



# ÖKO-FERMENT SYSTEM

ELJÁRÁS

***ENERGIA***

***SZERVES HULLADÉKOKBÓL***

***ÉS***

***SZENNYVÍZISZAPBÓL***

## ÖKO-FERMENT SYSTEM

### Szennyvíziszap-probléma végleges megoldása energia kitermelésével

Földünk jelenlegi egyik legnagyobb problémája a keletkező szerves hulladékoknak a lehető leghatékonyabb módon történő hasznosítása.

Társaságunk ezen hulladékok tekintetében az egyik leghatékonyabb módszert dolgozta ki, melynek segítségével a **szerves hulladékok végleges megsemmisítésén kívül megújuló zöld energiát** tudunk előállítani, **káros anyag kibocsátás nélkül.**

Az ilyen megújuló zöld energiának az előállítása nagyon fontos a fosszilis tüzelőanyagokból magas CO kibocsátással előállított energiákhoz képest.

Cégünk a fentiekben körülírt problémák megoldására dolgozta ki a következőkben bemutatásra került technológiát

## ● PROJEKT LEÍRÁSA

Olyan Öko-Ferment System üzem építése illetve kivitelezése és üzemeltetése, amely megújuló, eddig még nem hasznosított és világ szinten jelentős problémát okozó energiaforrás felhasználásával és végleges megsemmisítésével hő és/vagy villamos energiát állítson elő.

## ● **PIACI HÁTTÉR**

### ● **Jelenkép**

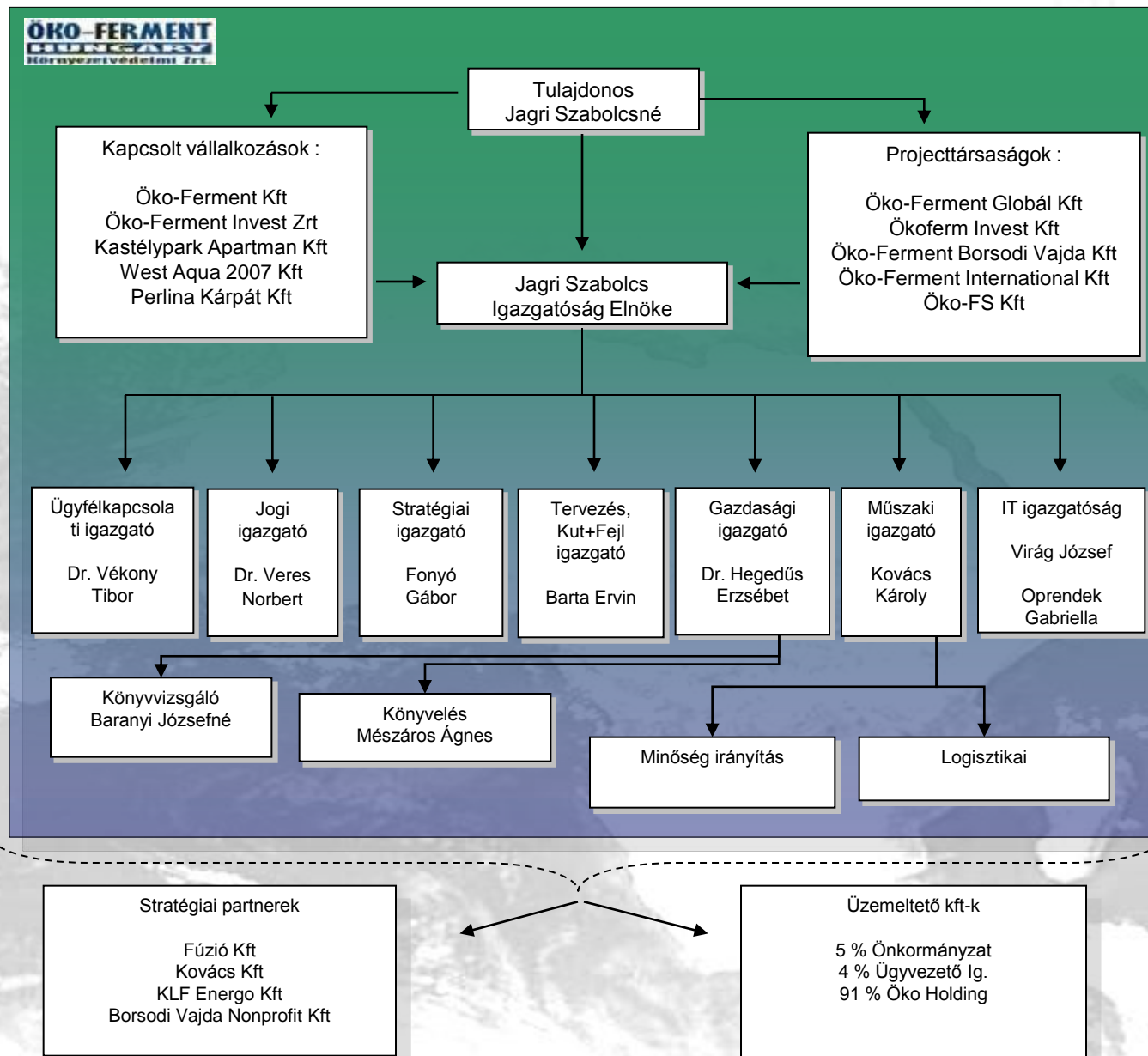
- **Az utóbbi évtized egyik legnagyobb, az emberi környezet megőrzésével összefüggő problémája a korszerű szennyvíz-tisztító művekben „végtermékként” keletkező szennyvíziszap illetve a fentiekben részletezett szerves hulladékok tárolásának, továbbfeldolgozásának, és környezeti ártalmaktól mentes elhelyezésének a biztosítása.**
- **Szennyvíziszap évente globálisan kb 1,3 milliárd tonna mennyiségben keletkezik, amely a szerves hulladékok területén az egyik megoldásra váró probléma.**
- **A veszélyes anyagokat, hulladékokat, nehézfémeket, gyógyszer-származékokat mosószermaradványokat, és egyéb vegyi anyagokat is, valamint kóli és amiláze baktériumokat tartalmazó szennyvíziszap termőföldekre történő kihordása az új szabályozások következtében már lényegében megszűnt.**

**A gyakorlatban működő komposztáló üzemek azonban köztudomásúan nem képesek hosszú távon megoldást biztosítani, lévén, hogy a komposztban megmaradnak ezek a káros, és veszélyes anyagok, amelyeket visszajuttatni a növénytermesztési kultúrákba, a vízbázisba már közepes távon sem jelenthet megoldást.**

- **A komposzt termőföldekre történő kihordása is korlátozott, vannak olyan növényi kultúrák, amelyekre történő kijuttatása már tiltott. Ebben a körben a probléma lényegét az képezi, hogy bár a rothasztás, majd a komposztálás során a baktériumok egy része elpusztul, a komposztban megmarad azonban még részben a baktérium kultúra, továbbá megmaradnak azok a nehézfém-, és gyógyszermaradványok, melyek a termelő üzemek tevékenysége illetve a lakossági növekedő gyógyszerfogyasztás következtében bekerülnek a szennyvízbe, majd a szennyvíziszapba. Ezeknek az anyagoknak a komposztban történő visszajuttatása a termőföldekre már közép távon is veszélyeztetik az egészséges emberi környezetet, illetve biológiai bombát helyeznek el a következő nemzedékek számára. Ezért van az, hogy a hatályban levő EU jogszabályok ( 2000/ 76 EGK rendelet ) illetve a magyar szabályozás ( 71/2003 FVM, 23/2003 KVVM ) valamint a Kyoto-i Egyezmény nem teszik lehetővé ennek a technológiának az alkalmazását.**
- **A jelenlegi gyakorlat szerint a komposztot rendszeresen elhelyezik még különböző szeméttárolókban, a kötelező rétegelhatárolás céljából, azonban ennek a gyakorlatnak is rövidesen véget kell vetni.**
- **A különböző települési víztisztító művek, önkormányzati vagy magán tulajdonú vállalatok ma is fizetnek azért, hogy a szennyvíziszapot és egyéb hulladékot elhelyezhessék, vagy azt tárolhassák valahol. Ehhez a költséghez még hozzá kell számítani az évről-évre növekvő szállítási, és egyéb járulékos költségeket.**

- **A szennyvíziszap kezelésének és megsemmisítésének piaci háttere**
  - a szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásakor rendszerint egyre kevesebbszer van igény víztelenített szennyvíziszapra.
  - vannak országok ahol a szennyvíziszapok mezőgazdasági és kertészeti felhasználását egyre szigorúbb előírások korlátozzák.
  - az élelmiszeripari gyártók nem vehetnek át olyan mezőgazdasági termékeket, amelynél a termőföldet kommunális iszappal, vagy szennyvíziszappal trágyázták
  - vannak országok ahol a kommunális iszap mezőgazdasági felhasználása tilos, mert a felhalmozódott káros kémiai anyagok újra felszívódnak és visszakerülnek a szervezetbe
  - Ausztriában, Spanyolországban már most tilos a kommunális iszap szemétlerakón történő elhelyezése, Németországban erre már csak 2009-ben van lehetőség, Európai Unió alapító államaiban ez még az idén megengedett, a keleti, újonnan csatlakozott tagállamaiban 2-3 éven belül várható ezen rendelkezés kötelezővé tétele.
  - komposztáláskor csak kis mennyiségű kommunális iszapot lehet elegyíteni a komposztált anyagokkal. A komposztálás az EU területén már nem támogatott, és pénzügyileg sem támogatható eljárás, mivel a nehézfémek, vegyi anyagok, gyógyszerkészítmények nem bomlanak le, ezáltal azok visszakerülnek a táplálék körforgásba.

- elutasítják a kommunális iszap más anyagokkal történő közös elégetését a nagy szemétegető művekben és a cementiparban is, mivel csak 85-90%-os szárazanyag tartalmú iszapot tudnak fogadni. Égetéssel a költségek magasak, szén-dioxid kibocsátásuk jelentős, és káros anyag tartalmú újra nem hasznosítható anyag keletkezik. Az égető művek működése az EU 2020-ig teljesítendő előírásai alapján várhatóan megszűnik.
- ezek miatt kell időben gondoskodnunk a kommunális iszap környezetbarát újrahasznosítási lehetőségeiről.
- mi kifejlesztettünk egy módszert és modern eljárásokat kínálunk kommunális iszap és hulladék termikus újrahasznosításához. Módszereink használatával jobban kézben tarthatjuk a hulladékkezelés költségeit és azok hosszú távon tervezhetővé válnak.
- az ÖKO-FERMENT SYSTEM eljárással lépést tartunk a jelenleg érvényes törvényekkel, valamint a 2000/76 EG számú EU előírással, valamint az EU 2020-as célkitűzéseit tartalmazó törvényi előírásait is teljesítjük. A Kyoto-i Egyezményben vállalt kötelezettségeket is teljesítjük.





- **Problémamegoldáson alapuló** project: a világ minden településén gondot okozó **szerves anyagok, szennyvíziszapok és zöldhulladék** elhelyezését és **végleges kezelését** oldja meg **alternatív energia** előállításával.
- A technológiában min. 60% szennyvíziszap mellett 40 % éttermi hulladék, vágóhídi nyesedék, szerves anyagok és maradványok, mindemellett a növényi eredetű zöldhulladékok használhatóak fel.
- A szennyvíziszap beszállítása a tervezett telepítési helyszínektől cc. 50 km-en belül gazdaságosan megoldható (min. 30.000 fő / város és körzete)

- A létesítés peremfeltételei
  - Az illetékes önkormányzatok és a tulajdonukban levő vízügyi vállalkozások, a **szennyvíztisztító telepek** tulajdonosai, illetve működtetői a **szennyvíziszapot hosszú távon nekünk adják át** ártalmatlanításra és ezért az **ártalmatlanítási díjat** – melyet a jelenlegi **víz-, és csatornahasználati díjak is tartalmaznak** – cégünknek fizetik.
  - Másik feltétel a keletkező **hőenergia távfűtésbe átadhatósága** vagy a termelt **villamos energia értékesíthetősége**.
- A **termelt villamos** energia ú.n. **megújuló energiaforrásból származó energia**, így vonatkoznak rá a kötelező átvételre, és a legmagasabb átvételi árakról rendelkező jogszabályok.
  - Ettől függetlenül az üzemeknek helyet biztosító Önkormányzatokkal olyan megegyezésre kívánunk jutni, hogy elkötelezik magukat az üzemben termelt villamos energia megvásárlására, melyre vonatkozóan árkedvezményt kötünk ki.

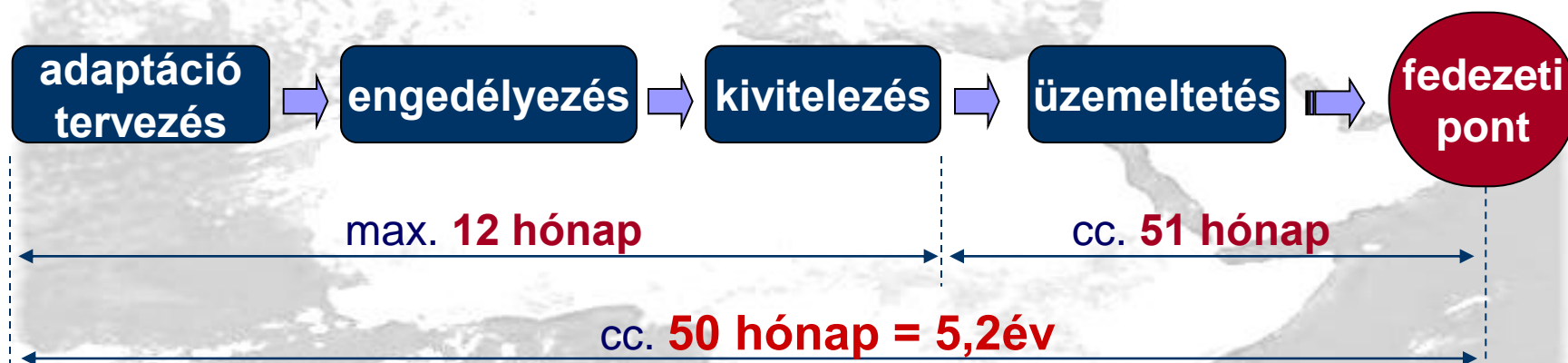
- Érvényes szerződések
  - Miskolc
  - Mohács
  - Rakamaz
- Előkészítés alatti megállapodások
  - 16 hasonló nagyságrendű várossal
  - Vietnam
  - Spanyolország
  - Argentína

- A projekt célja **szerves hulladékok** kezelése és **végleges megsemmisítése**, melynek fő eredményeképpen **ENERGIA** jön létre.
- Technológia leírása
  - Főbb technológiai lépések: *víztelenítés > gázosítás > energiatermelés*
    - A kezelés anaerob (levegőtől elzárt) körülmények között valósul meg.
    - A lebontás eredményeként szintézisgáz keletkezik, amit egy reaktorban hőenergia előállítására használunk fel.
    - A keletkezett hőenergia egy részét az eljárásunk szárítási fázisába vezetjük, ahol a szerves hulladék esetleges víztartalmát a lebontáshoz szükséges mértékre redukáljuk.
    - A termelt gázokból gázmotor és gázturbina alkalmazásával villamos energiát állítunk elő.
    - A termelt villamos vagy/és hőenergiát a közüzemi hálózatba tápláljuk.
    - A technológia számos **saját szabadalmat** tartalmaz

- **A project ill. a technológia előnyei**
  - **problémamegoldó rendszer**, mely egyben **megújuló energia termelésére** alkalmas – önkormányzati támogatottság
  - **meglévő**, mindenkor és mindenhol rendelkezésre álló **alapanyag(ok)**ból állít elő energiát
  - nem függ sem éghajlattól, sem földrésztől
  - kivitelezés után **azonnal kész az energiatermelésre**
  - a beruházás ipari környezetben **kiemelkedően rövid megtérülési idővel** rendelkezik
  - stabil árbevétel, magas fedezeti hányad
  - évtizedekre **garantált, biztos szerves hulladékmegsemmisítés**, kommunális iszap-felhasználás és **piacképes költségek**
  - a szerves hulladékok ÖKO-FERMENT System módszerrel történő termikus újrahasznosításával az **inert hamut építőiparban lehet felhasználni** vagy jövőbeli foszforforrásként tárolni

