

A Nestlé Hungária Kft Büki telephelyére vonatkozó
érvényes egységes környezethasználati engedély

nem jelentős módosításának kérelme

jelen EKHE módosítására irányuló dokumentációt

a D.CO Tanácsadó Kft. állította össze

a QPLAN Hűtéstechnikai Tervező és Szolgáltató Kft.

műszaki leírása alapján

Hűtéstechnológiai rendszer létesítési
engedélyeztetéséhez Nestlé Hungária Kft. Turul 8
üzembővítés NH₃/CO₂ kaszkád hűtőrendszer
telepítése és beüzemelése H-9737 Bük, Darling. 1.

Bük, 2024. szeptember 1.

1. BEVEZETÉS

A Turul 8 technológia környezetvédelmi engedélyeztetésekor már hivatkoztunk a tervezett hűtési rendszere, azonban a számítások véglegesítésekor a korábban jelzett hűtési kapacitás megváltozott. A büki telephely Turul 8 jelű bővítése során kialakított technológiai gépsorok, elektromos kapcsolóterek, továbbá komfort célú légkezelő rendszerek, valamint egy mélyhűtő tároló terület (és dokkoló) „hidegenergia” ellátásának biztosítása érdekében kívánják a rendszert kialakítani.

2. TERVEZETT TECHNOLÓGIA

Jelen engedélyezési műszaki leírás a Nestlé Hungária Kft., mint Megrendelő megbízásából Bükön telepítendő NH₃/CO₂ kaszkád hűtőrendszer telepítési munkálatait fogalmazza meg engedélyezési terv szinten.

A feladat az állateledel üzem Turul8 jelű bővítése során kialakított technológiai gépsorok, elektromos kapcsolóterek, továbbá komfort célú légkezelő rendszerek, valamint egy mélyhűtő tároló terület és dokkoló „hidegenergia” ellátásának biztosítása.

Az új hűtőgépezet meg kell feleljen a XXI. század követelményeinek, ennek megfelelően a technológiát ellátó rendszert úgy kell megtervezni, hogy a hűtőberendezés üzembiztos, energiatakarékos és környezetbarát legyen, alapvetően automatikus működéssel. Az új hűtőberendezés összhangban a jelen kor irányával 100%-ban környezetbarát, természetes ammónia (NH₃) és szén-dioxid (CO₂) hűtőközegekkel üzemelő hűtőrendszer, melyben az ammónia csak kis mennyiségben, a központi gépházban elhelyezett kompakt chiller-ekben, azaz folyadék-hűtőkben található.

A 2 db ammóniás folyadék-hűtő és az 1 db központi CO₂ aggregát egy, a bővítés során kiépített új hűtőgépházban kerül telepítésre (MSZ EN 378-3 követelményei alapján beltéri telepítésnek minősül).

Az ammóniás folyadék-hűtők a CO₂ rendszer hűtését, azaz a **kaszkád** kapcsolás felső fokozatának szerepét csak közvetetten, az egyéb célokat is kiszolgáló hűtött vízrendszeren keresztül látják el. A CO₂ aggregát kondenzátorain a technológiai hűtöttvíz áramlik át.

Jelen engedélyezés kapcsán az alábbi nyomástartó részegységek kerülnek telepítésre:

- 2 db NH₃ folyadékleválasztó tartály, térfogata 567 liter/db, biztonsági lefúvatás 16 bar g
- 2 db NH₃ olajleválasztó tartály, térfogata 364 liter/db, biztonsági lefúvatás 20 bar g

Megjegyezzük, hogy az NH₃ folyadék-hűtők hőcserélői, továbbá a CO₂ aggregát folyadékgyűjtő tartálya, olajleválasztó és olajtartálya nyomásuk és térfogatuk alapján jelen esetben nem engedélyköteles nyomástartó berendezések.

A tervezett hűtőberendezés R717 (NH₃ - ammónia) és R744 (CO₂ – szén-dioxid) típusú, engedélyezett hűtőközegekkel üzemel.

