



Projekt szakmai összefoglaló

Cégünk a PAKOLE Trade Kft. a **GINOP-2.1.7-15-2016-02036 K+F+I** pályázatának keretében vállalta 6 új termék prototípusának és/vagy ezek piacra vihető változatának elkészítését.

Ez a hat vállalt Termék a következő volt:

- REVO Sötétsugárzó fejlesztése
- Mennyezeti áttöréssel légkezelő egység fejlesztése
- Álló kivitelű levegő hűtő-fűtő egység fejlesztése
- Elektromos sötétsugárzó egység fejlesztése
- Tárcsás kerti grillsütő
- Kerámiabetétes Kerti Grill

REVO Sötétsugárzó fejlesztése

REVO sötétsugárzón fejlesztésénél elsődleges cél volt, hogy a piac számára egy olyan megoldást szolgáltatassunk mely jelenleg még nem elérhető a piacon és képes kielégíteni a megváltozott körülményekhez illeszkedően a vevői igényeket. Szakmai területünkön évek óta zajló folyamat az újjépítésű létesítményeknél az egyre jobban szigetelt építőelem alkalmazása mely mind alacsonyabb fűtési igényeket eredményez az elkészült létesítményekben. Ez a változása azt eredményezi, hogy a sötétsugárzó berendezések a hagyományos kialakítás mellett nem lesznek képesek megfelelő sugárzási borítottságot elérni a jövőben.

Erre a problémára ad megfelelő megoldást a PAKOLE Trade által az elmúlt 3 évben kifejlesztett REVO típusú vékonycsöves alacsony hőterhelésű kondenzációs üzemű készülékünk, mely olyan egyedi megoldást biztosít mely jelenleg még nem elérhető az Európai piacon.

Funkcionalitását tekintve a berendezés kezeli az összes olyan sugárzófűtéssel kapcsolatos alap problémát mely azok alkalmazása során kételyt kelthetnek a vásárlóban, és jelenleg az egyetlen a piacon elérhető kompakt kondenzációs sötétsugárzó berendezés.

A fejlesztés az eredeti célkitűzés mellett további eredményeket is elért és a készülék a fejlesztés folyamata során további képességekkel bővült, mint például:

- Automatikus légrétegződés megszüntetés
- Hideglevegő befűvési control funkció
- Alacsony szennyezőanyag kibocsátású égő változat opció Nox (25mg/kWh)

A fejlesztés végeredményeként létrejött prototípus megfelel a GAR EU/2016/426 rendeleti előírásainak, valamint típusvizsgálati engedélyezési a CE minősítéshez folyamatban van. Várható befejezés 2021.04.30

A készülék sorozatgyártás a 2021.05.01 megkezdődik és ettől a dátumtól rendelhető.

A termék további technikai paraméterei az alábbi linken megtekinthetők:

<https://www.pakole.hu/hu/products/127/revo-egyenes>

Mennyezeti áttöréssel légkezelő egység fejlesztése



A mennyezeti áttöréses légkezelő egység, fejlesztésénél mely később a **VENTOP** nevet kapta elsődleges célkitűzésünk volt, hogy a folyamatosan változó és szigorodó Európai uniós előírásokhoz illeszkedően cégünk tudjon egy olyan decentralizált fűtési megoldást kínálni meglévő, valamint jövőbeni vevői részére, ami kombinálja a megújuló, valamint a tradicionális gázzal működtetett fűtési megoldásokat. Lehetőséget biztosítva azok folyamatos aktuális előírásokhoz történő igazításával.

A megoldás a vállalt műszaki tartalom mellett bővült egy olyan a piacon folyamatosan fejlődő műszaki követelménnyel, ami a hővisszanyerős szellőztetés és nyári free cooling funkció mely végül a készülék alapszolgáltatásává vált.

Az így létrejött egységet Európában összesen 2 gyártó fogja gyártani melyből az egyik a PAKOLE Trade Kft. A konkurencia termékével ellentétben az általunk előállított termék nagy előnye, hogy a szellőztetőfunkció alapszolgáltatás mely lényegesen vonzóbbá teszi a beruházók irányába.

A készülék végső kivitele és az abba beépülő modulok lehetővé teszik, hogy bármilyen energiahordozóval kombinálni lehessen az üzemet.

- Kondenzációs alacsony károsanyag kibocsátású hőcserélő Típusvizsgálata folyamatban van. Várható befejezés: 2021.04.30
- Elektromos üzemű hőcserélő (Megújuló energiahordozó üzem)
- Meleg/hidegvíz üzemű hőcserélő (Megújuló energiahordozó üzem)
- Klímagázzal üzemelő hőcserélő (Megújuló energiahordozó üzem)

A készülék sorozatgyártása 2021.08.01 elindul és ettől a dátumtól rendelhető, mivel annak mérete és készletezett alapanyag mennyisége további gyártó kapacitásbővítést tett szükségessé.

