkavédelem

A terv az 54/2014 (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi szabályzatnak, valamint az EU, és állami szabványok előírásainak megfelelően készült.
A kivitelezés során a vonatkozó tűzvédelmi és munkavédelmi előírások, érvényben levő szabványok betartása kötelező.

1.6. Villám- és érintésvédelem

Az épület rendelkezik az Országos Tűzvédelmi Szabályzat, és az MSZ EN 62305-1:2011 előírásainak megfelelő villámvédelmi megoldással.
A fém csővezetékek eltérő potenciálon lévő szakaszait áthidaló kötés alkalmazásával (potenciál kiegyenlítővel) egyen-potenciálra kell hozni.
Az berendezések elektromos hálózatra való csatlakozása feleljen meg az *MSZ HD 60364-5-537:2017* szabvány előírásainak.

1.7. Környezetvédelmi nyilatkozat

A beépített készülékek üzemelése során a megengedettnél nagyobb mértékű zajterhelés nem éri a környezetet.
A kivitelezés során az előidézett környezeti zajterhelésre vonatkozó 4/1984 (I. 23) EüM sz. rendelet zaj-, és rezgésterhelési határértékei, és a helyi önkormányzati rendelet ide vonatkozó rendelkezéseit kell figyelembe venni és betartani.
Veszélyes hulladékok:
Csőelőkészítésnél, szigetelésnél: tisztító folyadékok, hígítók, festékek maradékai, göngyölegei, segédanyagai.
A veszélyes hulladékok keletkezését, ártalmatlanítását, gyűjtését, tárolását a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet, és 2012. évi XXVIII. törvénnyel módosított 2000. évi XLIII. törvény szabályozza.