- **A project ill. a technológia előnyei**
  - csökkenő CO2 kvóta keret pozitív befolyásolása
  - erős hatás az EU által megállapított 20% megújuló energia hányad eléréséhez
  - a kommunális iszap helyszínen való felhasználása - lecsökken a teherforgalom és az ezzel kapcsolatos környezetszennyezés
  - különösen alacsony a szag kibocsátás
  - környezetbarát eljárás, amely a kommunális iszapban lévő káros és más endokrin hatású anyagokat (pl. fogamzásgátlók, orvosságok) lebontja és ártalmatlanítja
  - az ÖKO-FERMENT SYSTEM eljárással lépést tartunk a jelenleg érvényes törvényekkel, valamint a 2000/76 EG számú EU előírással, valamint az EU 2020-as célkitűzéseit tartalmazó törvényi előírásait is teljesítjük
  - A Kyoto-i Egyezményben vállalt kötelezettségeket is teljesítjük

- **Gazdaságossági számítások főbb jellemzői, mutatói**
  - A project **minden részletében kidolgozott**, további fejlesztést nem igényel – csak a **megvalósítás a feladat**



- A megtérülés alapjait a szerződésekben szereplő, plusz teherként nem jelentkező, **fixen kalkulálható díjfizetés, bevétel** jelenti
- A jelenlegi **szerződéseink 25 évre** szólnak, így cc. **20 év fedezettermeléssel** lehet kalkulálni

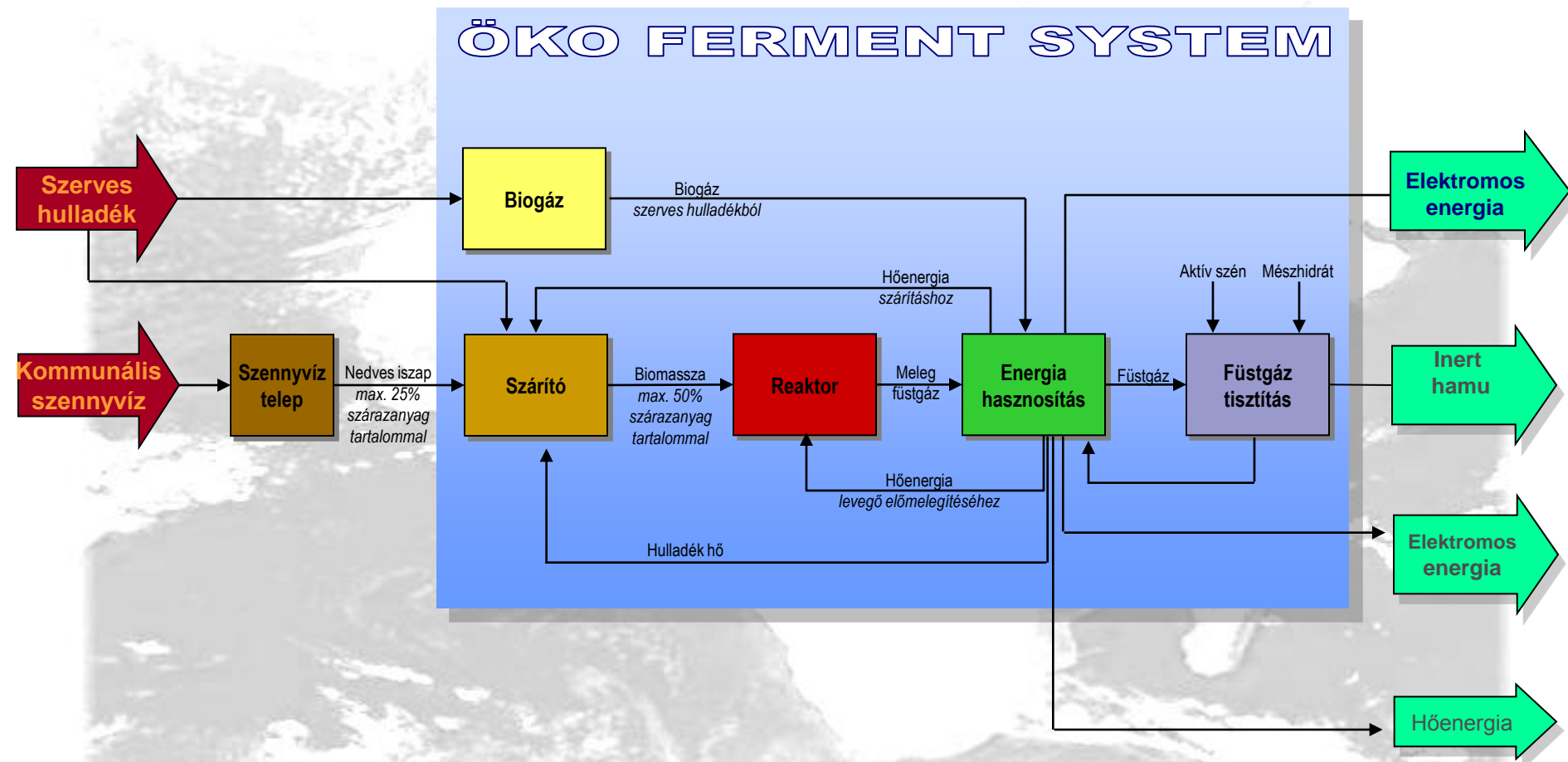
## ÖSSZEFOGLALÁS

- Az Öko-Ferment System olyan eljárás, amely **VÉGLEGESEN ÁRTALMATLANÍTJA** a települések, azok lakosságát terhelő **hulladékokat** úgy, hogy **abból energiát termel**, miközben a kivitelezéshez és működéshez szükséges **munkahelyek** jönnek létre.

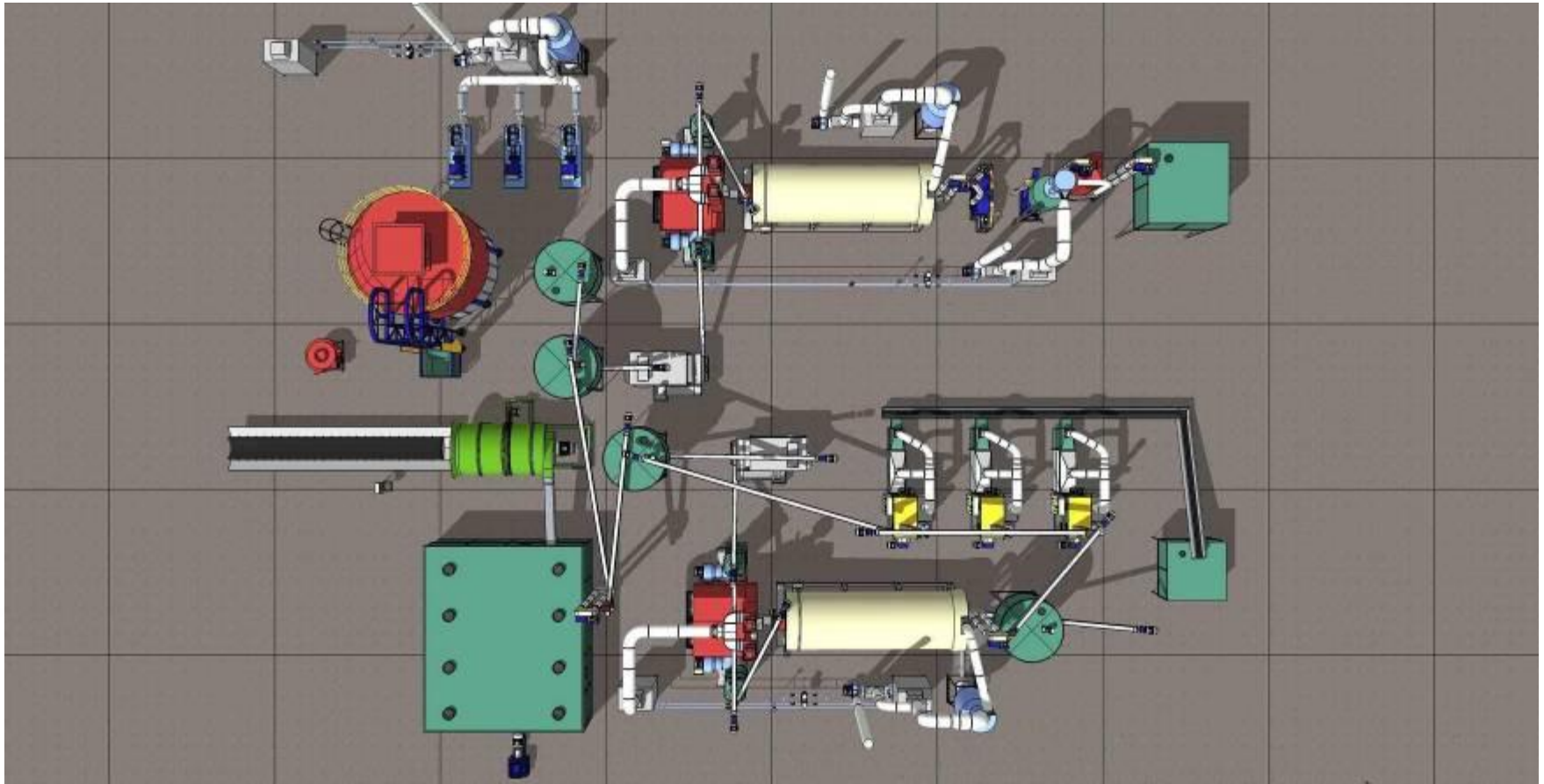




## ● Működési folyamat

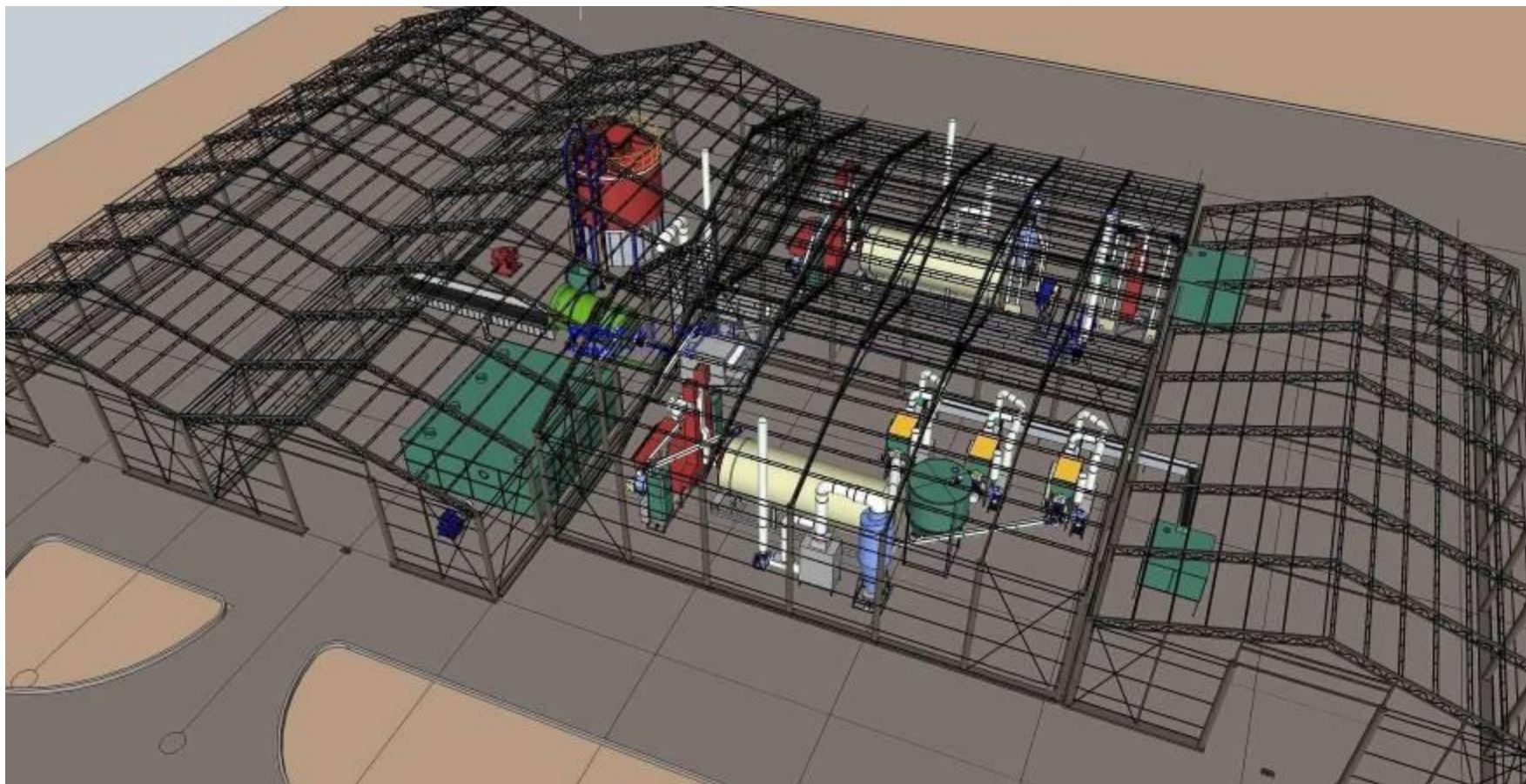


- Technológia 1



A bemutatott technológia az Öko-Ferment Hungary Zrt kizárólagos szellemi terméke !

- Technológia 2



A bemutatott technológia az Öko-Ferment Hungary Zrt kizárólagos szellemi terméke !

- Folyamatban lévő beruházás



- Folyamatban lévő beruházás



A bemutatott technológia az Öko-Ferment Hungary Zrt kizárólagos szellemi terméke !

- Folyamatban lévő beruházás





# ÖKO-FERMENT SYSTEM

ELJÁRÁS

ENERGIA  
SZERVES HULLADÉKOKBÓL  
ÉS  
SZENNYVÍZISZAPBÓL

- Problémamegoldáson alapuló project: a világ minden településén gondot okozó **szerves anyagok**, **szennyvíziszapok** és **zöldhulladékok** elhelyezését és végleges kezelését oldja meg alternatív energia előállításával.
- A technológiában min. 60% szennyvíziszap mellett 40 % éttermi hulladék, vágóhídi nyesedék, szerves anyagok ill. maradványok és növényi eredetű zöldhulladékok.
- A szennyvíziszap beszállítása a tervezett telepítési helyszínektől cc. 50 km-en belül gazdaságosan megoldható (cc. 30.000 fő/város és körzete)



- Érvényes szerződések
  - Miskolc
  - Mohács
  - Rakamaz
- Előkészítés alatti megállapodások
  - 16 hasonló nagyságrendű várossal
  - Vietnam
  - Spanyolország
  - Argentína



- Főbb technológiai lépések
  - víztelenítés > gázosítás > energiatermelés
- Technológia leírása
  - A tervezett projekt **célja szerves hulladékok** kezelése és végeleges megsemmisítése
  - A kezelés anaerob (levegőtől elzárt) körülmények között valósul meg.
  - A lebontás eredményeként szintézisgáz keletkezik, amit egy reaktorban hőenergia előállítására használunk fel.
  - A keletkezett hőenergia egy részét az eljárásunk szárítási fázisába vezetjük, ahol a szerves hulladék esetleges víztartalmát a lebontáshoz szükséges mértékre redukáljuk.
  - A termelt gázokból gázmotor és gázturbina alkalmazásával villamos energiát állítunk elő.
  - A termelt villamos vagy/és hőenergiát a közüzemi hálózatba tápláljuk.
  - A technológia számos **saját szabadalmat** tartalmaz

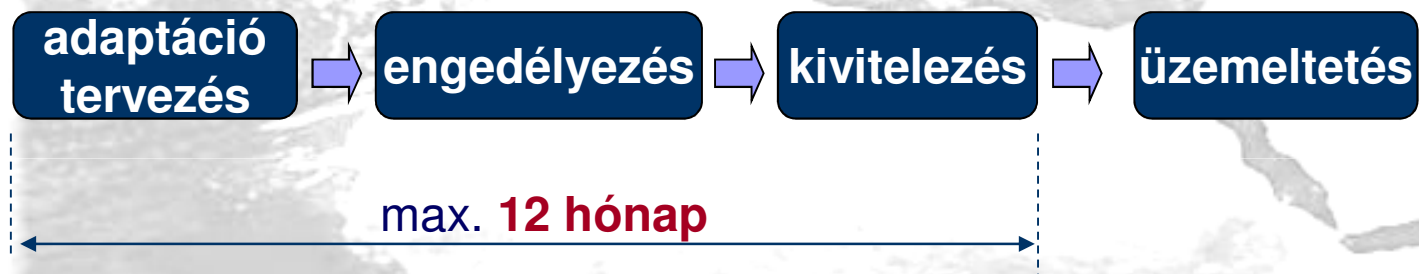
- Peremfeltételek
  - Az **illetékes önkormányzatok**, és a tulajdonukban levő **vízügyi vállalkozások**, a **szennyvíztisztító telepek** tulajdonosai, illetve működtetői a szennyvíziszapot hosszú távon nekünk adják át ártalmatlanításra, és ezért az **ártalmatlanítási díjat** – **melyet a jelenlegi víz-, és csatornahasználati díjak is tartalmaznak** – cégünknek fizetik.
  - Másik feltétel a keletkező hőenergia távfűtésbe átadhatósága vagy a termelt villamos energia értékesíthetősége.
- A **termelt villamos** energia ú.n. **megújuló energiaforrásból származó energia**, így vonatkoznak rá a kötelező átvételre, és a legmagasabb átvételi árakról rendelkező jogszabályok.
- Ettől függetlenül az üzemeknek helyet biztosító Önkormányzatokkal olyan megegyezésre kívánunk jutni, hogy elkötelezik magukat az üzemben termelt villamos energia megvásárlására, melyre vonatkozóan árkedvezményt kötünk ki.