A termék további technikai paraméterei az alábbi linken megtekinthetők:

<https://www.pakole.hu/hu/products/130/ventop-mennyezeti>

Álló kivitelű levegő hűtő-fűtő egység fejlesztése

Az álló kivitelű levegő hűtő-fűtő egység fejlesztésénél mely később az **SVU** nevet kapta elsődleges célunk volt, hogy egy olyan megoldást hozzunk létre mely képes ellátni lakóépületek központi szellőző rendszeren keresztüli fűtését/hűtését, valamint levegő minőségének folyamatos biztosítását. Ez a technológia megoldás Európában még nincs gyakorlatban, de a jogszabályi környezet változásával és a lakossági területen a gáz tüzelőanyag kiszorításával ennek szükségessége hamarosan indokolt lesz.

A készülék tervezése során a VENTOP funkcióinak adoptálásán keresztül egy olyan egység alakult ki mely szintén alapjaiban ellátja a lakóépület teljeskörű szellőztetését levegőminőségének szinten tartása mellett, valamint a kiválasztott energiahordozóval képes ellátni a teljes építmény fűtési és hűtési szükségleteit. Ez a termék ma egyedülálló annak kiterjedt komplexitása miatt.

A készülék végső kivitele és az abba beépülő modulok lehetővé teszik hogy bármilyen energiahordozóval kombinálni lehessen az üzemet.

- Kondenzációs alacsony károsanyag kibocsátású hőcserélő Típusvizsgálata folyamatban van. Várható befejezés: 2021.04.30
- Elektromos üzemű hőcserélő (Megújuló energiahordozó üzem)
- Meleg/hidegvíz üzemű hőcserélő (Megújuló energiahordozó üzem)
- Klímagázzal üzemelő hőcserélő (Megújuló energiahordozó üzem)



A készülék sorozatgyártása 2021.08.01 elindul és ettől a dátumtól rendelhető, mivel annak mérete és készletezett alapanyag mennyisége további gyártó kapacitásbővítést tett szükségessé.

A termék további technikai paraméterei az alábbi linken megtekinthetők:

<https://www.pakole.hu/hu/products/133/svu-allo>

Elektromos sötétsugárzó egység fejlesztése

A elektromos sötétsugárzó egységünk fejlesztésénél mely később az **ERP** nevet kapta az volt az elsődleges célunk, hogy egy olyan modulárisan bővíthető fűtőkészüléket alkossunk meg mely lehetővé teszi a helyiség geometriájához való alkalmazkodást és sorozatgyártott kivitelben lehessen különféle kombinációkat összeállítani. A jelenleg kapható elektromos sötétsugárzó berendezések főként háztartási célokra alkalmazhatóak mivel azok limitáltak energiabevitel szempontjából a PAKOLE Trade Kft terméke azonban lehetővé teszi hogy az alap teljesítmény kivitelek párhuzamosan az alappal azonos méretben bármeddig növelhetőek legyen így elérve egy már jelentős Ipari méretű energiabevitel megoldást.

A fejlesztés során tettünk egy olyan felfedezést mely továbbá biztosította számunkra egy plusz termék létrehozását mely jelenleg a világon egyedülálló módon kombinálja a melegvizes és az elektromos fűtési energiahordozók használatát intelligens módon megtanulva azok alkalmazását. Ez a termék jelenleg kizárólag a PAKOLE Trade Kft által kerül majd forgalomba és mintaoltalmi folyamatát 2021.05.31-én indítjuk a teljes mintaoltalmi dokumentáció létrehozását követően.

Az alap ERP készülék mely az eredeti vállalásunkat képezte 2021.05.01 kerül sorozatgyártásba.
CE engedélyes kivitelben.

A termék további technikai paraméterei az alábbi linken megtekinthetők:

<http://grill.pakole.hu/elektromos-sotetsugarzo.html>

Tárcsás kerti grillsütő

A tárcsás kerti Grillsütőnk mely később a **Multi Grill** nevet kapta cégünk számár egy teljesen új szakmai területet nyit meg oly módon, hogy a 30 éves szakmai tudásunkat tudjuk hasznosítani és kamatoztatni. A termék kifejlesztése során fontos volt számunkra, hogy egy olyan kompakt egységcsomagban kapható hordozható terméket hozzunk létre mely professzionálissá teszi a tárcsán sütni kedvelőknek ezt a sütési megoldást.

A tárcsás sütés, mint megoldás már régóta létezik Magyarországon és nagy hagyománynak örvend annak kedvelőinek körében azonban a piacon jelenleg elérhető megoldások egyrészt manufakturális és nem engedélyezett körülmények között készülnek valamint nem biztosítanak olyan mértékű felhasználó szabadságot mint az általunk gyártott megoldás.