A R717 (NH₃) hűtőközeg környezetvédelmi és biztonságtechnikai jellemzői:

- ODP=0
- GWP=0
- Biztonsági csoport: B2L (Toxicitás: B; Gyúlékonyság: 2L)
- Toxicitás: Biztonsági adatlap alapján
- Hőmérséklet csúszása = 0 K
- Öngyulladás hőmérséklete: 669 °C
- A hűtőrendszer ammónia töltete előzetes számítás szerint 2x100 kg, azaz összesen kb. 200 kg.

A R744 (CO₂) hűtőközeg környezetvédelmi jellemzői:

- ODP=0
- GWP=1
- Biztonsági csoport: A1 (Toxicitás: A; Gyúlékonyság: 1)
- Toxicitás: Biztonsági adatlap alapján
- Hőmérséklet csúszása = 0 K
- Nem robbanás veszélyes

Az előzetes számítások alapján ~100 kg R744 (CO₂) hűtőközeggel kell feltölteni a rendszert.

A fagyos tároló és dokkoló helyiségek hűtésére beépített, kényszerített légáramlású felületi léghűtőkben R744 (CO₂ – szén-dioxid) hűtőközeg párolog el ún. DX rendszerben, -25°C, ill. -7°C hőmérsékleteken.

A léghűtők leolvasztása elektromos fűtések segítségével történik.

A mélyhűtéshez a megfelelő CO₂ elpárolgási nyomás fenntartását 3 db ON-OFF dugattyús kompresszor működése biztosítja. A normál hőfokú hűtéshez a megfelelő CO₂ elpárolgási nyomás fenntartását 3 db ON- OFF dugattyús kompresszor működése biztosítja.

A kompresszorok nyomóoldala közös. A kompresszorok által sűrített gőzt olajleválasztás után a hőelvonást végző kondenzátorokon keresztül a CO₂ folyadékgyűjtőbe juttatjuk. A tartályban gyűjtött folyadék állapotú közeg utóhűtve táplálja a mélyhőfokú és normál hűtési pozíciókat is.

A hőt a CO₂ rendszerből hűtött víz vonja el. Ehhez arra a 4/10 °C hűtött vízre van szükség, amely az üzem bővítés számos további technológiai és komfort célú hűtési igényét is kiszolgálja.

A víz hűtését 2 db R717 (NH₃ - ammónia) hűtőközeggel működő, vízoldalon párhuzamosan kapcsolt kompakt folyadék hűtővel biztosítjuk. A 2 db folyadék hűtő 2 különálló, független NH₃ hűtőközeg kört jelent. A folyadék hűtőkben a megfelelő elpárolgási nyomás fenntartását 1-1 db csavarkompresszor működése biztosítja fordulatszám alapú teljesítményszabályzással. A folyadékleválasztó tartály biztosítja az üzemállapottól függő folyadéktöltet ingadozások felvételét és azt, hogy a kompresszorok tisztán gőz fázisú közeget szívjanak be (folyadékutest elkerülendő).

A hűtőaggregátok felépítésénél az ipari hűtésben alkalmazott robusztus, üzembiztos megoldásokat részesítettük előnyben pl. a mechanikus úszós adagoló szelep esetében. Az ammónia csak kis mennyiségben, a központi gépházban belüli folyadék hűtőkben található. A hő elvonása nem léghűtésű vagy evaporatív NH₃ kondenzátorokkal, hanem a folyadék hűtők lemezes kondenzátoraiban, ill. közvetetten a tetőn elhelyezett glikol-hűtőtornyokban valósul meg.

A berendezések a szabványnak megfelelően többfokozatú túlnyomás védelemmel rendelkeznek. Az ammóniás rendszerekben a legmagasabb nyomás, az ún. lefúvatási nyomás, ami a nagynyomású oldalon 20 bar g. Ez csak szélsőséges esetben, pl. havária, tűz esetén fordulhat elő, mert a nyomáskapcsolók a berendezéseket már ~16 bar g (NH₃) nyomásnál leállítják. A tervezett kondenzátornyomás üzemszerűen ~ 13,7bar g (38°C telítési hőmérséklet). A kisnyomású oldalon (NH₃ leválasztón) 16 bar g a beállított lefúvatási nyomás.