- **Miért előnyös?**
- **Problémamegoldó rendszer**, mely egyben **megújuló energia termelésére** alkalmas – önkormányzati támogatottság
  - Szerves hulladék **VÉGLEGES** megsemmisítése
- **A város energetikailag részben függetlenedik**
  - Távfűtési-villamos energia díjának stabilizálása
- **Munkahelyteremtés**
  - Helyi jellegű, hosszú távú munka
- **A Város profitál a projectből**
  - Iparűzési adó
  - Tulajdonrész
  - Energetikai függetlenedés

- **A project ill. a technológia előnyei**
  - **meglévő**, mindenkor és mindenhol rendelkezésre álló **alapanyag(ok)**ból állít elő energiát
  - kivitelezés után **azonnal kész az energiatermelésre**
  - évtizedekre **garantált**, biztos **szerves hulladék megsemmisítés, kommunális iszap-felhasználás** és piacképes költségek
  - a keletkezett végtermékből – inert hamu – téglát, cserepet, vagy térkövet lehet készíteni, amit kedvezményesen bocsátunk a Város rendelkezésére

- **A project ill. a technológia előnyei**
  - csökkenő CO2 kvóta keret pozitív befolyásolása
  - erős hatás az EU által megállapított 20% megújuló energia hányad eléréséhez
  - a kommunális iszap helyszínen való felhasználása - **lecsökken a teherforgalom** és az ezzel kapcsolatos **környezetszennyezés**
  - különösen **alacsony a szagibocsátás**
  - **környezetbarát eljárás**, amely a kommunális iszapban lévő káros és más endokrin hatású anyagokat (pl. fogamzásgátlók, orvosságok) lebontja és ártalmatlanítja
  - az ÖKO-FERMENT SYSTEM eljárással lépést tartunk a jelenleg érvényes törvényekkel, valamint a 2000/76 EG számú EU előírással, valamint az **EU 2020-as célkitűzéseit** tartalmazó törvényi előírásait is teljesítjük
  - A **Kyoto-i Egyezményben** vállalt kötelezettségeket is teljesítjük

- **Megvalósítás jellemzői, mutatói**
  - A project **minden részletében kidolgozott**, további fejlesztést nem igényel – csak a **megvalósítás a feladat**



## ÖSSZEFOGLALÁS

- Az Öko-Ferment System olyan eljárás, amely **VÉGLEGESEN ÁRTALMATLANÍTJA** a települések, azok lakosságát terhelő **hulladékokat** úgy, hogy **abból energiát termel, munkahelyeket teremt.**







# ÜZLETI TERV

## ÖKO-FERMENT SYSTEM

### Szennyvíziszap-probléma végleges megoldása energia kitermelésével

Földünk jelenlegi egyik legnagyobb problémája a keletkező szerves hulladékoknak a lehető leghatékonyabb módon történő hasznosítása.

Társaságunk ezen hulladékok tekintetében az egyik leghatékonyabb módszert dolgozta ki, melynek segítségével a **szerves hulladékok végleges megsemmisítésén kívül megújuló zöld energiát** tudunk előállítani, **káros anyag kibocsátás nélkül**.

Az ilyen megújuló zöld energiának az előállítása nagyon fontos a fosszilis tüzelőanyagokból magas CO kibocsátással előállított energiákhoz képest.

Cégünk a fentiekben körülírt problémák megoldására dolgozta ki a következőkben bemutatásra került technológiát





---

## Tartalom

---

<b>1. PROJEKT LEÍRÁSA</b>	<b>4</b>
<b>2. PROJEKT CÉLJAI ÉS VONZATAI</b>	<b>4</b>
2.1. Céljai	4
2.2. Vonzatok	4
<b>3. A VÁLLALAT</b>	<b>4</b>
3.1. Előzmények	4
3.2. Küldetés	4
<b>4. PIACI HÁTTÉR</b>	<b>5</b>
4.1. Jelenkép	5
4.2. A szennyvíziszap kezelésének és megsemmisítésének piaci háttere	5
4.3. Konkurencia, technológiák	6
4.4. Trendek	8
<b>5. STRATÉGIAI PREMISSZÁK</b>	<b>8</b>
<b>6. PROJECTKÍSÉRÉS</b>	<b>8</b>
<b>7. A TERMÉK ÉS ALAPANYAGOK</b>	<b>8</b>
7.1. Termék folyam	8
7.2. Az Öko-Ferment System	9
7.3. Alapanyagok, nyersanyagok	9
7.4. Gyártandó termék	9
7.5. Technológia	10
7.6. Energiamérleg	14
<b>8. KERESKEDELEM</b>	<b>14</b>
8.1. Célpiaaink	14
8.2. Kereskedelmi, terjeszkedési terv	14
8.3. Értékesítési stratégia	14
8.4. Célkitűzések	14
<b>9. MARKETING</b>	<b>15</b>
9.1. Célcsoport	15
9.2. Marketing	15
<b>10. A SIKER KULCS TÉNYEZŐI, SWOT</b>	<b>16</b>



<b>11.</b>	<b>MEGVALÓSÍTÁS</b>	<b>17</b>
11.1.	Peremfeltételek	17
11.2.	Üzemek kivitelezése és működtetése project cégen keresztül	17
11.3.	Mérföldkövek	18
11.4.	Szervezeti felépítés	18
<b>12.</b>	<b>PÉNZÜGYI TERV</b>	<b>20</b>



## 1. PROJEKT LEÍRÁSA

- Olyan Öko-Ferment System üzem építése ill. kivitelezése és üzemeltetése, amely megújuló, eddig még nem hasznosított és világ szinten jelentős problémát okozó energiaforrás felhasználásával és végleges megsemmisítésével hő és/vagy villamos energiát állítson elő.

## 2. PROJEKT CÉLJAI és VONZATAI

### 2.1. Céljai

- Szennyvíziszapok és szerves hulladékok végleges ártalmatlanítása, megsemmisítése
- Megújuló energiahordozóból hő és/vagy villamos energia előállítása
- Kiemelkedően nyereséges vállalkozás építése és működtetése

### 2.2. Vonzatok

- Számottevő munkahely létrejötte elsősorban Magyarország viszonylatában
  - A vállalkozás is nagyvállalati szinten alkalmaz munkaerőt
  - A projecthez szükséges hatékony és energiatakarékos kazánok, hőcserélők, motorok fejlesztésének befejezésén, gyártásán, üzemeltetésén keresztül vállalkozások fejlődnek, munkahelyek jönnek létre
- A fejlesztések szabadalmi a project gazdaságos és biztonságos végrehajtását erősítik
- Talaj-dekontaminációs technológiák alkalmazásának a lehetővé tétele
- Pozitív környezetvédelmi hatás
  - CO emisszió csökkentése: „0”-ás, vagy negatív CO<sub>2</sub> mérleg,

## 3. A VÁLLALAT

### 3.1. Előzmények

- Környezetvédelmi területen a tulajdonos, illetve az ÖKO-FERMENT HUNGARY Zrt. vezetése és partner cégei 2000-től foglalkoznak környezetvédelmi problémák feltárásával, és a megoldások megtalálásával.
- Az elmúlt évek során az ezen a területen gyűjtött tapasztalatokat mérlegelve a vezetőség 2006-ban úgy határozott, hogy a saját technológiák kifejlesztésén túlmenően, célul tűzi ki komplett környezetvédelmi szolgáltatási rendszer kiépítését.
- Egyetemi kutatóhelyi kapcsolatok kiépítésével, feltalálók alkalmazásával sikerült megoldani az utánpótlásképzést.

### 3.2. Küldetés

- Egy olyan komplex környezetvédelmi iparág létrehozása, melynek révén az alkalmazott technológiákkal képesek leszünk óvni környezetünket a fejlődéssel együtt járó ipari és lakossági környezeti terhelésektől, és véglegesen megsemmisíteni a keletkező szerves hulladékokat úgy, hogy annak eredményeképpen villamos vagy hőenergia keletkezzen káros anyag vagy széndioxid kibocsátás nélkül, miközben az eredményorientált vállalatunk megteremti a tulajdonosok osztalékelvárását és dolgozóinak személyes anyagi biztonságát.



## 4. PIACI HÁTTÉR

### 4.1. Jelenkép

- Az utóbbi évtized egyik legnagyobb, az emberi környezet megőrzésével összefüggő problémája a korszerű szennyvíz-tisztító művekben „végtermékként” keletkező szennyvíziszap illetve a fentiekben részletezett szerves hulladékok tárolásának, tovább-feldolgozásának, és környezeti ártalmaktól mentes elhelyezésének a biztosítása.
- Szennyvíziszap évente globálisan kb 1,3 milliárd tonna mennyiségben keletkezik, amely a szerves hulladékok területén az egyik megoldásra váró probléma.
- A veszélyes anyagokat, hulladékokat, nehézfémeket, gyógyszer-származékokat mosószermaradványokat, és egyéb vegyi anyagokat is, valamint kóli és amiláze baktériumokat tartalmazó szennyvíziszap termőföldekre történő kihordása az új szabályozások következtében már lényegében megszűnt. A gyakorlatban működő komposztáló üzemek azonban köztudomásúan nem képesek hosszú távon megoldást biztosítani, lévén, hogy a komposztban megmaradnak ezek a káros, és veszélyes anyagok, amelyeket visszajuttatni a növénytermesztési kultúrákba, a vízbázisba már közepes távon sem jelenthet megoldást.
- A komposzt termőföldekre történő kihordása is korlátozott, vannak olyan növényi kultúrák, amelyekre történő kijuttatása már tiltott. Ebben a körben a probléma lényegét az képezi, hogy bár a rothasztás, majd a komposztálás során a baktériumok egy része elpusztul, a komposztban megmarad azonban még részben a baktérium kultúra, továbbá megmaradnak azok a nehézfém-, és gyógyszermaradványok, melyek a termelő üzemek tevékenysége illetve a lakossági növekedő gyógyszerfogyasztás következtében bekerülnek a szennyvízbe, majd a szennyvíziszapba. Ezeknek az anyagoknak a komposztban történő visszajuttatása a termőföldekre már közép távon is veszélyeztetik az egészséges emberi környezetet, illetve biológiai bombát helyeznek el a következő nemzedékek számára. Ezért van az, hogy a hatályban levő EU jogszabályok ( 2000/ 76 EGK rendelet ) illetve a magyar szabályozás ( 71/2003 FVM, 23/2003 KVVM ) valamint a Kyoto-i Egyezmény nem teszik lehetővé ennek a technológiának az alkalmazását.
- A jelenlegi gyakorlat szerint a komposztot rendszeresen elhelyezik még különböző szeméttárolókban, a kötelező rétegelhatárolás céljából, azonban ennek a gyakorlatnak is rövidesen véget kell vetni.
- A különböző települési víztisztító művek, önkormányzati vagy magán tulajdonú vállalatok ma is fizetnek azért, hogy a szennyvíziszapot és egyéb hulladékot elhelyezhessék, vagy azt tárolhassák valahol. Ehhez a költséghez még hozzá kell számítani az évről-évre növekvő szállítási, és egyéb járulékos költségeket.

### 4.2. A szennyvíziszap kezelésének és megsemmisítésének piaci háttere

- a szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásakor rendszerint egyre kevesebb-szer van igény víztelenített szennyvíziszapra.
- vannak országok ahol a szennyvíziszapok mezőgazdasági és kertészeti felhasználását egyre szigorúbb előírások korlátozzák.
- az élelmiszeripari gyártók nem vehetnek át olyan mezőgazdasági termékeket, amelynél a termőföldet kommunális iszappal, vagy szennyvíziszappal trágyázták



- vannak országok ahol a kommunális iszap mezőgazdasági felhasználása tilos, mert a felhalmozódott káros kémiai anyagok újra felszívódnak és visszakerülnek a szerveszetbe
- Ausztriában, Spanyolországban már most tilos a kommunális iszap szemétkerakón történő elhelyezése, Németországban erre már csak 2009-ben van lehetőség, Európai Unió alapító államaiban ez még az idén megengedett, a keleti, újonnan csatlakozott tagállamaiban 2-3 éven belül várható ezen rendelkezés kötelezővé tétele.
- komposztáláskor csak kis mennyiségű kommunális iszapot lehet elegyíteni a komposztált anyagokkal. A komposztálás az EU területén már nem támogatott, és pénzügyileg sem támogatható eljárás, mivel a nehézfémek, vegyi anyagok, gyógyszer-származékok nem bomlanak le, ezáltal azok visszakerülnek a táplálék körforgásba.
- elutasítják a kommunális iszap más anyagokkal történő közös elégetését a nagy szemétkerakókban és a cementiparban is, mivel csak 85-90%-os szárazanyag tartalmú iszapot tudnak fogadni. Égetéssel a költségek magasak, szén-dioxid kibocsátásuk jelentős, és káros anyag tartalmú újra nem hasznosítható anyag keletkezik. Az égető művek működése az EU 2020-ig teljesítendő előírásai alapján várhatóan megszűnik.
- ezek miatt kell időben gondoskodnunk a kommunális iszap környezetbarát újrahasznosítási lehetőségeiről.
- mi kifejlesztettünk egy módszert és modern eljárásokat kínálunk kommunális iszap és hulladék termikus újrahasznosításához. Módszereink használatával jobban kézben tarthatjuk a hulladékkezelés költségeit és azok hosszú távon tervezhetővé válnak.
- az ÖKO-FERMENT SYSTEM eljárással lépést tartunk a jelenleg érvényes törvényekkel, valamint a 2000/76 EG számú EU előírással, valamint az EU 2020-as célkitűzéseit tartalmazó törvényi előírásait is teljesítjük. A Kyoto-i Egyezményben vállalt kötelezettségeket is teljesítjük.

### 4.3. Konkurencia, technológiák

#### 4.3.1. Standard technológiák

- a. Komposztálóüzemek
- b. Depók
- c. Égetőművek

- Ezen hulladékok kezelésére jelenleg **három fő technológia** ismert, melyek **egyike sem nyújt végleges megoldást és nem termel energiát**

**a. Komposztálás:** elsődleges célja, hogy a komposztálandó tömeg szervesanyag-tartalmát, térfogatát levegő és mikroorganizmusok segítségével csökkentjük, stabilitását pedig növeljük biogáz kinyerése mellett.

**Hátránya,** hogy az eredetileg benne lévő káros anyagok (nehézfémek, vírusok, gyógyszermaradványok) nem kerülnek eltávolításra, megsemmisítésre.

- Alacsony hatékonyság
- Komposzt anyagban baktériumok és nehézfémek maradnak
- Nem végleges megoldás.

**b. Deponálás:** a szennyvíziszap hulladéklerakókban történő elhelyezése és tárolása

**Hátránya,** hogy a káros anyagok elszivárgása és kioldódása, ezáltal az ivóvízkészletek szennyeződése következhet be. A „maradék” pedig ott marad.