A készülék egyedi megoldás révén alkalmaz viharbiztos égőtechnológiát mely akármilyen környezeti viszonyok mellett képes ellátni annak funkcióját. Az égő 60 km/h szállókések mellett is képes üzembiztosan működni!

Fentieket meghaladóan a tervezett és hamarosan sorozatgyártásba kerülő égő rendszer többféle üzemre képes:

- Képes gázszámoly üzemre 4 és 6 kW hőterhelés mellett bográccsal vagy tárcsával
- Képes lábon álló tárcsás sütési megoldásra
- Képes asztali elhelyezés mellett Teppan Yaki funkcióra
- Az öntöttvas tárcsa és annak lábainak kialakítása lehetővé teszi a szabad tűz feletti használatot is

Mindezt egy egység csomagolásban – gyöngyvászson hordtáska – elhelyezve, mely biztosítja hogy bárhova magunkkal vihessük.

A készülék sorozatgyártása 2021.05.01 elindul és ettől a dátumtól rendelhető.

A termék további technikai paraméterei az alábbi linken megtekinthetők:

<http://grill.pakole.hu/tarcsas-grill.html>

Kerámiabetétes Kerti Grill

A kerámiabetétes Kerti Grillsütőnk mely később a **Smart Grill** nevet kapta cégünk számár több teljesen új szakmai területet nyit meg oly módon, hogy a 30 éves szakmai tudásunkat tudjuk hasznosítani és tovább kamatoztatni.

A tervezett készülék eredetileg egy Európában még nem honos, de mindenhol máshol már egyre inkább előre törő megoldást alkalmaz mely a hagyományos atmoszférikus gázégőket kerámiabetétes égőkre cseréli. Ez a megoldás sokkal egyenletesebb sütési felületet biztosít és az ezen készült ételek sütésidője – mivel a felhelyezett étel az infratechnológiának köszönhetően mélységében is átsül - is jelentősen csökkenthető mellyel igen komoly energiamegtakarítást érhetünk el.

Az általunk fejlesztett termék alap esetben három funkció ellátásra képes:

- Sütés rostlapon
- Sütés rostélyon
- Sütés tálban

Mindhárom funkcióhoz egyedileg tervezett és legyártott öntészetileg készített az élelmiszertechnológiában elfogadott öntvényeket alkalmazunk, melyek a készülék részét képezik.

A termék fejlesztése során olyan további igények és felvetések születtek fejlesztőpartnereink séfjeink részéről, hogy a termék végül a Smart irányba mozdult el. Ennek megfelelően elérhető lesz egy teljesen automatikusan működő előre programozható változat mely applikációs üzemet tesz lehetővé.

Ezzel a PAKOLE Trade azonnal egyedüli gyártóvá válik ezen a területen mivel gázkivitelű termékek között jelenleg Európában senki sem gyárt ehhez hasonló terméket.

A végtermék alapfunkció:

- Hőmérséklet szabályozott sütési felület
- Súly kontroll folyadék veszteség kalkulátor



- Hústű alkalmazásának lehetősége
- Automatikus hús típusának megfelelő elő programozott sütési programok
- Távoli elérés riasztások
- És egyéb kényelmi funkciók

Az alapkészülék sorozatgyártása 2021.05.01 elindul és ettől a dátumtól rendelhető.
A smart készülék sorozatgyártása 2021.08.01 elindul és ettől a dátumtól rendelhető.
A termék további technikai paraméterei az alábbi linken megtekinthetők:
<http://grill.pakole.hu/smart-grill.html>





Költségek bemutatása

Anyagköltség

REVO – Vékonycsöves sugárzóesetében a következő alapvető anyagok kerültek felhasználásra: Festett vagy fóliázott lemezanyag, Zárszelvények, alumínium lammela profilok, mágnesszelepek, gyújtásvezérlő elektronikák, léghiányérzékelők, Vezérlőpanelek, füstgázventilátorok, axiál ventilátorok, rozsdamentes acélcsövek, horganyzott acéllemezek, acélsodronyok, kötőelemek, tükrösített alumíniumlemezek, nagytömörségű hőálló szigetelőanyagok.

VENTOP – Mennyezeti áttöréses moduláris légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra: Festett vagy fóliázott lemezanyag, Zárszelvények, alumínium keretprofilok, mágnesszelepek, gyújtásvezérlő elektronikák, léghiányérzékelők, Vezérlőpanelek, füstgázventilátorok, axiál ventilátorok, vertikális radiál ventilátorok, rozsdamentes acélcsövek, keresztáramú valamint rotációs hővisszanyerőmodulok, horganyzott acéllemezek, acélsodronyok, kötőelemek, nagytömörségű hőálló szigetelőanyagok, öntapadós műkaucsuk szigetelőanyagok. PLC vezérlőrendszer és építőelemei.