A szén-dioxidos rendszer nagynyomású oldalán a legmagasabb nyomás, az ún. lefúvatási nyomás 60bar g, a normál és mélyhőfokú szívóoldalon egyaránt 54 bar. Ez csak szélsőséges esetben, pl. havária, tűz esetén fordulhat elő, mert a nyomástávadók a kontrollált lefúvatásokat már az adott szakaszra érvényes lefúvási értéknél alacsonyabb nyomásnál működésbe léptetik. A tervezett nyomás üzemszerűen 45 bar g a CO₂ folyadékgyűjtő edényben.

A hűtőgépezetre vonatkozó konstrukciós javaslat szerint a gépházban kap helyet az összes központi hűtőgépezeti berendezés, nevesítve az alábbiak:

- 2x1 db Bitzer OSKA8581-K típusú nyitott NH₃ csavarkompresszor (132kW-os lágyindítós hajtással, 3 fázisú, 2 pólusú villamos motorokkal ellátva),
- 2x1 db 364 literes, magasnyomású HAP H3OS5v típusú kombinált NH₃ olajleválasztó,
- 2x1 db 567 literes NH₃ folyadékleválasztó edény,
- 2x1 db Alfa Laval T10-EWFGc 234 PL elpárologtató hőcserélő
- 2x1 db Alfa Laval T10-EWFDRc 262 PL kondenzátor hőcserélő
- 3 db Dorin CD 350M típusú félhermetikus CO₂ kompresszor (direkt hajtással),
- 3 db Dorin CD 1500M típusú félhermetikus CO₂ kompresszor (Y/YY hajtással),
- 1 db szén-dioxid folyadékgyűjtő tartály, d=355,6mm, l=1360mm
- 1 db ESK BOS2-35F-CDM CO₂ olajleválasztó
- 1 db ESK OSA-21-CDM CO₂ olajtartály
- 2 db Frigomec FAS sorozatú CO₂ cseppleválasztó
- A gépház tetőn kapnak helyet:
- 1 db vészeseti ammónia elnyelető víztartály ~5 m³
- 2 db BAC VXI 70-4 zárt rendszerű, evaporatív glikol-hűtőtorony

A hűtőrendszer Beruházóval egyeztetett, méretezési hasznos hűtőtéljesítménye:

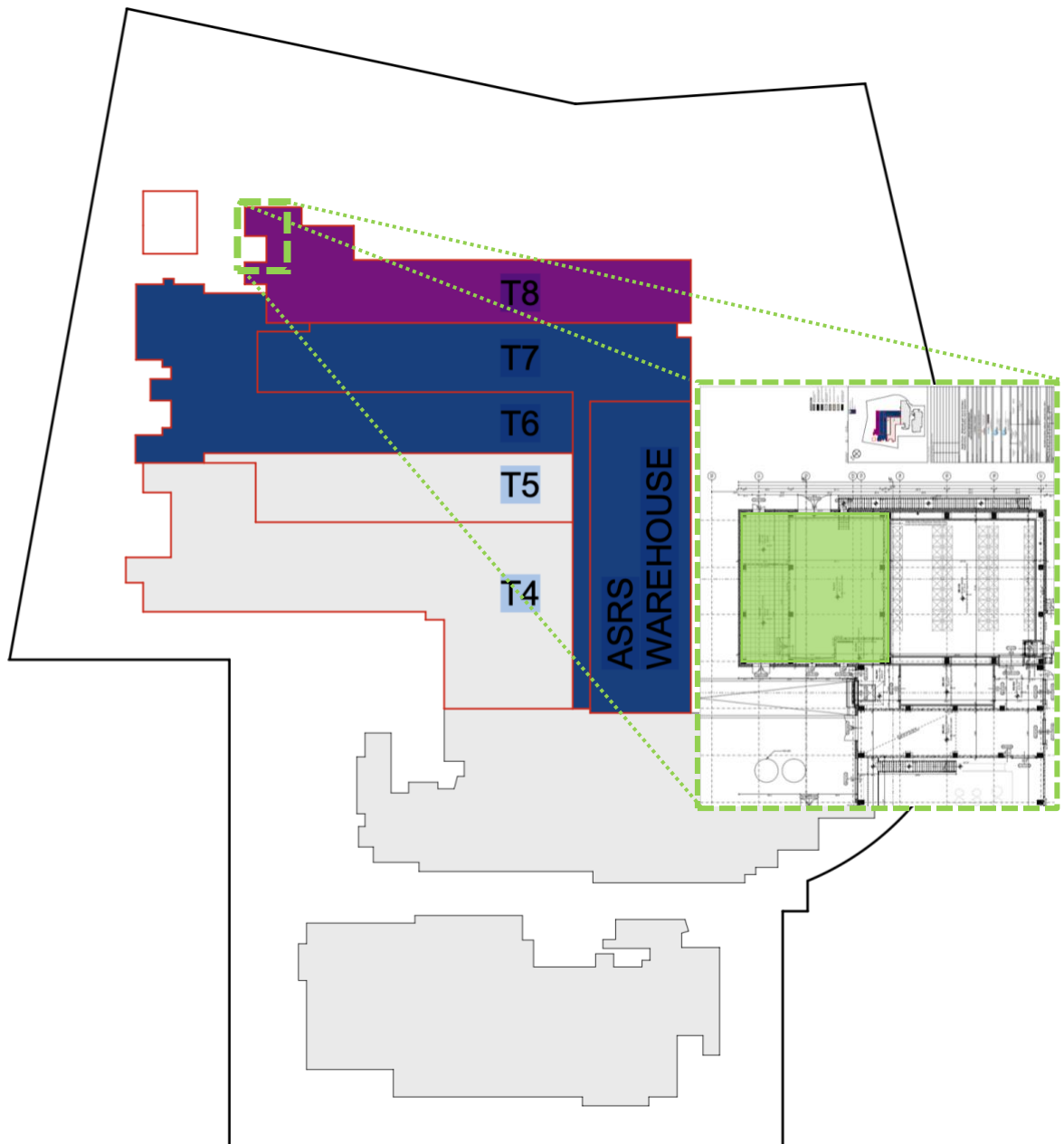
2400 kW (+2°C elpárolgás/+4/+10°C víz) + 27 kW (-7°C elp.) + 85 kW (-25°C elp.)

Az előzetes számítások alapján kb. 2x100 = 200 kg R717 (NH₃ - ammónia) hűtőközeggel kell feltölteni a rendszert.

Az előzetes számítások alapján kb. 100 kg R744 (CO₂ – szén-dioxid) hűtőközeggel kell feltölteni a rendszert.

3. TERVEZETT TECHNOLÓGIA ELHELYEZÉSE

A tervezett hűtőrendszer elhelyezését az alábbi ábrák mutatják:



A tervezés során a környezetvédelmi szempontok és a Nestlé Hungária Kft. szigorú belsőelőírásai maximálisan figyelembevételre kerültek.

A létesítést követően, a használatbavétellel egyidőben a belső eljárást, mely a telephely ammóniavészhelyzeti terve, valamint az EKHE engedélyben is szereplő Üzemi Kárelhárítási tervet aktualizálni szükséges. A HLH monitoring rendszerben a nyomkövetés végzése szükséges.

Meg kell vizsgálni továbbá a tartályok FAVI érintettségét is!

Kérjük a Tisztelt Hatóságot, hogy a fentiekkel szíveskedjen kiegészíteni a jelenleg érvényes EKHE-t a Nestlé Hungária Kft. büki telephelyére vonatkozóan.

Bük, 2024. 09. 01.

Tisztelettel,

.....

Szabó Orsolya
Környezetvédelmi szakértő
D.CO Tanácsadó Kft.