Nem végleges megoldás.



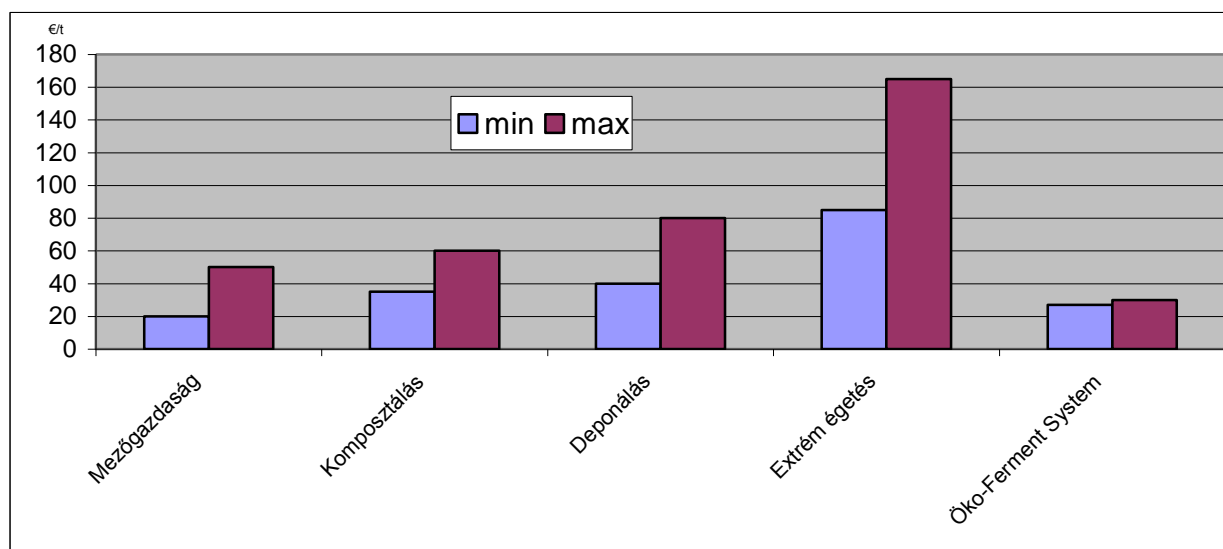
**c. Égetés:** a szennyvíziszap elégetése központi hulladékégetőkben végleges megoldást jelenthetne a szennyvíziszap fizikai eltüntetése szempontjából

**Hátránya,** hogy a járulékos költségek (szállítás, iszap előkezelés, segéd tüzelőanyag felhasználása,) valamint a magas légszennyezés hátrányként jelentkezik. A keletkező hamu deponálása nem végleges megoldás, a hamu tele van káros anyagokkal, nehézfémekkel, melyek deponálása további környezeti ártalmakat idéz elő a kioldódás révén. ( Ausztria, Bécs Égetőmű)

- foszilis tüzelés
- nagy CO kibocsátás
- alacsony hatékonyság
- nem gazdaságos, szennyvíziszap esetén nagyon magas ( 20%-90% szárazanyag tartalomra ) szárítási, szállítási költség

#### 4.3.2. Piaci fejlődő versenytársak, technológiák

- Tudomásunk szerint a világon hasonló technológiai alapokra tervezett beruházások, szabadalmak Németországban, Olaszországban, Amerikában és Ausztriában egy-egy konkurens cégnél található, viszont ezek az eljárások speciálisan egy-egy szerves hulladék fajtákra szakosodott technológiák és hatékonyságban (energia termelés) kb. 20 % -kal rosszabb eredményt érnek el az Öko-Ferment Systemétől.
- A versenytársak döntően egy szabadalommal védett technológiát, mint üzemet értékesítenek
- Az általuk értékesített üzemek bevételt nem termelnek, csak egy technológiai sor lezárására alkalmasak, ezáltal a lakosságra, és a vízfelhasználókra terhelik a plusz-technológia költségét.
  - Az Önkormányzatok költségvetése alacsony. Éves keretüket már az aktuális év vége előtt elköltik, sőt a következő évi keret terhére költenek. Folyamatosan költségvetési hiánnyal küzdenek. Nem profitorientáltak.
  - Az amortizációs költségek az Önkormányzatok és egyéb állami cégek esetében nagyon rontják a költségvetésből lehívható következő évi pénzüsszegek arányát.





#### 4.4. Trendek

- az előző pontokban említett technológiák menetén a szakma megosztott, de egyik sem jelent végleges megoldást. Sőt, több alkalmazását a következő évek vonatkozó szabályzásai nem tesznek lehetővé.
- világszerte kísérleteznek különböző eljárásokkal, de valóságosan végleges megoldást nem találtak ez idáig.

#### 5. STRATÉGIAI PREMISSZÁK

- **Hazai infláció** – Az előállítási költségeket (személyi jellegű költségek, energiaköltségek, kamatterhek) a hazai infláció befolyásolja.
- **Bérszínvonal** – az emberi erőforrással kapcsolatos költségeket nagy mértékben befolyásolja - elsősorban a környéken jellemző - bérszínvonal.
- **Alapanyagárak** – a beszállításra kerülő szerves anyagok árának növekedése nem kockázati tényező.
- **Villamos energia átvételi ára** – a villamos energia átvételi ára döntően befolyásolja a vállalat árbevételét

#### 6. PROJECTKÍSÉRÉS

- A project teljes végrehajtási folyamata és a megtérülését meghatározó működtetés tervei rögzítettek
- Az Öko-Ferment Zrt. teljes tevékenységet átfogó vállalatirányítási rendszert vezet be, ami alapján minden tervezési, kivitelezési és működési fázis követhető és összevethető az eredeti tervekkel
- A vállalatnál kialakítás alatt van a Minőség Irányítási Rendszer, mely teljes körűen szabályozza a vállalat minden területének működését

#### 7. A TERMÉK ÉS ALAPANYAGOK

##### 7.1. Termék folyam







## 7.2. Az Öko-Ferment System

- Az Öko-Ferment System egy olyan - a szerves hulladékok és különösen szennyvíziszap ártalmatlanító - innovatív eljárás, mely energetikailag is egyedülálló megoldást kínál a probléma megoldására.
- A technológia alkalmazásával megoldottá válik a rácsszemét jogszabályoknak megfelelő és a jövőbeni követelményeket is kielégítő ártalmatlanítása.
- Lehetőség nyílik a települések lakosságának, illetve intézményeinek olcsóbb távhővel (távfűtéssel) történő részbeni, vagy (nagyságrendtől függő) teljes ellátása.
- A megoldás végleges, és nem terheli környezetet.
- Az eljárást az ÖKO-FERMENT HOLDING szabadalma védi, mely két másik szabadalom egyesítésével és saját eljárások bevonásával kerül alkalmazásra.
- Az **Öko-Ferment System** technológiával - a piacon eddig használt szennyvíziszap kezelési eljárásokkal szemben - a hulladékok, beleértve a legveszélyesebb kórházi hulladékokat is, egy **teljesen zárt rendszerben CO<sub>2</sub> kibocsátás nélkül** (carbon free) úgy kerülnek **megsemmisítésre**, hogy eközben még **elektromos áramot is termelnek**, és ehhez külső energiaforrásra nincsen szükség.
- Egy 30.000 tonna/év kapacitású üzem képes a felhasznált alapanyagoktól függően 2-5MW elektromos áramszükséglet fedezésére vagy hőenergia termelésére.
- A technológia végterméke egy olyan teljesen inert por, ami például az építőiparban hasznos adalékanyagként felhasználható, mint például kész betonelemek szilárdságának javítására, továbbá lehetőség van még a hamuban koncentrált foszfor visszanyerésére is.

## 7.3. Alapanyagok, nyersanyagok

- rácsszemét
- szennyvíziszap
- ipari és kommunális szennyvíziszap
- zöldhulladék
- papír
- fa
- szerves hulladékok
- vágóhídi állati nyesedékek
- éttermi hulladék
- veszélyes szervesanyagok

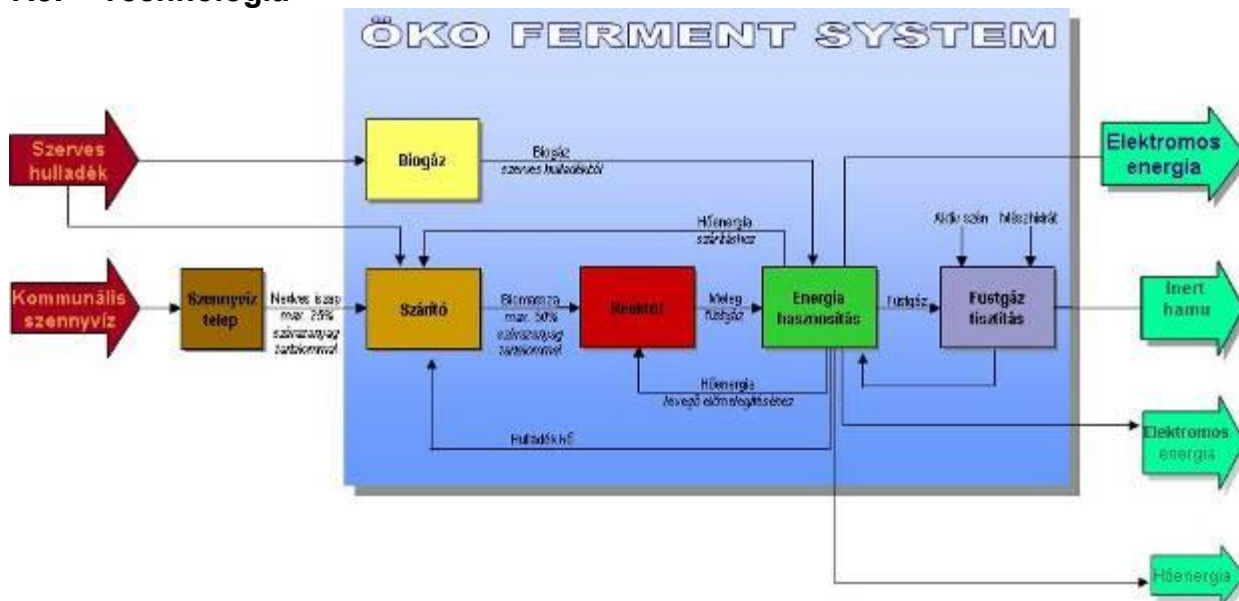
A felsorolásban szereplő anyagok szerves anyag tartalmuk miatt különböző fajtájú és minőségű gázokat tartalmaznak, melyeket technológiai eljárásunk során energiatermelésre használunk fel.

## 7.4. Gyártandó termék

- Megújuló energiaforrásból nyert hasznos zöldenergia
  - Hőenergia
  - Villamos energia
- Inert hamu / kerámia por – térkő, téglá, cserép, stb. gyártására alkalmas



## 7.5. Technológia



**A projekt célja szerves hulladékok kezelése, végleges megsemmisítésén keresztül energia termelése.**

A kezelés anaerob (levegőtől elzárt) körülmények között valósul meg. A lebontás eredményeként szintézisgáz keletkezik, amit egy gázmotorban elektromos energia előállítására használunk fel. A keletkezett hőenergia egy részét az eljárásunk szárítási fázisába vezetjük, ahol a szerves hulladék esetleges víztartalmát a lebontáshoz szükséges mértékre redukáljuk. Ezután az itt keletkező 800-850 C fokos füstgáz tovább hasznosítása gázturbina segítségével további 50%-os energia kivétet eredményez villamos energia formájában.

Így összegezve a bevitt hulladékokból nyerhető energiának a 75-80%-át megújuló energiaként lehet kivenni a technológiai folyamatból.

- a fennmaradó 20% körüli energiát a technológiai sor első fázisában szárításra használjuk
- az itt megmaradt hulladékhőt a szennyvíztisztító telepeken található eleven iszapos medencékbe vezetjük, ahol elősegíti a biológiai folyamatoknak a megindítását.
- a maradék termékkel (kerámiapor) még kutatások folynak annak tárgyában, hogy más anyaggal keverve vízzáró réteget alkot, aminek hatására a sivatagot termőfölddé lehet változtatni, illetve földterületek elsivatagosodását lehet megakadályozni.

### 7.5.1. Első fázis: víztelenítés

- A különböző víztartalmú szerves hulladék egy adagoló garatba kerül.
  - A garatban elhelyezett aprító a törvényi előírásoknak megfelelő szemcseméretre aprítja fel a különböző méretű hulladékokat, homogénné téve azt.
- Ezt követően a szerves hulladék víztartalmát a szárító egységben a kívánt, brikettáláshoz optimális értékre csökkentjük.
- Elsődleges cél a megfelelő szárazanyag tartalom beállítása a második fázisba juttatás előtt.



- Az első fázis végeredményeképpen kapott brikett hozzáadagolásra kerül a szennyvíziszaphoz, így egy biomasszát állítunk elő ami már alkalmas az általunk alkalmazott pirolízises reaktorban történő ártalmatlanításra. A keverési folyamatba kerülnek be az előfermentálást követően a már részben ártalmatlanított anyagok is. (éttermi hulladék, vágóhídi nyesedék )
- A szárítás az energiatermelésből visszavezetett hulladék hővel is működtethető, így a szárítás költségei a jelenleg alkalmazott nem gazdaságosan működő szárítókhoz képest minimalizálhatók.

### 7.5.2. Második fázis: gázosítás

- A szerves hulladék feldolgozására a gázosítási eljárás egy relatív alacsony hőfokon (600-800 C fokon) történő elgázosítás, pirolízis.
  - Ezzel az eljárással lehetőség van arra, hogy a kommunális iszapban található összes organikus eredetű anyagot egy energiában gazdag, hasznos éghető gázzá alakítsuk át.
- A fluidizációs reaktor lényegében egy kvarchomokkal megtöltött acéltartályból áll. Az örvényleg a reaktor alján található hideg légadagolón keresztül kerül befúvásra. Az alulról felfelé irányuló örvényleg segítségével kerül fluidizációs állapotba a homokmennyiség, melynek során a folyadék tulajdonságait veszi fel.
- A földgázt, illetve biogázt hideg örvényleggel keverjük és a légadagolón keresztül befúvatjuk.
- Amikor a gáz-levegő keverék eléri az örvényréteg felületét, meggyújtja a gyújtóberendezés, amely folyamatosan működik. Így egy „lángpajzs“ keletkezik a homokágy felületén.
- A fluidizációs reaktor beindításakor a homokágy 550-600°C-ra melegszik fel. Ettől a hőfoktól hordjuk fel a homokágyra a kommunális iszapot.
- A kommunális iszap belesüllyed a homokba, és ott oxigén nélkül elgázosodik. Eközben felfelé emelkednek az organikus részek, illetve a gázosítással keletkező anyagok is kezelődnek a tűzpajzson.
- Az anorganikus részek hamumaradványként a kibocsátott gázzal együtt távoznak.
- A homokban csak olyan anyagok keletkeznek, mint pl. kőzetek, melyeket a homokba süllyesztett fémketrec rostál ki.
- Az üzem területén összegereblyézett felaprított anyagokat is hozzá lehet adagolni a biomasszához.
- Az utókezelő-kamrában következik a törvényileg előírt utókezelés minimum két másodpercig és legalább 850°C-on, mivel az összes organikus anyag komplett oxidációját garantálni kell.
- Ezután következik a folyamat során keletkező hőenergia újrahasznosítása, vagy távfűtési célra történő felhasználása.
- A keletkező gáz megtisztítása száraz mészhidrátos, és aktívszenes szorpció segítségével megy végbe.
- A füstgáz gyors, 380°C-ról 180°C-ra történő lehűlésével a furánok és dioxinek keletkezése tökéletesen kiküszöbölhető. A víz teljes mértékben vízgőzzé válik.
- A keletkező gázok még egy kerámiaszűrőn mennek át, melyben a gáz és az inert hamu szétválik. A gázt gáztartályba vezetjük melyből a technológia harmadik fázisában található gázmotorokat látjuk el. A kerámiaszűrőt rendszeresen sűrített levegővel tisztítjuk.
- Az inert hamu a szállító berendezésen keresztül egyenletesen tartályba kerül. A végső felhasználás helyére történő elszállítás teherautóval történik. Így később az