SVU - álló kivitelű moduláris lakossági légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra: Festett vagy fóliázott lemezanyag, Zárszelvények, alumínium keretprofilok, mágnesszelepek, gyújtásvezérlő elektronikák, léghiányérzékelők, Vezérlőpanelek, füstgázventilátorok, axiál ventilátorok, vertikális radiál ventilátorok, rozsdamentes acélcsövek, keresztáramú valamint rotációs hővisszanyerőmodulok, horganyzott acéllemezek, acélsodronyok, kötőelemek, nagytömörségű hőálló szigetelőanyagok, öntapadós műkaucsuk szigetelőanyagok. PLC vezérlőrendszer és építőelemei.

ERP – Elektromos sötétsugárzó, valamint mennyezeti készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra: Natúr és tükrösített alumínium lemezanyag, alumínium zárszelvények, Vezérlőpanelek, szénacél csövek, horganyzott acéllemezek, acélsodronyok, kötőelemek, nagytömörségű szigetelőanyagok, Viton hőálló szigetelőanyagok. Kötőelemek, Egyedi tervezésű alumínium profil anyag és rögzítői, zárszelvények

SMART Grill – Kerámiabetétes grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra: Natúr és tükrösített alumínium lemezanyag, alumínium szögrudak zárszelvények, Vezérlőpanelek, horganyzott acéllemezek, tűzgátló szigetelőlapok acélsodronyok, kötőelemek, nagytömörségű szigetelőanyagok, Viton hőálló szigetelőanyagok. Kötőelemek, Rozsdamentes lemezanyagok, rézrudak és fűvókák rögzítőanyákkal, gázbekötőanyagok, kerámiabetétek, kerámiakenhető szigetelőanyagok, saválló rudak, lyuklemezek, tekerőgombok, öntvények festékanyagok, talpak

MULTI Grill – hordozható tárcsás grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra: Natúr és tükrösített alumínium lemezanyag, alumínium zárszelvények, horganyzott acéllemezek, tűzgátló szigetelőlapok acélsodronyok, kötőelemek, Viton hőálló szigetelőanyagok. Kötőelemek, Rozsdamentes lemezanyagok, rézrudak és fűvókák rögzítőanyákkal, gázbekötőanyagok, kerámiabetétek, kerámiakenhető szigetelőanyagok, saválló rudak, öntvények, festékanyagok, talpak, gázbekötők, gázszelepek



Igénybe vett Szolgáltatások

REVO – Vékonycsöves sugárzóesetében a következő alapvető szolgáltatások kerültek felhasználásra:

- SENSO Media Kft.: Vezérlőpanel tervezés gyártás, moduláris vezérlési sématervezés nyáklaptervezés és gyártás
- Certrust: Fejlesztést kísérő mérések ellenőrzési szabványi megfelelés ellenőrzése, fejlesztési javaslattétel.
- Hungexpo: Kiállításon való részvétel, termékek bemutatása
- Absurd: Piacra viteli kiadványok arculati tervezése, szövegezése nyomtatása
- T-Network: EMC vizsgálat lefolytatása elektromos egység megfelelési igazolása, fejlesztési javaslattétel
- FAMKO Kft ERP 2018 szerinti sugárzási hatások mérések lefolytatása elemzése fejlesztési javaslattétel.
- Értéktrend Kft.: Kötelező nyilvánosságra hozás

VENTOP – Mennyezeti áttöréssel moduláris légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- SENSO Media Kft.: Vezérlőpanel tervezés gyártás, moduláris vezérlési sématervezés nyáklaptervezés és gyártás, PLC vezérlés összeállítás és vezérlőkkel való összekapcsolás.
- Certrust: Fejlesztést kísérő mérések ellenőrzése, szabványi megfelelés ellenőrzése, fejlesztési javaslattétel.
- Hungexpo: Kiállításon való részvétel, termékek bemutatása
- Absurd: Piacra viteli kiadványok arculati tervezése, szövegezése nyomtatása
- Értéktrend Kft.: Kötelező nyilvánosságra hozás

SVU - álló kivitelű moduláris lakossági légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Bányászvill Kft.: Vezérlőpanel tervezés gyártás, moduláris vezérlési sématervezés nyáklaptervezés és gyártás
- Certrust: Fejlesztést kísérő mérések ellenőrzése, szabványi megfelelés ellenőrzése, fejlesztési javaslattétel.
- Hungexpo: Kiállításon való részvétel, termékek bemutatása
- Absurd: Piacra viteli kiadványok arculati tervezése, szövegezése nyomtatása
- Értéktrend Kft.: Kötelező nyilvánosságra hozás

ERP – Elektromos sötétsugárzó, valamint mennyezeti készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Bányászvill Kft.: Vezérlőpanel tervezés gyártás, moduláris vezérlési sématervezés nyáklaptervezés és gyártás
- Hungexpo: Kiállításon való részvétel, termékek bemutatása