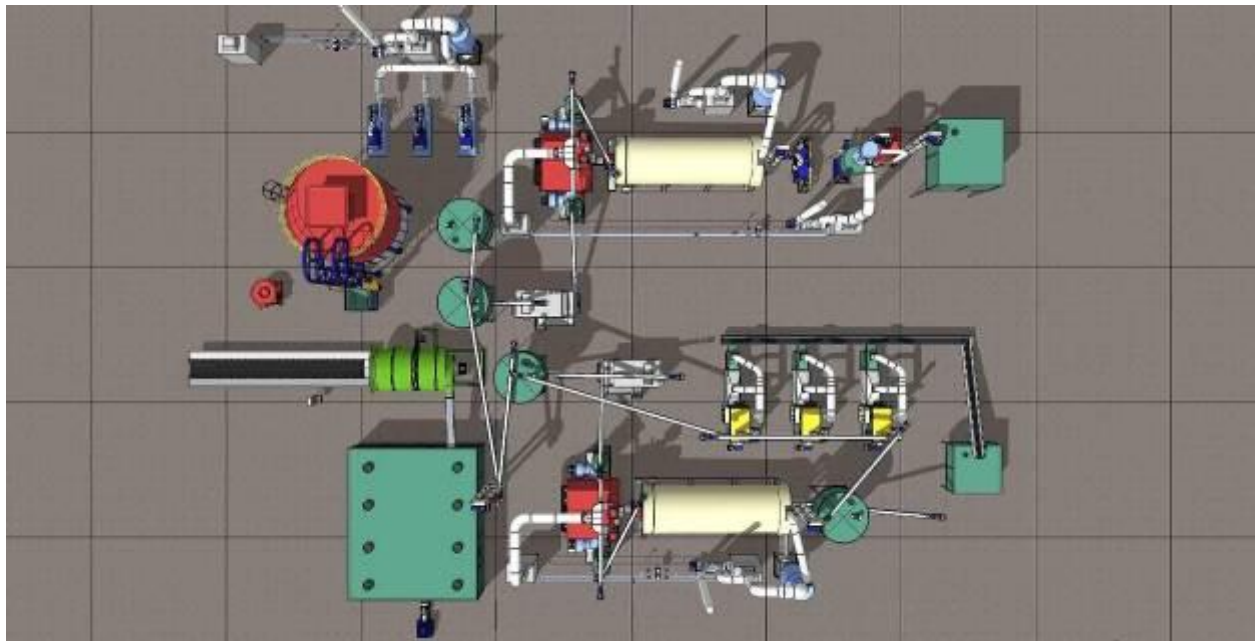
inert hamuban tárolt foszfort is vissza lehet nyerni, a mi terveink alapján építőipari új-  
rahasznosításra szánjuk.

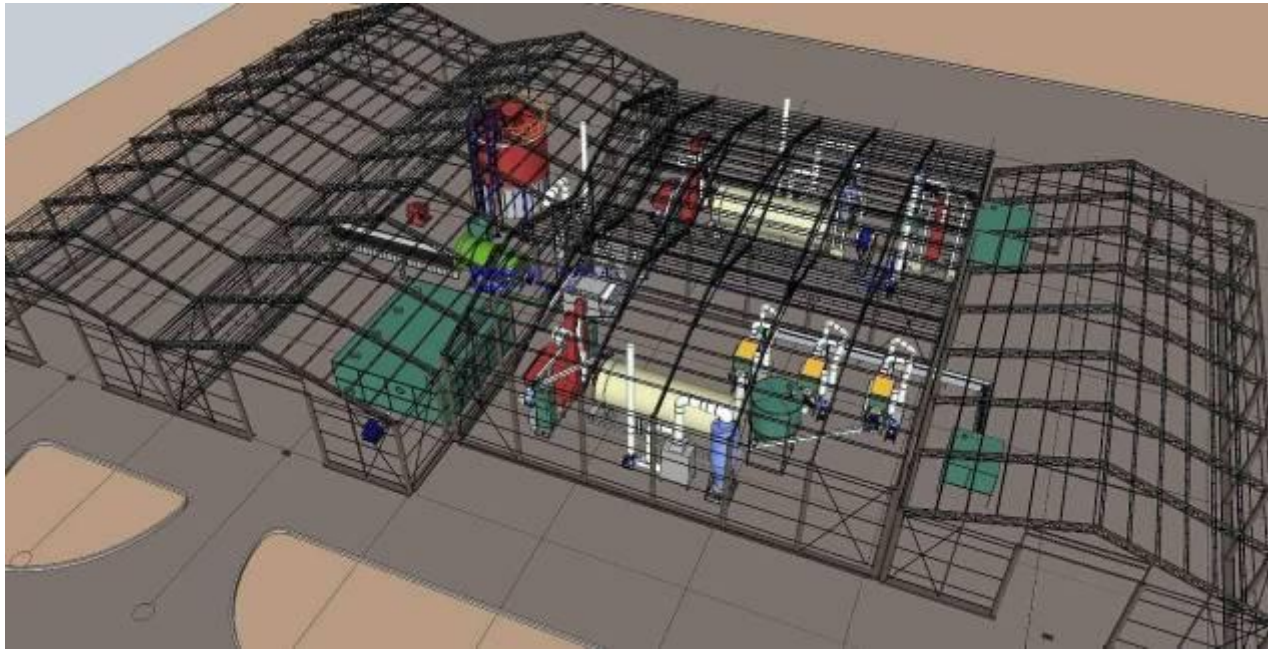
- A maradék füstgázt, amely a Kyoto-i egyezmény alapján is kibocsátható lenne, mi a technológiai sor első fázisára a szárítási folyamathoz vezetjük vissza, majd onnan a szennyvíztelepen található eleveniszapos medencébe vezetjük vissza.
- A berendezés működése teljesen automatikus, üzemzavar esetén a berendezés automatikusan leáll.

### 7.5.3. Harmadik fázis: energiatermelés

- A termelt gázokból gázmotor és gázturbina alkalmazásával villamos energiát állítunk elő.
- A termelt villamos vagy/és hőenergiát a közüzemi hálózatba tápláljuk.
- A hőerőgép hulladék hőjét a szárítási folyamat hőigényének fedezésére visszavezetjük a folyamat első fázisába, ezáltal növelve az egész folyamat energiamérlegét.

## Technológia





Folyamatban lévő beruházás





## Energiamérleg

Lsd. „1.számú Melléklet” : „[07\\_energiamérleg.xls](#)”

## 8. KERESKEDELEM

### 8.1. Célpiaacaink

- a szerves hulladékok megsemmisítésének piaca
- az energiatermelés piaca
- építőanyagok piaca

### 8.2. Kereskedelmi, terjeszkedési terv

- Érvényes, aláírt szerződésünk van Miskolc (2 üzem), Mohács, Rakamaz, Tiszalök, és Sajóvelezd város Önkormányzatával, mely tartalmazza
  - az üzemek építésének feltételeit
  - a termelt energia megvásárlását
- Az egyes üzemek telepítése utáni nyereség realizálását követően az egyes üzemek építésére felvett banki hitelek és további üzemek telepítésének a finanszírozására kívánjuk fordítani.

### 8.3. Értékesítési stratégia

- Az üzemek bekerülési költsége az önkormányzatok, önkormányzati tulajdonú víz,- és csatornatársaságok számára magas. Abból indulunk ki, hogy mi az üzem bekerülési költségét megfinanszírozzuk, önerőből, befektetővel, banki hitellel, fejlesztési hitellel. A partnerek csak arra vállalnak kötelezettséget, hogy a megtérülési időben, és azon is túl, összesen 25 évig az iszapot csak az üzembe szállítják be, és az ártalmatlanítási díjat megfizetik.
- Ebből következően nem terhelik őket a beruházás költségei, mivel nem az Ő tulajdonuk, az amortizációt nem kell megképezni, és megjeleníteni a víz-, és csatornadíjakban.
- A nekünk fizetendő ártalmatlanítási díj a víz-, és csatornadíjakban jelenleg is megjelenik, pluszköltséget a velünk történő megegyezés nem eredményez.
- A probléma megoldását, a jogszabályi kötelezettségeknek történő eleget tevést így számukra lényegében ingyen biztosítjuk. A működtetésbe a partnereket bevonjuk, az üzemet működtető társaságban 5% tulajdonrészt szereznek, így érdekeltséget biztosítunk számukra.

### 8.4. Célkitűzések

- Célkitűzéseink között szerepel országonként minimum egy referenciaüzem létrehozása, majd azt követően az ipari, és környezetvédelmi kormányzattal annak valamilyen formában történő országos programmá tétele.
- Jelenleg is több üzem létesítésére van aláírt szerződésünk Önkormányzatokkal, víz-, és csatorna vállalkozásokkal. Az első üzem létrehozása után a már szerződésben leköötött üzemeket kívánjuk finanszírozás megteremtése mellett megépíteni, és csak Magyarországon legalább további 15 üzemet kívánunk létrehozni, melyek megvalósítására a fentiekben említett való szerződéseken kívül előrehaladott tárgyalásaink folynak



- Előrehaladott tárgyalásaink folynak Spanyolországban 4 üzem építésére, és más államokból is mutatkozik érdeklődés (Szlovákia, Lengyelország, Argentína, Vietnam), ahol a partnerekkel már előzetes egyeztetéseket indítottunk meg.
  - Ezen tárgyalások minisztériumi szinten, illetve stratégiaileg meghatározó szennyvízszolgáltatóknál folynak.
- Terveink között szerepel az is, hogy további általunk fejlesztett technológiát is alkalmazunk.
- A technológia bemutatása után hosszú távú szerződéseket írunk alá a jövőbeni partnerekkel.
  - Az egyes üzemek létrehozásának ugyanis a feltétele az, hogy a többnyire kizárólagosan, de legalább 51%-ban önkormányzati tulajdonban levő víz-, és csatorna vállalkozások 25 évi időtartamra elkötelezzék magukat szerződéses formában arra, hogy a szennyvíziszapot kizárólag a létesítendő üzembe szállítják be, és az ártalmatlanítási díjat megfizetik. A tulajdonos önkormányzatoktól testületi határozattal a szerződések felülgarantálását végeztetjük el, továbbá elvárjuk, hogy testületi ülések keretében jóváhagyják az adott területen az üzemek létrehozását.

## 9. MARKETING

### 9.1. Célcsoport

- Az önkormányzatok és az általuk működtetett szennyvíztisztítók – az ott dolgozó szakemberek
- Minisztériumok döntéshozó szakemberei

### 9.2. Marketing

- A project jellege miatt elsősorban a szakmai és városvezetési köztudatba való bekeverülés a cél, mint megoldási mód a jelenleg még nehezen megoldható problémára.
- A sajátos piaci lehetőségek, az együttműködő szervezetek meghatározott köre miatt a tervezett eszközök:
  - direkt marketing
  - professzionális web-site
  - nyomtatott és elektronikus segédanyagok
  - vízközmű és egyéb szövetségekben való részvétel
  - előadások tartása
  - részvétel a jövő szakembereinek képzésében



## 10. A SIKER KULCSTÉNYEZŐI, SWOT

	Belső / befolyásolható	Külső / nem befolyásolható
<b>Pozitív</b>	<b>Erősség</b>	<b>Lehetőség</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• évtizedekre garantált, biztos szerves hulladékmegsemmisítés, kommunális iszapfelhasználás</li> <li>• piacképes költségek.</li> <li>• nincs komm. iszap utaztatás, lecsökken a teherforgalom így a környezetszennyezés is.</li> <li>• problémamentes és kíméletes a hamutárolás (ú.n. inert hamu keletkezik)</li> <li>• környezetbarát eljárás, amely a kommunális iszapban lévő káros anyagokat biztosabban lebontja és ártalmatlanítja.</li> <li>• a tisztítóüzem területén összegyűjtött növényi eredetű hulladékkal közösen lehet újrahasznosítani.</li> <li>• a szerves hulladékok ÖKO-FERMENT System módszerrel történő termikus újrahasznosításával a hamut hígítatlan állapotban is lehet tárolni és jövőbeli foszforforrásként összegyűjteni.</li> <li>• különösen alacsony szagkibocsátás.</li> <li>• versenyképes, fedezettermelő termék</li> <li>• kidolgozott K+F háttér</li> <li>• valódi alternatíva a fosszilis energiahordozókkal szemben</li> <li>• alacsony fenntartási költségek</li> <li>• megfelel az EU-s direktíváknak <ul style="list-style-type: none"> <li>• fenntartható fejlődés</li> <li>• politikailag támogatható - munkahelyteremtés</li> <li>• zero emisszió kibocsátás</li> </ul> </li> <li>• gyors megvalósítás – 1 év alatt működőképes</li> <li>• kiegészítő üzletágak épülhetnek a project mellett</li> <li>• nemzetközi terjeszkedés</li> <li>• cégcsoporton kívüli értékesítések (szabadalmak alapján)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a szerves hulladékok problémájának végeleges megoldása/ártalmatlanítása világ szintű probléma</li> <li>• megújuló energiaforrások támogatottsága várhatóan növekedni fog</li> <li>• energiaárak növekedése</li> <li>• szerves anyagok végleges megsemmisítése, energia termelése és építőelemek gyártása közművesítés nélküli területen, elmaradott országokban</li> </ul>
<b>Negatív</b>	<b>Gyengeség</b>	<b>Fenyegetettség</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kezdetbeni nagy tőkeszükséglet</li> <li>• túlfejlődik, koordinációs nehézségek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• új versenytárs</li> <li>• kiegészítő termék piacra lépése</li> <li>• Magyarországi szokások és az innováció elleni beágyazódások</li> </ul>





## 11. MEGVALÓSÍTÁS

### 11.1. Peremfeltételek

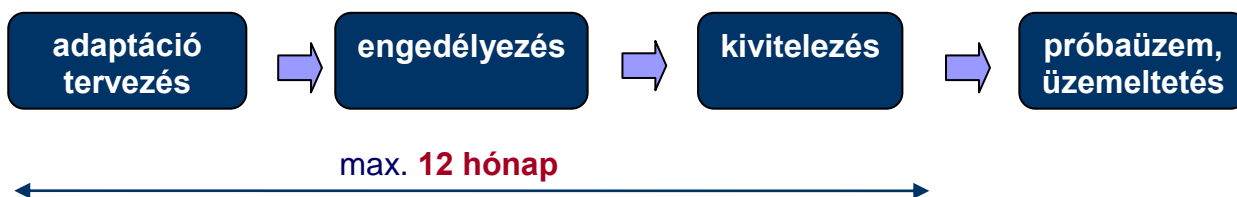
- A szennyvíziszap beszállítása a tervezett telepítési helyszínektől mintegy 50 Km-en belül gazdaságosan megoldható, így már egy minimálisan 30.000 lélekszámú városra és körzetére alapítottnak is van lehetőség üzem telepítésére.
- A létrehozás alapja az, hogy az illetékes önkormányzatok, és a tulajdonukban levő vízügyi vállalkozások, a szennyvíztisztító telepek tulajdonosai, illetve működtetői elkötelezzék magukat arra, hogy a szennyvíziszapot hosszú távon nekünk adják át ártalmatlanításra, és ezért az ártalmatlanítási díjat – melyet a jelenlegi víz-, és csatorna-használati díjak is tartalmaznak – megfizetik.
- Másik feltétele a létrehozásnak hogy a keletkező hőenergia távfűtésbe átadható legyen, vagy a termelt villamos energia átadási pontja „elérhető közelségben” legyen. A termelt villamos energia ún. megújuló energiaforrásból származó energia, vonatkoznak rá a kötelező átvételre, és a legmagasabb átvételi árakról rendelkező jogszabályok. Ettől függetlenül az üzemeknek helyet biztosító Önkormányzatokkal olyan megegyezésre jutunk, hogy elkötelezik magukat az üzemben termelt villamos energia megvásárlására, melyre vonatkozóan árkedvezményt kötünk ki.