- Absurd: Piacra viteli kiadványok arculati tervezése, szövegezése nyomtatása
- FAMKO Kft ERP 2018 szerinti sugárzási hatások mérések lefolytatása elemzése fejlesztési javaslattétel.
- Értéktrend Kft.: Kötelező nyilvánosságra hozás

SMART Grill – Kerámiabetétes grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Certrust: Fejlesztést kísérő mérések ellen ellenőrzése, szabványi megfelelés ellenőrzése, fejlesztési javaslattétel.
- Hungexpo: Kiállításon való részvétel, termékek bemutatása
- Absurd: Piacra viteli kiadványok arculati tervezése, szövegezése nyomtatása
- Értéktrend Kft.: Kötelező nyilvánosságra hozás

MULTI Grill – hordozható tárcsás grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Certrust: Fejlesztést kísérő mérések ellenőrzése, szabványi megfelelés ellenőrzése, fejlesztési javaslattétel.
- Hungexpo: Kiállításon való részvétel, termékek bemutatása
- Absurd: Piacra viteli kiadványok arculati tervezése, szövegezése nyomtatása
- Értéktrend Kft.: Kötelező nyilvánosságra hozás



Eszköz + Szoftver

REVO – Vékonycsöves sugárzóesetében a következő alapvető szolgáltatások kerültek felhasználásra:

- Globál Fókusz Kft.: Füstgázelemző, fejlesztés során a keletkezett égéstermékek mérésére, valamint ellenőrzésére szolgál
- Enterprise Kommunikations Magyarország Kft.: Parametrikus Tervező Szoftver, mellyel 3D kivitelben lehetett a prototípusok tervét létrehozni azokon áramlási és egyéb terhelési vizsgálatokat szimulálni, valamint a gyártási dokumentációkat véglegesíteni.

VENTOP – Mennyezeti áttöréssel moduláris légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Enterprise Kommunikations Magyarország Kft.: Parametrikus Tervező Szoftver, mellyel 3D kivitelben lehetett a prototípusok tervét létrehozni azokon áramlási és egyéb terhelési vizsgálatokat szimulálni, valamint a gyártási dokumentációkat véglegesíteni.

SVU - álló kivitelű moduláris lakossági légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Globál Fókusz Kft.: Füstgázelemző, fejlesztés során a keletkezett égéstermékek mérésére valamint ellenőrzésére szolgál
- Enterprise Kommunikations Magyarország Kft.: Parametrikus Tervező Szoftver, mellyel 3D kivitelben lehetett a prototípusok tervét létrehozni azokon áramlási és egyéb terhelési vizsgálatokat szimulálni, valamint a gyártási dokumentációkat véglegesíteni.

ERP – Elektromos sötétsugárzó, valamint mennyezeti készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Enterprise Kommunikations Magyarország Kft.: Parametrikus Tervező Szoftver, mellyel 3D kivitelben lehetett a prototípusok tervét létrehozni azokon áramlási és egyéb terhelési vizsgálatokat szimulálni, valamint a gyártási dokumentációkat véglegesíteni.
- Westeneng Owenbouw BV.: Kalibrációs Kemence mely szükséges a sugárzási hatások mérésénél a mérőfej mérésenkénti újra kalibrálásához. DVGW ajánlás alapján.

SMART Grill – Kerámiabetétes grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Globál Fókusz Kft.: Füstgázelemző, fejlesztés során a keletkezett égéstermékek mérésére valamint ellenőrzésére szolgál
- Enterprise Kommunikations Magyarország Kft.: Parametrikus Tervező Szoftver, mellyel 3D kivitelben lehetett a prototípusok tervét létrehozni azokon áramlási és egyéb terhelési vizsgálatokat szimulálni, valamint a gyártási dokumentációkat véglegesíteni
- Vadász József: Betétlemez mélyhúzó, Venturi mélyhúzó, készülék egyszerűsített legyártásához szükséges egyedi készülékház szerszámkészlet
- Lang és Társai Kft. Szerszámok Grill, készülék egyszerűsített legyártásához szükséges egyedi készülékház szerszámkészlet



- Antal Livnica Sr.: Grill tárcsa öntő szerszám tárcsa öntésénél felhasznált mintaszerszám, amelyből a homok öntőformát mintázzák.

MULTI Grill – hordozható tárcsás grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Globál Fókusz Kft.: Füstgázelemző, fejlesztés során a keletkezett égéstermékek mérésére, valamint ellenőrzésére szolgál
- Enterprise Kommunikations Magyarország Kft.: Parametrikus Tervező Szoftver, mellyel 3D kivitelben lehetett a prototípusok tervét létrehozni azokon áramlási és egyéb terhelési vizsgálatokat szimulálni, valamint a gyártási dokumentációkat véglegesíteni
- Antal Livnica Sr.: Grill tárcsa öntő szerszám tárcsa öntésénél felhasznált mintaszerszám, amelyből a homok öntőformát mintázzák.





Béreköltségek

REVO – Vékonycsöves sugárzóesetében a következő alapvető szolgáltatások kerültek felhasználásra:

- Bartha Katalin: Rajzi állományok létrehozása, alapvető teljesítményszámítások, áramlási, valamint terheléses szimulációk elvégzése. Hőtechnikai és füstgáz elemzési feladatok elvégzése, helyszíni szerelési feladatok
- Kovács Balázs: K+F+I tevékenység koordinációja, projekt összesítés, előrehaladás ellenőrzés, erőforrás, valamint pénzügyi források biztosítása.
- Kovács Barnabás: Műszaki dokumentációk előkészítése, Elektromos, valamint hálózati vezérlők működési vázlat készítés dokumentációk összeállítása ellenőrzése, helyszíni szerelési feladatok
- Márkus Gábor: Fejlesztése feladatok koordinálása, Vizsgálatok ellenőrzések szervezése lebonyolítása, készülék összeállítások ellenőrzése, szabványi rendeleti megfelelések szavatolása, helyszíni szerelési feladatok
- Szabó Gyula: prototípus alapanyagok összeállítása, beszerzése, termelési erőforrások tervezése biztosítása
- Szollár Péter: termék analízis, helyettesítő hiánytermék analízis, alapvető hőállítási, valamint hő-disztribúciós számítások elvégzése, épületenergetikai illeszthetőségek vizsgálata, piacra viteli dokumentációk műszaki anyagainak összeállítása, ellenőrzése, szerkesztés támogatása.
- Dömsödi Dominik: Prototípus összeállítások, szerelések, helyszíni telepítések.
- Kondor Zoltán (Türk Tamás) Alapanyag gyártás, hajlítási programok létrehozása, hajlítás, Alapanyag vágás, stancolás, előkészítés, sablonok és összeállítási segédszerszámok tervezése legyártása.
- Laczi Zsolt: Alapanyag gyártás, Prototípus összeállítás, helyszíni szerelés
- Mácsár Norbert: Prototípus összeállítások, elektromos, valamint gépészeti szerelések, helyszíni telepítések.
- Szabó Árpád (Gerendai Ferenc) Alapanyag gyártás, vágási, lemez megmunkálási, hegesztési feladatok elvégzése

VENTOP – Mennyezeti áttöréssel moduláris légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Bartha Katalin: Rajzi állományok létrehozása, alapvető teljesítményszámítások, áramlási, valamint terheléses szimulációk elvégzése. Hőtechnikai és füstgáz elemzési feladatok elvégzése, helyszíni szerelési feladatok
- Kovács Balázs: K+F+I tevékenység koordinációja, projekt összesítés, előrehaladás ellenőrzés, erőforrás, valamint pénzügyi források biztosítása.
- Kovács Barnabás: Műszaki dokumentációk előkészítése, Elektromos valamint hálózati vezérlők működési vázlat készítés dokumentációk összeállítása ellenőrzése, helyszíni szerelési feladatok



- Márkus Gábor: Fejlesztése feladatok koordinálása, Vizsgálatok ellenőrzések szervezése lebonyolítása, készülék összeállítások ellenőrzése, szabványi rendeleti megfelelések szavatolása, helyszíni szerelési feladatok
- Szabó Gyula: prototípus alapanyagok összeállítása, beszerzése, termelési erőforrások tervezése biztosítása
- Szollár Péter: termék analízis, helyettesítő hiánytermék analízis, alapvető hőellátási, valamint hő-disztribúciós számítások elvégzése, épületenergetikai illeszthetőségek vizsgálata, piacra viteli dokumentációk műszaki anyagainak összeállítása, ellenőrzése, szerkesztés támogatása.
- Dömsödi Dominik: Prototípus összeállítások, szerelések, helyszíni telepítések.
- Kondor Zoltán (Türk Tamás) Alapanyag gyártás, hajlítási programok létrehozása, hajlítás, Alapanyag vágás, stancolás, előkészítés, sablonok és összeállítási segédszerszámok tervezése legyártása.
- Laczi Zsolt: Alapanyag gyártás, Prototípus összeállítás, helyszíni szerelés
- Mácsár Norbert: Prototípus összeállítások, elektromos, valamint gépészeti szerelések, helyszíni telepítések.
- Szabó Árpád (Gerendai Ferenc) Alapanyag gyártás, vágási, lemez megmunkálási, hegesztési feladatok elvégzése