### 11.2. Üzemek kivitelezése és működtetése project cégen keresztül

- A megépítendő üzemeket olyan társasággal kívánjuk működtetni, melyet 5 millió Ft törzstőkével kívánunk létrehozni. A törzstőke elegendő a működés beindításához, mindaddig, amíg az első árbevétel befolyik. 5% üzletrészt biztosítunk az üzem székhelye szerinti Önkormányzatnak, vagy együttműködő víz-, csatorna vállalkozásának, 4%-ot biztosítunk a Társaság ügyvezetőjének, legalább 51%-ot az ÖKO-FERMENT Hungary Zrt-nek. A fennmaradó 40 % üzletrész az, amely befektetők számára elérhető.
- A más helyen mellékelt gazdaságossági számítások szerint a befektetett tőke nagy biztonsággal 5 éven belül megtérül.
- Az árbevétel két fő komponensből épül fel, melyek forrása nincs kitéve piaci, vagy egyéb ingadozásoknak. Üzemenagyságtól függően az éves árbevétel 20-25 %-át a víz-, és csatorna vállalkozások által fizetett ártalmatlanítási díj teszi ki. A nagyobbik hányadot a hulladékból ún. megújuló, vagy zöld energiaként előállított hő-elektromos energia értékesítése adja. Az EU-ban, és hazánkban is törvények rendelkeznek az ilyen energia kötelező átvételéről és arról, hogy legalább a beruházás megtérülési időszakában magasabb, támogatott átvételi árat kell fizetni az energia szolgáltatásáért.
- Így a cégek megfelelő érdekeltségi rendszerben képesek működni, árbevételük hosszú távon biztosított, nincs kitéve szezonális, vagy piaci hatásoknak.



### 11.3. Mérföldkövek



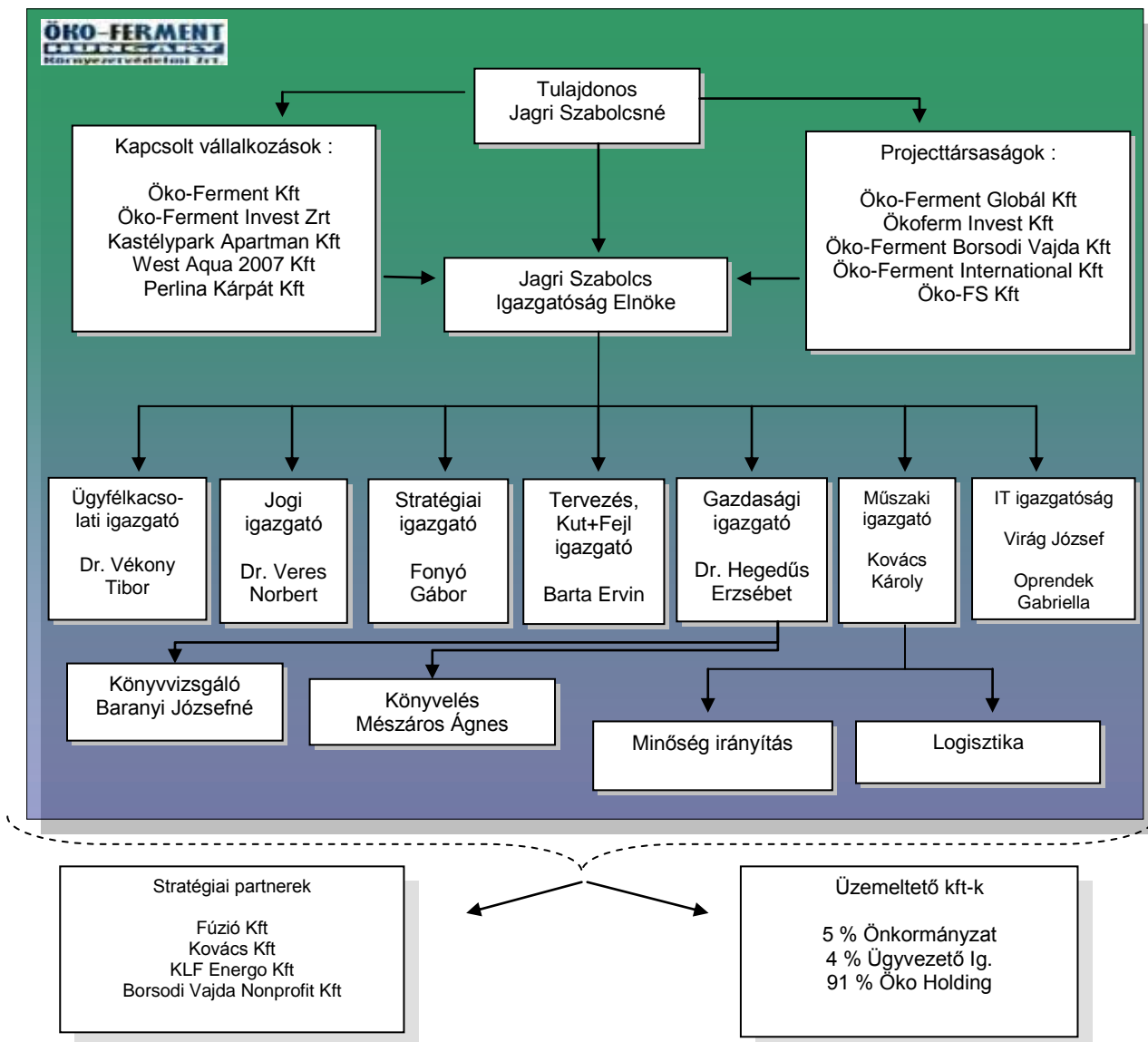
- A tervezés, adaptáció egy hónapot vesz igénybe
- Az engedélyek beszerzése szintén három hónapos időtartam
- A földmunkák illetve az alapozási munkálatok után a csarnok építése, majd a technológiai kiépítéssel együtt a teljes üzem kivitelezési ideje nyolc hónap
- egy hónapos próbaüzem után az üzemszerű működtetés garantálható

	Beruházás éve										
	1. hónap	2. hónap	3. hónap	4. hónap	5. hónap	6. hónap	7. hónap	8. hónap	9. hónap	10. hónap	11. hónap
Geodéziai kitűzés, tereprendezés	■										
Alapozás	■	■									
Utépítés	■	■	■								
Közmű		■	■	■	■						
Szerkezeti építés			■	■	■	■					
Beton aljzat, gép alapok				■	■	■	■				
Építő mesteri munkák						■	■	■			
Tároló műtárgyak építése			■	■	■						
Technológia telepítése						■	■	■	■	■	■
Gépeszeti szerelés		■	■								
Elektromos szerelés								■	■	■	■
Területrendezés, kertészet, térburkolás										■	■
Beüzemelés											■
Próbaüzem, átadások											■

### 11.4. Szervezeti felépítés

#### 11.4.1. Központi vezetés

Vezérigazgatóság	:	1 fő
Igazgatóság	:	8 fő
Jogi osztály	:	3 fő
Tervezés	:	6 fő
Kutatás fejlesztés	:	5 fő
Informatika	:	2 fő
Könyvelés	:	4 fő
Könyvvizsgálat	:	2 fő
Mérnökök	:	3 fő



- A projektársaságok és üzemeltető kft-k irányítását és üzemeltetését is a fentiekben részletezett struktúra biztosítja, holding-rendszer szerint

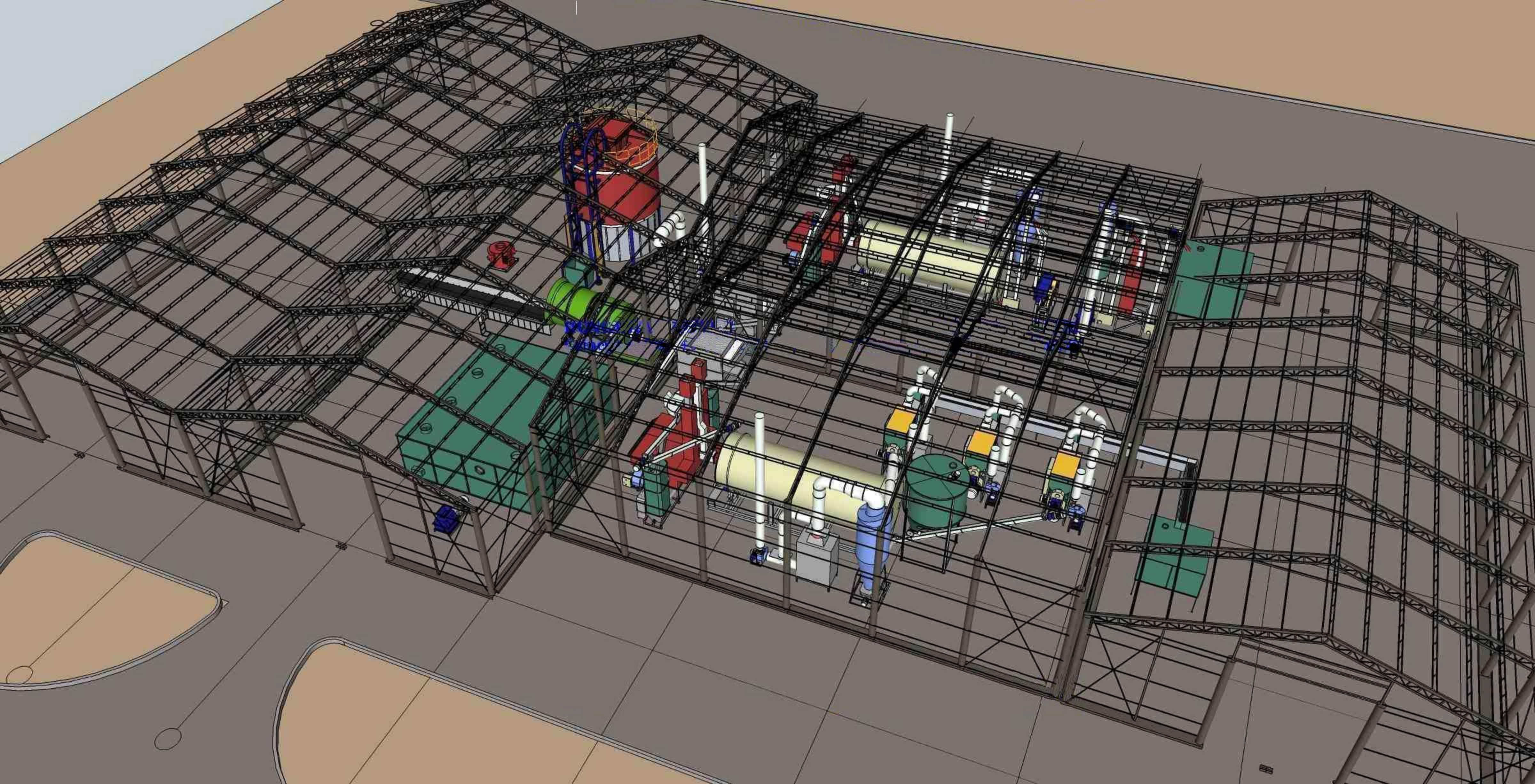


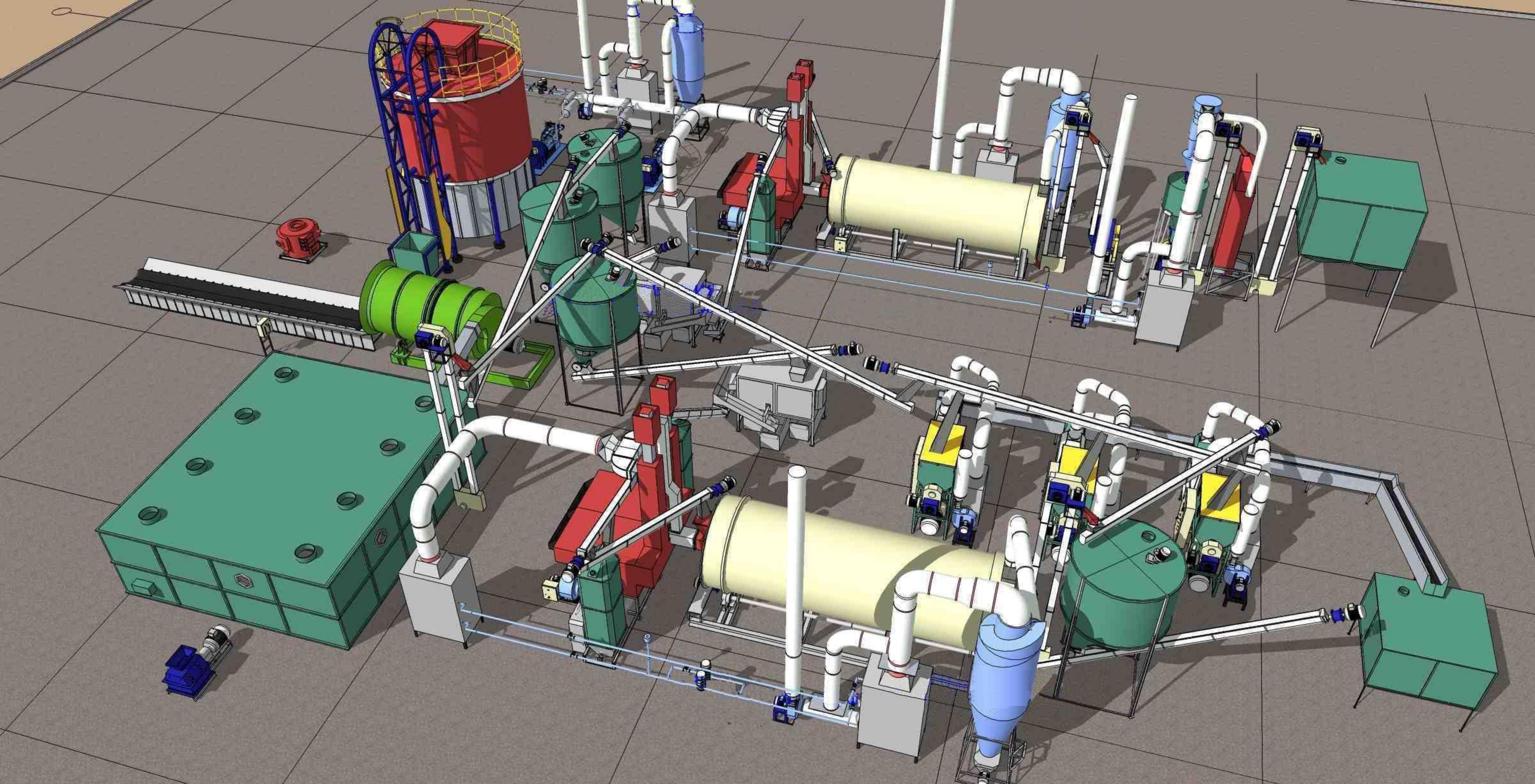
#### 11.4.2. Létszáma / létesítendő objektumok:

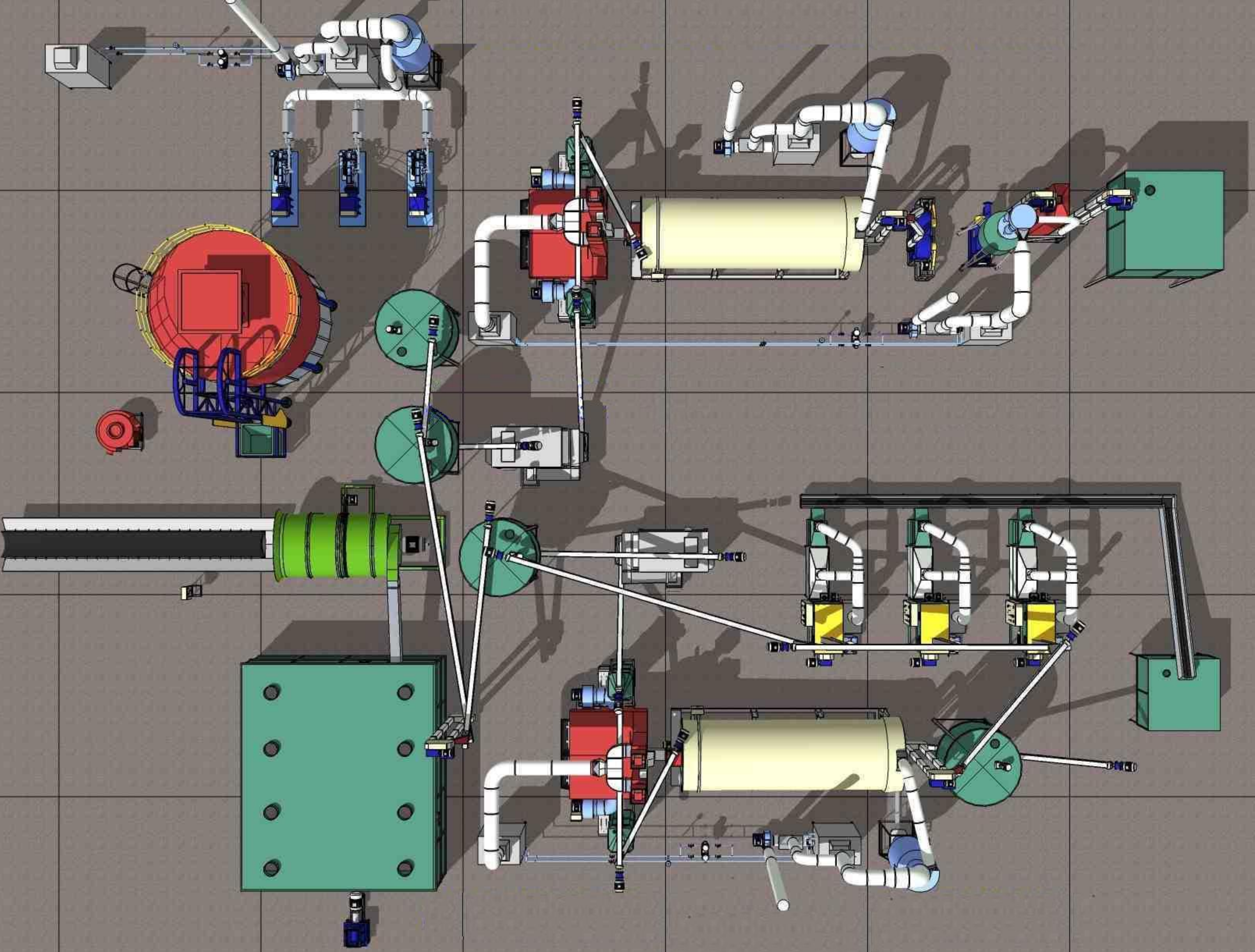
- **Környezetvédelmi mérnök (1fő)**  
rendszerfelügyelet, dolgozók irányítása
- **Titkárság, adminisztrátor (1fő)**  
bizonylatok könyvelésre történő előkészítése, postázás, segédanyag rendelés
- **Betanított munkás (4fő)**  
Hulladék átvétel, segédanyagok feltöltése, átvétele
- **Biztonsági őr (2fő)**  
Telephely ki-be lépés ellenőrzése

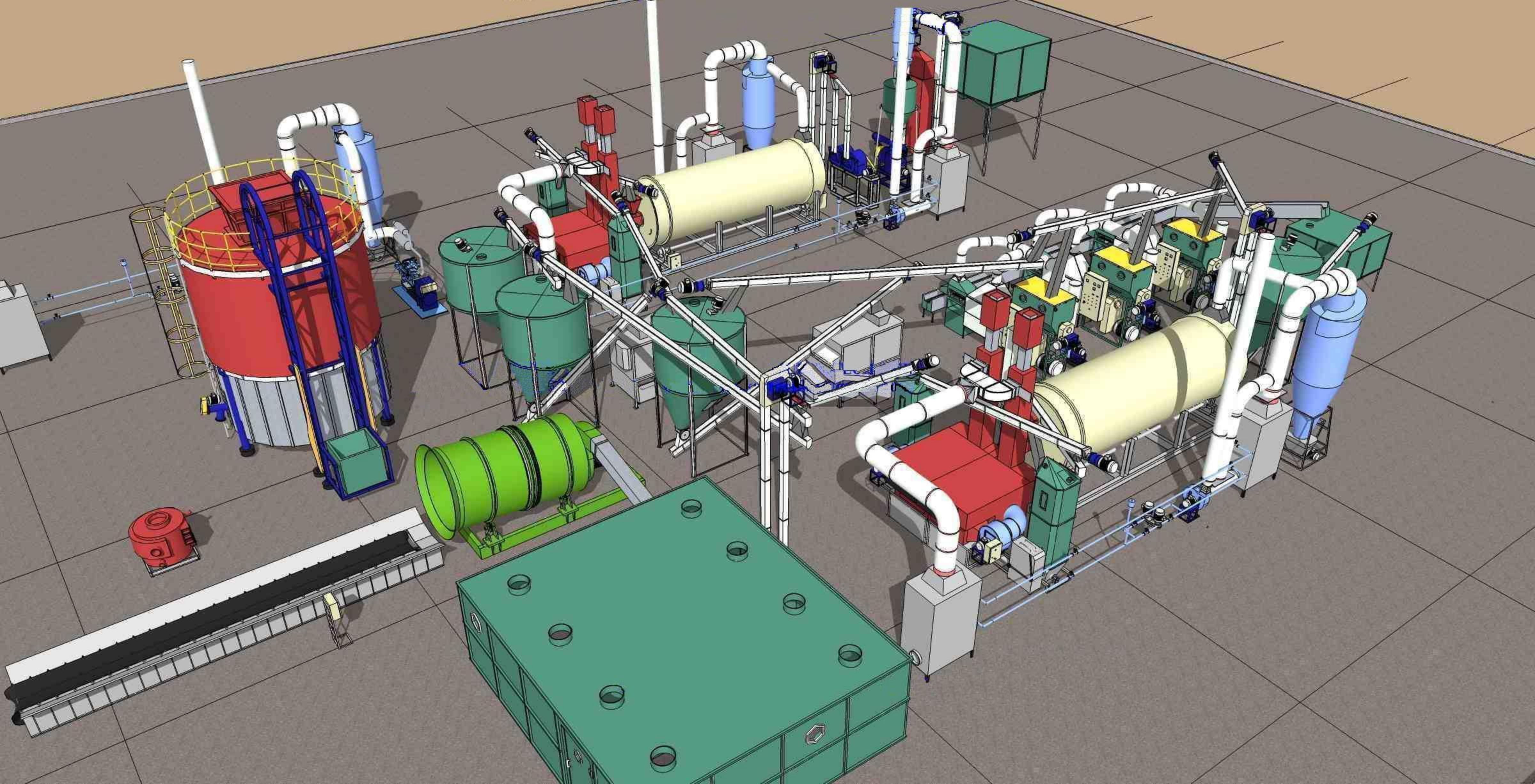
#### 12. PÉNZÜGYI TERV

- Lsd. „2.számú Melléklet” : „[08 pénzügyi terv.xls](#)”