SVU - álló kivitelű moduláris lakossági légkezelőkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Bartha Katalin: Rajzi állományok létrehozása, alapvető teljesítményszámítások, áramlási, valamint terheléses szimulációk elvégzése. Hőtechnikai és füstgáz elemzési feladatok elvégzése, helyszíni szerelési feladatok
- Kovács Balázs: K+F+I tevékenység koordinációja, projekt összesítés, előrehaladás ellenőrzés, erőforrás, valamint pénzügyi források biztosítása.
- Kovács Barnabás: Műszaki dokumentációk előkészítése, Elektromos valamint hálózati vezérlők működési vázlat készítés dokumentációk összeállítása ellenőrzése, helyszíni szerelési feladatok
- Márkus Gábor: Fejlesztése feladatok koordinálása, Vizsgálatok ellenőrzések szervezése lebonyolítása, készülék összeállítások ellenőrzése, szabványi rendeleti megfelelések szavatolása, helyszíni szerelési feladatok
- Szabó Gyula: prototípus alapanyagok összeállítása, beszerzése, termelési erőforrások tervezése biztosítása
- Szollár Péter: termék analízis, helyettesítő hiánytermék analízis, alapvető hőellátási, valamint hő-disztribúciós számítások elvégzése, épületenergetikai illeszthetőségek vizsgálata, piacra viteli dokumentációk műszaki anyagainak összeállítása, ellenőrzése, szerkesztés támogatása.
- Dömsödi Dominik: Prototípus összeállítások, szerelések, helyszíni telepítések.



- Kondor Zoltán (Türk Tamás) Alapanyag gyártás, hajlítási programok létrehozása, hajlítás, Alapanyag vágás, stancolás, előkészítés, sablonok és összeállítási segédszámok tervezése legyártása.
- Laczi Zsolt: Alapanyag gyártás, Prototípus összeállítás, helyszíni szerelés
- Mácsár Norbert: Prototípus összeállítások, elektromos, valamint gépészeti szerelések, helyszíni telepítések.
- Szabó Árpád (Gerendai Ferenc) Alapanyag gyártás, vágási, lemez megmunkálási, hegesztési feladatok elvégzése

ERP – Elektromos sötétsugárzó, valamint mennyezeti készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Bartha Katalin: Rajzi állományok létrehozása, alapvető teljesítményszámítások, áramlási, valamint terheléses szimulációk elvégzése. Hőtechnikai és füstgáz elemzési feladatok elvégzése, helyszíni szerelési feladatok
- Kovács Balázs: K+F+I tevékenység koordinációja, projekt összesítés, előrehaladás ellenőrzés, erőforrás, valamint pénzügyi források biztosítása.
- Kovács Barnabás: Műszaki dokumentációk előkészítése, elektromos, valamint hálózati vezérlők működési vázlat készítés dokumentációk összeállítása ellenőrzése, helyszíni szerelési feladatok
- Márkus Gábor: Fejlesztése feladatok koordinálása, Vizsgálatok ellenőrzések szervezése lebonyolítása, készülék összeállítások ellenőrzése, szabványi rendeleti megfelelések szavatolása, helyszíni szerelési feladatok
- Szabó Gyula: prototípus alapanyagok összeállítása, beszerzése, termelési erőforrások tervezése biztosítása
- Szollár Péter: termék analízis, helyettesítő hiánytermék analízis, alapvető hőellátási valamint hő-disztribúciós számítások elvégzése, épületenergetikai illeszthetőségek vizsgálata, piacra viteli dokumentációk műszaki anyagainak összeállítása, ellenőrzése, szerkesztés támogatása.
- Dömsödi Dominik: Prototípus összeállítások, szerelések, helyszíni telepítések.
- Kondor Zoltán (Türk Tamás) Alapanyag gyártás, hajlítási programok létrehozása, hajlítás, Alapanyag vágás, stancolás, előkészítés, sablonok és összeállítási segédszámok tervezése legyártása.
- Laczi Zsolt: Alapanyag gyártás, Prototípus összeállítás, helyszíni szerelés
- Mácsár Norbert: Prototípus összeállítások, elektromos, valamint gépészeti szerelések, helyszíni telepítések.
- Szabó Árpád (Gerendai Ferenc) Alapanyag gyártás, vágási, lemez megmunkálási, hegesztési feladatok elvégzése

SMART Grill – Kerámiabetétes grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:



- Bartha Katalin: Rajzi állományok létrehozása, alapvető teljesítményszámítások, áramlási, valamint terheléses szimulációk elvégzése. Hőtechnikai és füstgáz elemzési feladatok elvégzése, helyszíni szerelési feladatok
- Kovács Balázs: K+F+I tevékenység koordinációja, projekt összesítés, előrehaladás ellenőrzés, erőforrás, valamint pénzügyi források biztosítása.
- Kovács Barnabás: Műszaki dokumentációk előkészítése, elektromos, valamint hálózati vezérlők működési vázlat készítés dokumentációk összeállítása ellenőrzése, helyszíni szerelési feladatok
- Márkus Gábor: Fejlesztése feladatok koordinálása, Vizsgálatok ellenőrzések szervezése lebonyolítása, készülék összeállítások ellenőrzése, szabványi rendeleti megfelelések szavatolása, helyszíni szerelési feladatok
- Szabó Gyula: prototípus alapanyagok összeállítása, beszerzése, termelési erőforrások tervezése biztosítása
- Szollár Péter: termék analízis, helyettesítő hiánytermék analízis, alapvető hőellátási valamint hő-disztribúciós számítások elvégzése, épületenergetikai illeszthetőségek vizsgálata, piacra viteli dokumentációk műszaki anyagainak összeállítása, ellenőrzése, szerkesztés támogatása.
- Dömsödi Dominik: Prototípus összeállítások, szerelések, helyszíni telepítések.
- Kondor Zoltán (Türk Tamás) Alapanyag gyártás, hajlítási programok létrehozása, hajlítás, Alapanyag vágás, stancolás, előkészítés, sablonok és összeállítási segédszerszámok tervezése legyártása.
- Laczi Zsolt: Alapanyag gyártás, Prototípus összeállítás, helyszíni szerelés
- Mácsár Norbert: Prototípus összeállítások, elektromos, valamint gépészeti szerelések, helyszíni telepítések.
- Szabó Árpád (Gerendai Ferenc) Alapanyag gyártás, vágási, lemez megmunkálási, hegesztési feladatok elvégzése

MULTI Grill – hordozható tárcsás grill készülékünkhöz a következő anyagok kerültek felhasználásra:

- Bartha Katalin: Rajzi állományok létrehozása, alapvető teljesítményszámítások, áramlási, valamint terheléses szimulációk elvégzése. Hőtechnikai és füstgáz elemzési feladatok elvégzése, helyszíni szerelési feladatok
- Kovács Balázs: K+F+I tevékenység koordinációja, projekt összesítés, előrehaladás ellenőrzés, erőforrás, valamint pénzügyi források biztosítása.
- Kovács Barnabás: Műszaki dokumentációk előkészítése, elektromos, valamint hálózati vezérlők működési vázlat készítés dokumentációk összeállítása ellenőrzése, helyszíni szerelési feladatok
- Márkus Gábor: Fejlesztése feladatok koordinálása, Vizsgálatok ellenőrzések szervezése lebonyolítása, készülék összeállítások ellenőrzése, szabványi rendeleti megfelelések szavatolása, helyszíni szerelési feladatok



- Szabó Gyula: prototípus alanyagok összeállítása, beszerzése, termelési erőforrások tervezése biztosítása
- Szollár Péter: termék analízis, helyettesítő hiánytermék analízis, alapvető hőellátási valamint hő-disztribúciós számítások elvégzése, épületenergetikai illeszthetőségek vizsgálata, piacra viteli dokumentációk műszaki anyagainak összeállítása, ellenőrzése, szerkesztés támogatása.
- Dömsödi Dominik: Prototípus összeállítások, szerelések, helyszíni telepítések.
- Kondor Zoltán (Türk Tamás) Alanyag gyártás, hajlítási programok létrehozása, hajlítás, Alanyag vágás, stancolás, előkészítés, sablonok és összeállítási segédszerszámok tervezése legyártása.
- Laczi Zsolt: Alanyag gyártás, Prototípus összeállítás, helyszíni szerelés
- Mácsár Norbert: Prototípus összeállítások, elektromos, valamint gépészeti szerelések, helyszíni telepítések.
- Szabó Árpád (Gerendai Ferenc) Alanyag gyártás, vágási, lemez megmunkálási, hegesztési feladatok elvégzése

Szakmai feladatok megnevezése	Teljesült igen/nem/résben	Dokumentáció
REVO Sötétsugárzó fejlesztése	Igen	K+F Dokumentáció
Mennyezeti áttöréssel légkezelő egység fejlesztése – VENTOP	Igen	K+F Dokumentáció
Álló kivitelű levegő hűtő-fűtő egység fejlesztése - SVU	Igen	K+F Dokumentáció
Elektromos sötétsugárzó egység fejlesztése - ERP	Igen	K+F Dokumentáció
Tárcsás kerti grillsütő - Multi Grill	Igen	K+F Dokumentáció
Kerámiabetétes Kerti Grill – Smart Grill	Igen	K+F Dokumentáció
Egyéb megállapítások: -		

A projekt pénzügyi megvalósulása, készültsége

A projekt összes költsége Kedvezményezett által kifizetett számlák és bérköltségek alapján	134 894 933.- Ft
---	-------------------------

PAKOLE TRADE KFT.

8007 Székesfehérvár
Börgöndi út 8-10. Pf. 12
Adószám: 11457918-2-07
BB: 10102952-59330200-01000009