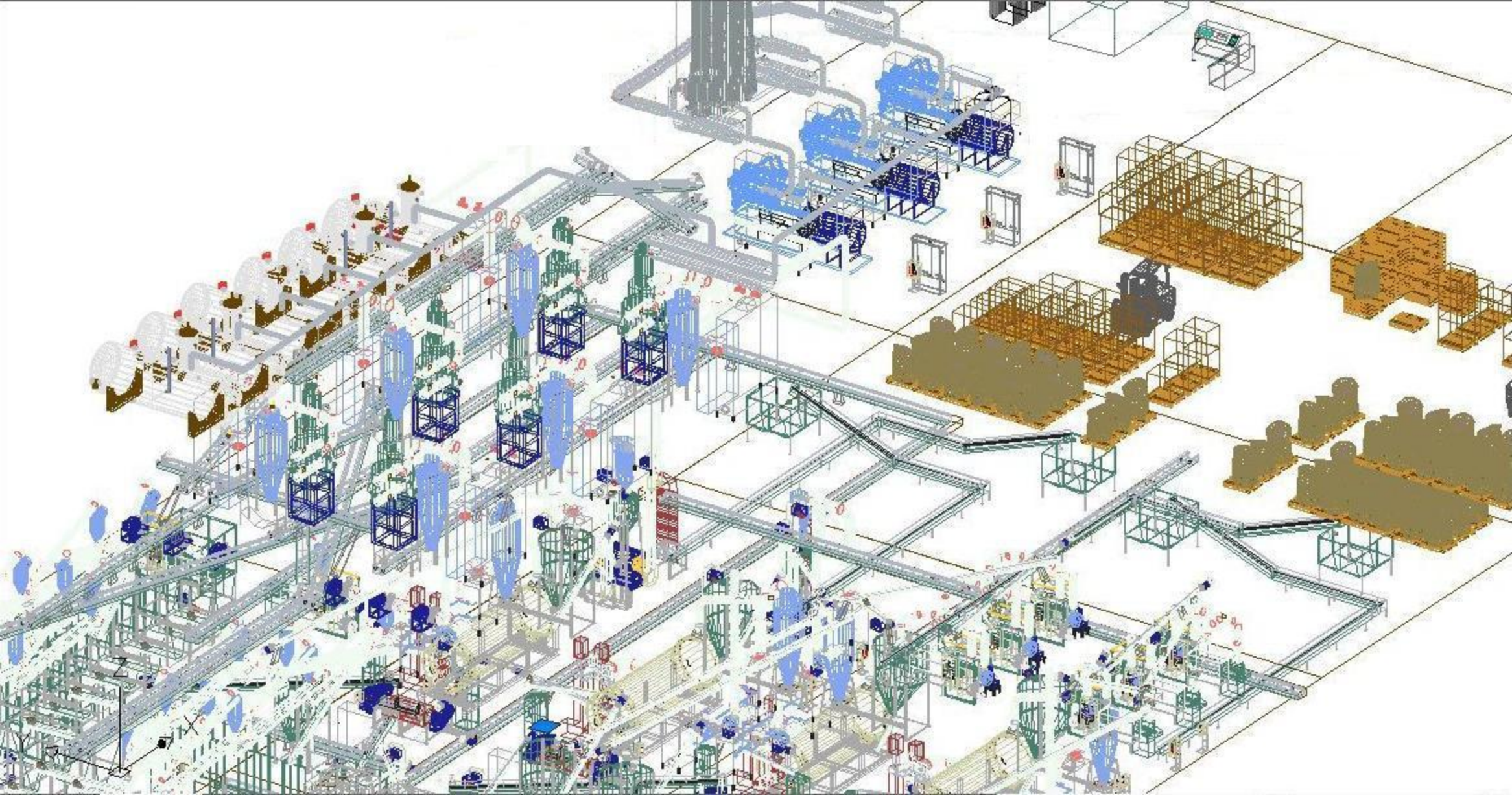


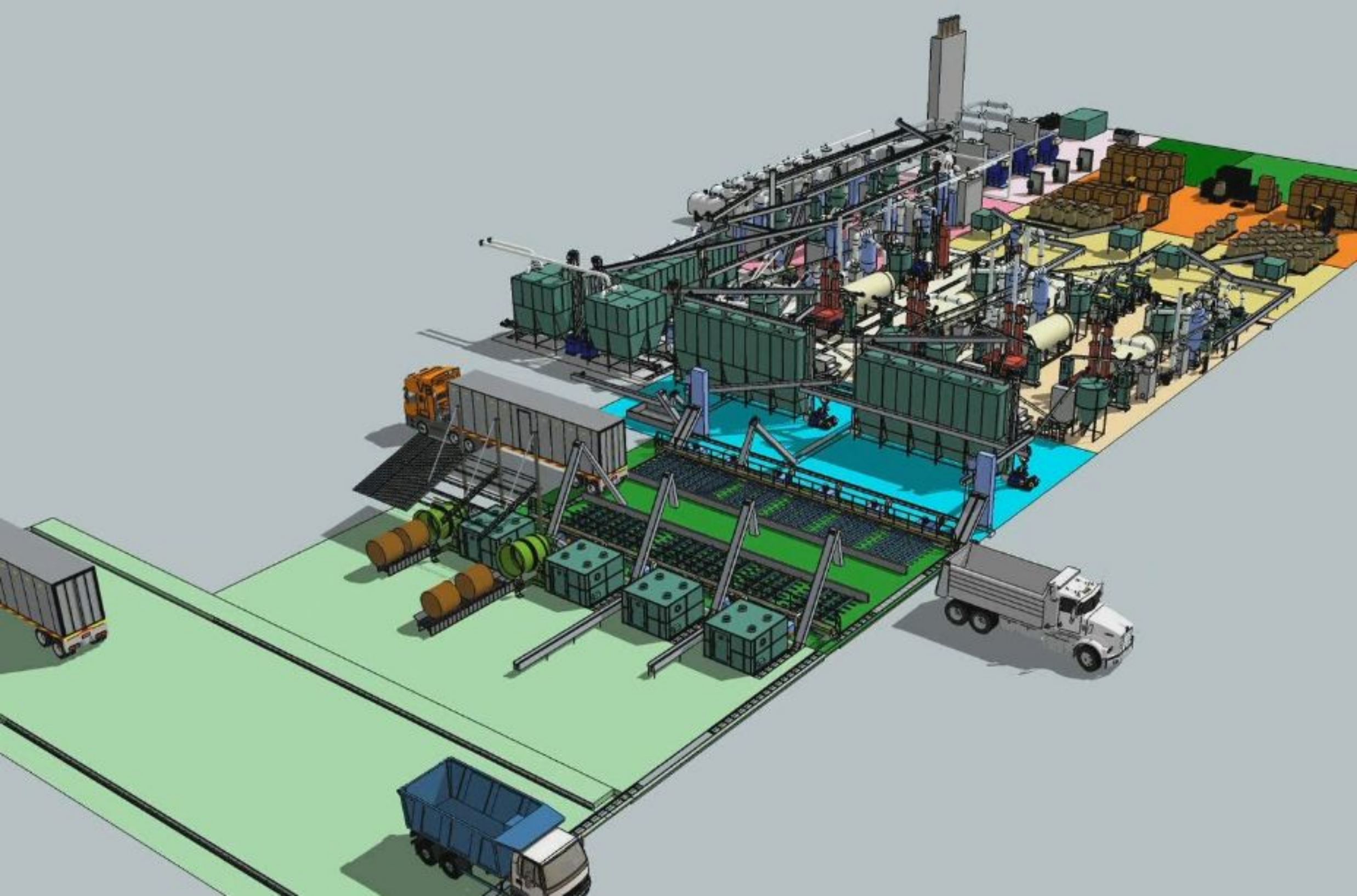


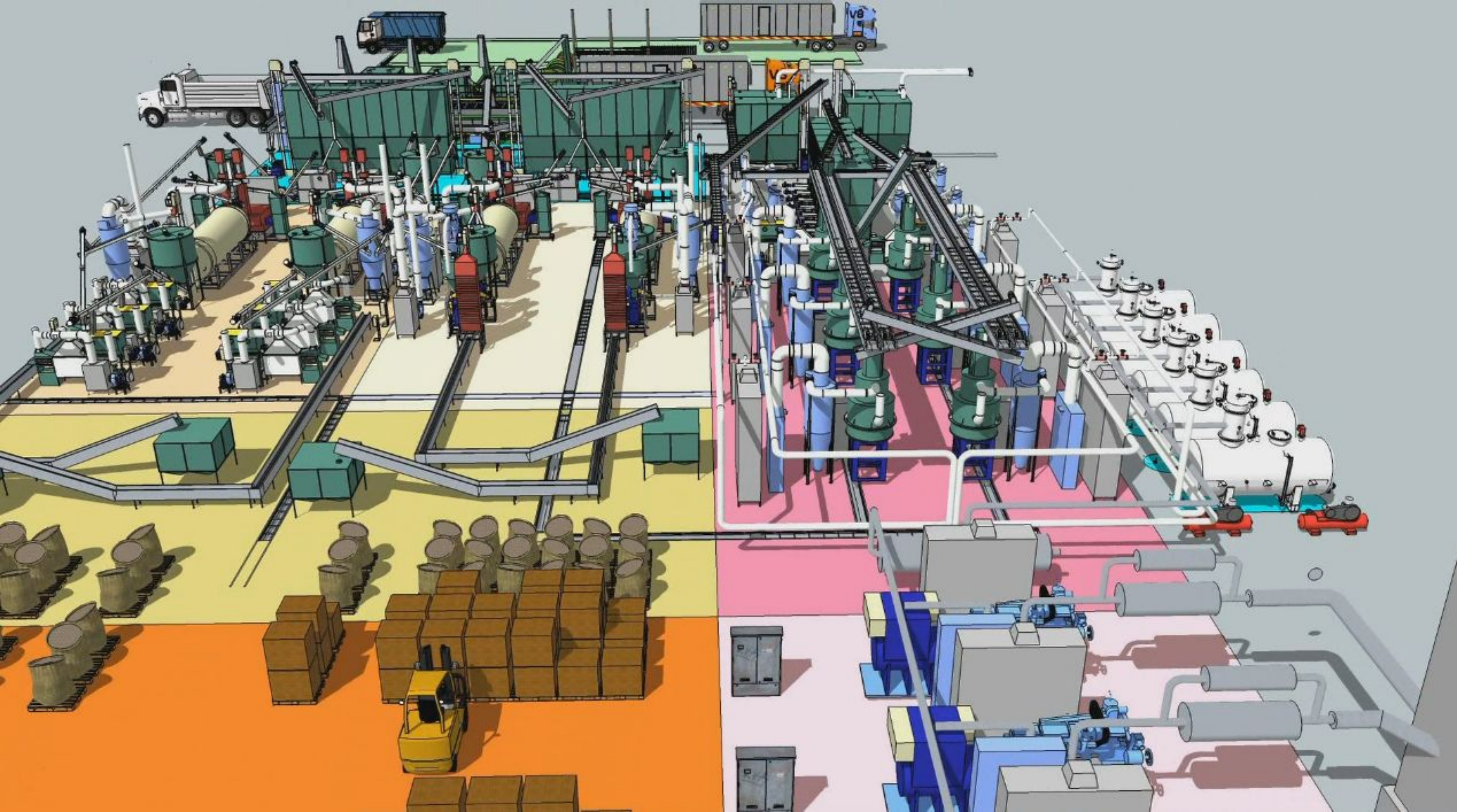


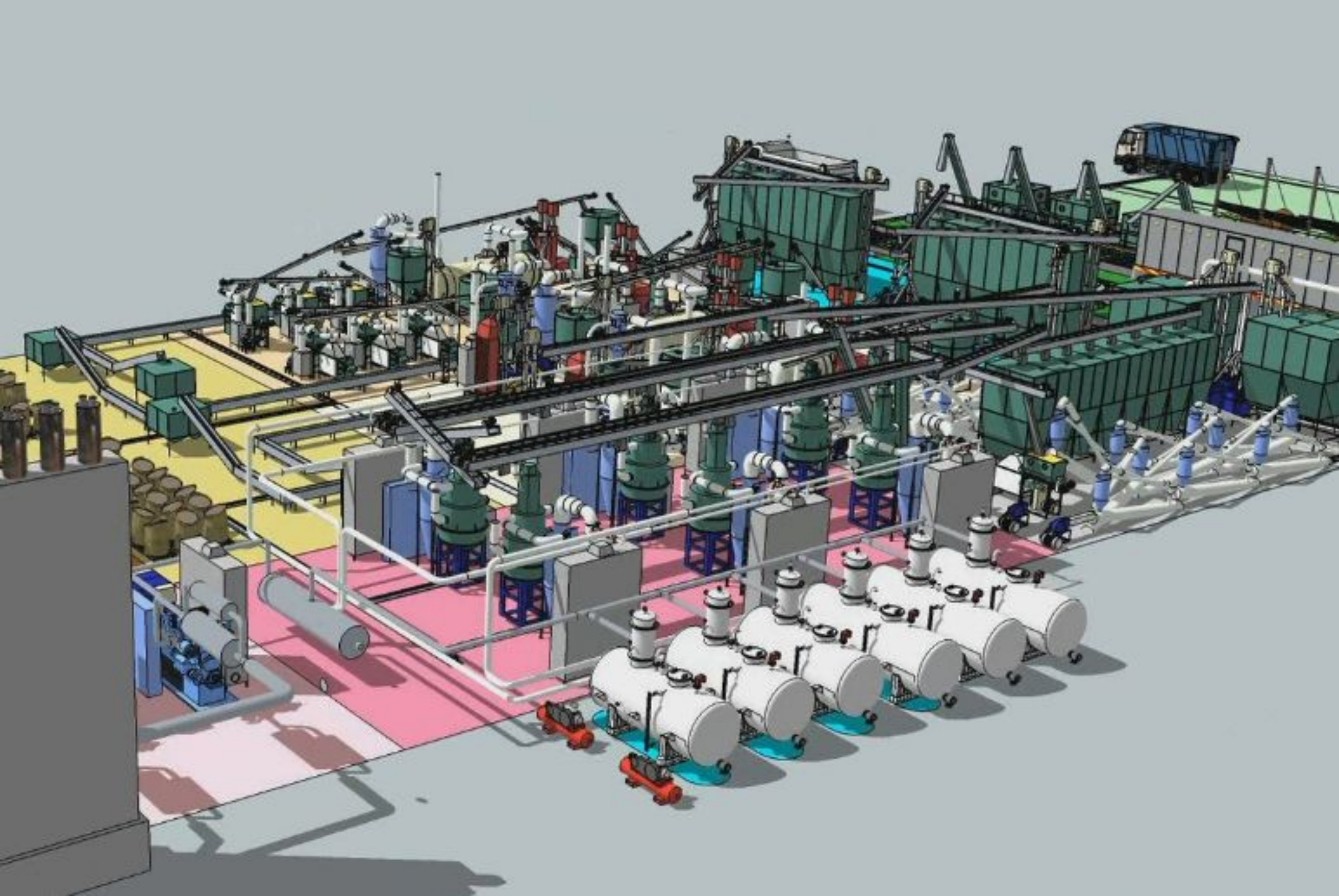


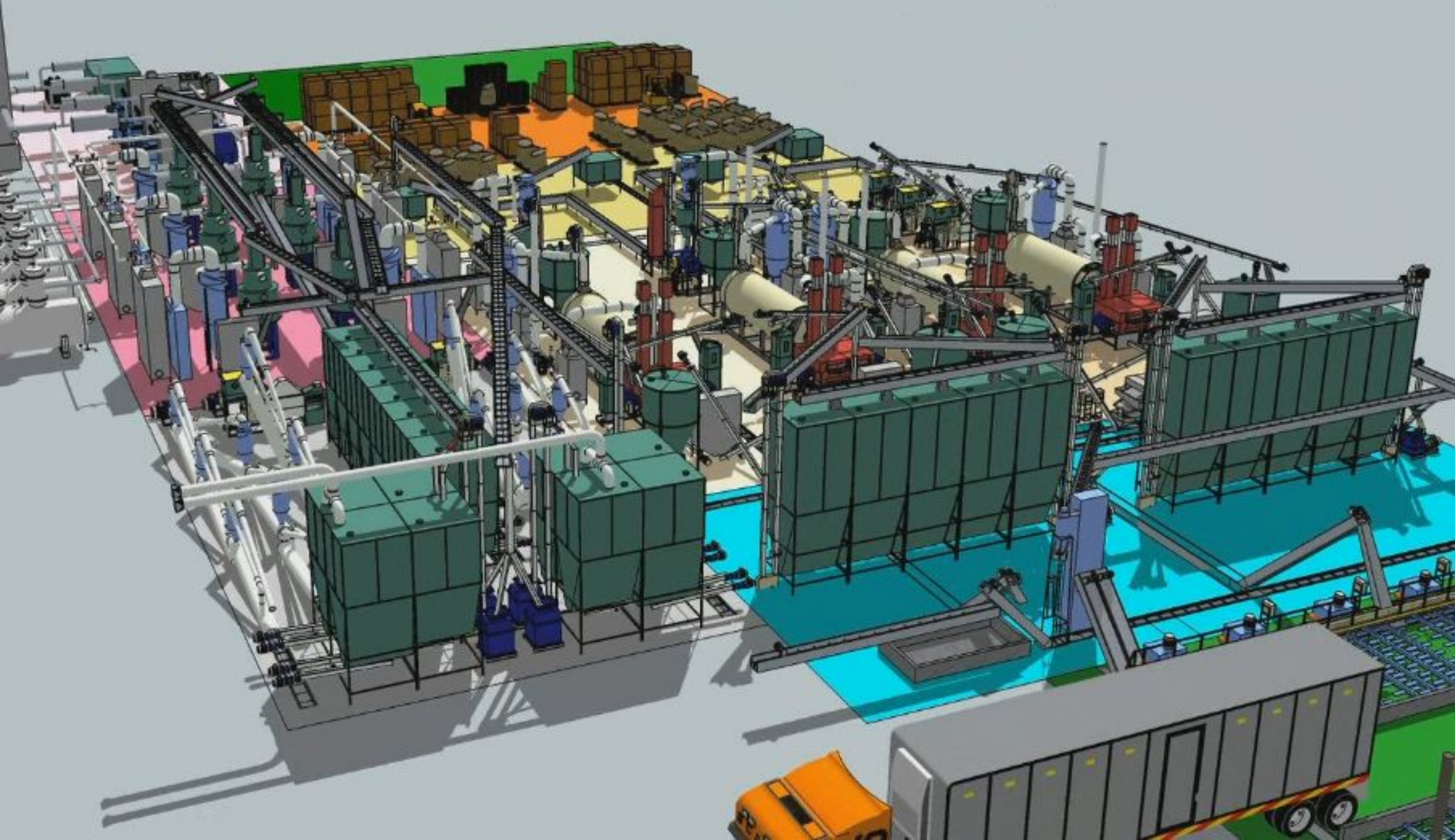


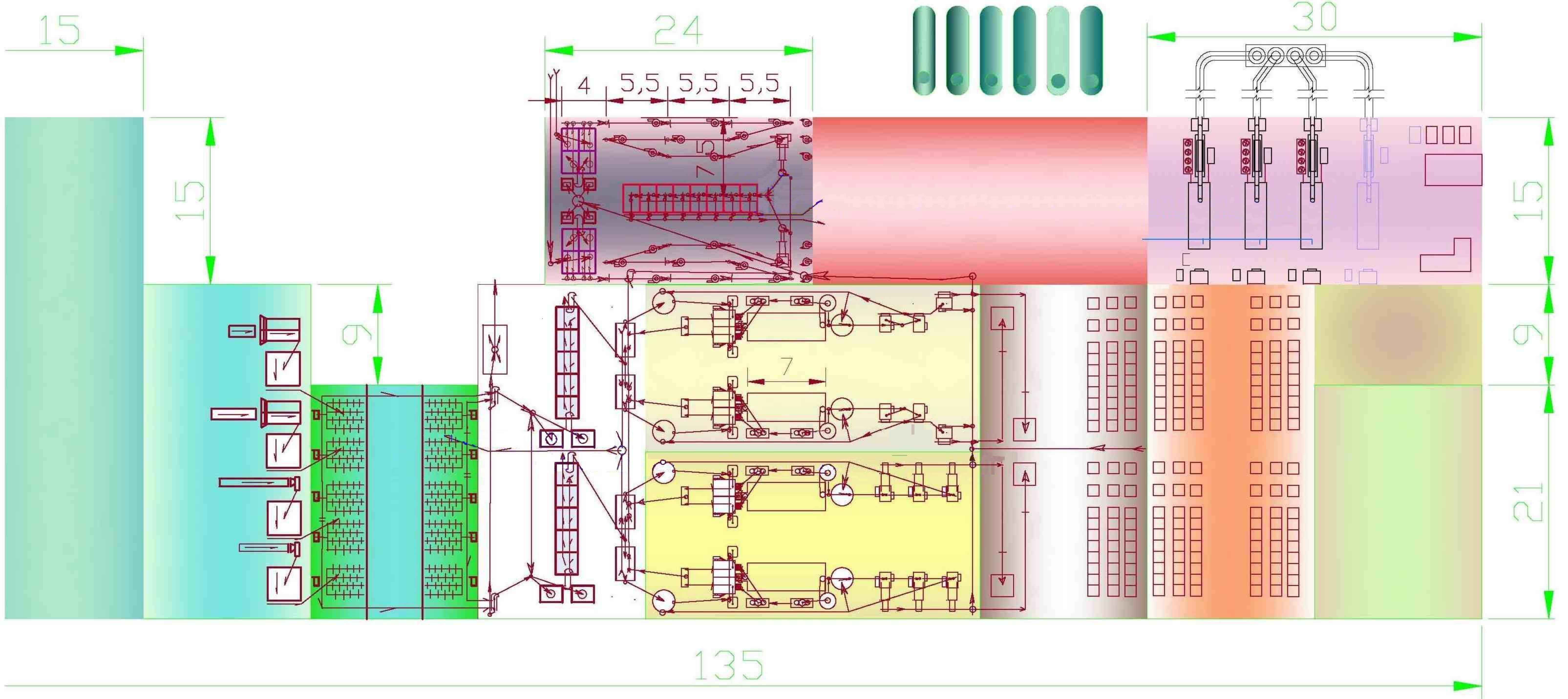


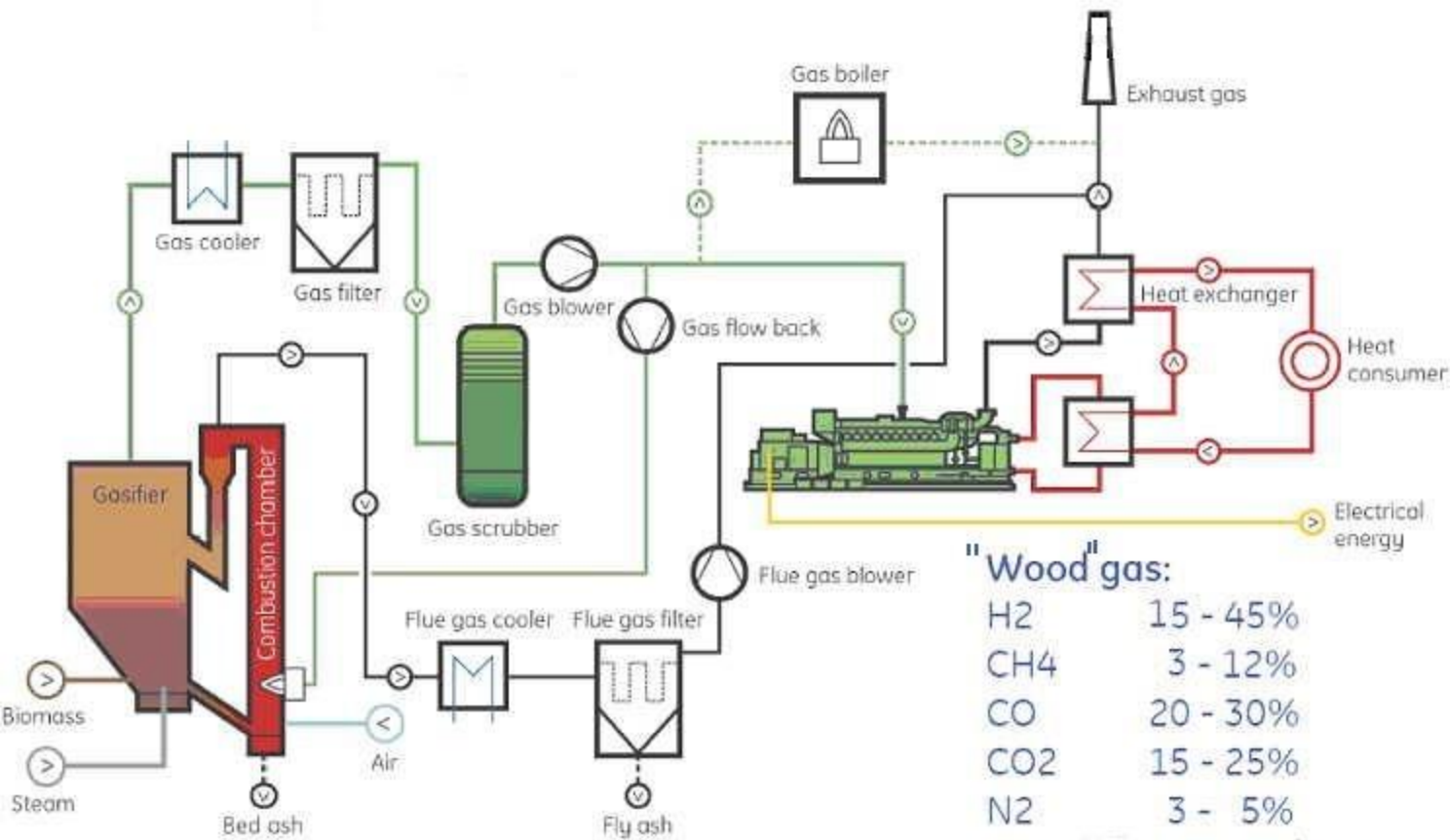












**"Wood" gas:**

H <sub>2</sub>	15 - 45%
CH <sub>4</sub>	3 - 12%
CO	20 - 30%
CO <sub>2</sub>	15 - 25%
N <sub>2</sub>	3 - 5%
LHV = 1.2- 3.5 kWh/m <sup>3</sup> N	

