

VETŐMAGÜZEM

tervezési program (kalászosfélék, kukorica, lucerna)

A feladat a megadott helyszínre egy 80 t/nap (3 műszakban) feldolgozó kapacitású, korszerű vetőmagüzemi épület tervezése a következő paraméterek alapján:

1. Termény fogadás és tárolás

1.1. Padozatos tároló (360 m²)

A padozatos tároló a termény puffer-tárolását szolgálja. Közvetlen kapcsolata van a vetőmagüzemmel. Elképzelhető a készáru tárolóval együttesen kialakított tárolótér is, azonban itt sem kerülhető el a bejövő és a kimenő áruforgalom egyértelmű szétválasztása. Törekedni kell a tér lehető legjobb kihasználhatóságára, ugyanakkor az ömlesztett áru (tárolási magasság max. 2 m), a zsákos és big-bag vagy „jumbo” zsákos (magasraktári) tárolás célszerűen elkülönülnek egymástól. A rakatok helyét, megközelíthetőségét és a közlekedő útvonalakat a terven jelölni kell. Teljesen sík és terhelhető padló szükséges (pl. szálerősített beton padló). Ajánlott szerkezeti fesztávolság: min. 18 méter. Az épületszerkezetek tervezésénél figyelembe kell venni a tárolási magasságot. Különösebb hőszigetelési igény nincs. Követelmény a jó szellőzés és a termény megóvása a nedvességtől. Sík be- és kirakodás történik, helyét elötétítővel védjük. A helyiség egy esetleges későbbi bővíthetőségére szükség lehet.

1.2. Silók (opcionális) (6-8 db)

Hőszigetelt, lábakon álló 100-400 t/db befogadóképességű acél silók, alsó, szimmetrikus kitarazással, a termények átmeneti tárolására. A szállító tehergépjárművek hozzáállását jól szervezhető módon úgy kell kialakítani, hogy a teherforgalom más munkafolyamatokat ne zavarjon. A silók magassági mérete 15 méterben korlátozott. A különböző terményfajták tárolására szolgáló silókat a tervezési feladatban legalább a helyszínrajzokon ábrázolni kell.

1.3. Szárító

A csírákéesség megőrzése miatt a vetőmagnak szánt termény szárítása 40°C hőmérséklet alatt történik (egyéb esetben akár 80°C is lehet). Az esetleges högyulladás és penészedés elkerülése miatt a betárazást 9.0 víz% (pl. repce és napraforgó) vagy 14.5 víz% alatt (pl. kukorica) végzik. A szárító padozata ferde síkú. A szárítást 2db nagy teljesítményű ventilátor és gázégő segíti.

1.4. Fogadógarat

A előtisztított anyag közúti mérlegelés után, billenthető rakfelületű tehergépjárművön érkezik. 22 tonnát lehet egyszerre közúton szállítani. A járművek mindig balra billentenek, de a merőleges ráállás lehetőségét is biztosítani kell. A fogadógarat: 2.0 m széles, 16.0 m hosszú, 3.0 m mély és 0.70 m peremmagasságú monolit vasbeton akna, rozsdamentes acél szerelvényekkel, kézi működtetésű átfolyás-szabályozókkal és járható rácsfedéssel. A kerékvető oldalán a padozat felszedhető rácsos, hogy a kiszóródott terményt a fogadógaratba lehessen söpörni. A garathoz tartozó 20 t/óra teljesítményű gumihevederes szállítószalag a serleges felvonóhoz juttatja terményt.

2. Feldolgozás – magtisztítás

A vetőmagüzem feldolgozó részének szükséges összes szintterülete 480 m². Gazdaságossági és praktikus okokból gravitációs anyagtovábbítás indokolt, ezért a két fő technológiai vonal (magtisztítás és csávázás) 4 szinten vertikálisan is elhelyezhető. Szintenként a szükséges belmagasság a berendezések térigényétől függ, kb. 3.5 m. Vertikális elrendezés esetén a vetőmagüzemi épületrész magassága kb. 14-15 méter, ajánlott szerkezeti fesztávolsága min. 12-15m. A feldolgozó egész területén csúszásmentes burkolat és megfelelő természetes megvilágítás szükséges. A dinamikus terhek felvétele nagyobb szerkezeti súlytöbbséggel ellensúlyozható. Egy másik lehetséges szerkezeti megoldás, ha a rezgéseket okozó gépeket az épületvázról függetlenített tartóvázra szerelik. Biztosítani kell a gépek épületen belüli áthelyezésének lehetőségét. Ez épületen belül csigával vagy épület homlokzatán kialakított szerelőnyílással megoldható. A fogadógaratból a magokat serleges felvonó juttatja a felső szintre, ahonnan azok f 150-es surrantó-csőveken keresztül gravitációs módon kerülnek tovább a technológiai fázisokba. Mielőtt a toklászó gépbe kerülne a termék, pormentes mágnes segítségével vaskiválasztás történik.

2.1. Toklászolás (3.szint)

Toklászó gép (3. szinten), síkrosta. Anyagtovábbítás a magtisztító gép felé. Ezen a szinten hatékony és hangtompított porelszívást kell alkalmazni.

2.2. Magtisztítás (2.szint)

Univerzális (finom) lengőrostás magtisztító gép min. 10t/óra kapacitással működik. A kikerülő értéktelen hulladék anyagokat szállítócsigával a porkamrába, a takarmányként hasznosítható anyagokat a melléktermékek részére fenntartott puffer-tartályba juttatják.

2.3. Triőr (1.szint)

A magtisztító gépből kikerülő tiszta anyag a 10t/óra kapacitású hengeres triőrbe kerül. A triőrből kikerülő anyagok szintén a porkamrába vagy a puffer-tartályba juttathatók. A vetőmag tisztaságú anyag gravitációs úton kerül a serleges felhordóhoz, majd azzal a legfelső szintre.

3. Feldolgozás - csávázás

3.1. Mintavétel (3.szint)

Távvezérelt, automatikus mintavevő berendezés f 50 surrantó-csővön keresztül küldi a mintát a laborba. A termék egy váltó segítségével a készlettartályon keresztül a csávázógépbe kerül vagy azt kikerülve történik az anyagtovábbítás.

3.2. Készlettartály (3.szint)

A 8-10m³-es, a csávázógéphez tartozó egyedi készlettartályon belül egy szintjelző segítségével mérik a mennyiséget a tartályban, ennek ismeretében automatikusan szabályozzák a folyamatot.

3.3. Csávázás (2.szint)

A csávázógép vegyszerellátása (gombaölőszer- tárolás és vegyszeradagolás) vagy a földszinten (szivattyú és napi tartály) vagy a csávázó gép mellett történhet, utóbbi esetben a tömény oldatot emelőberendezéssel kell feljuttatni a megfelelő szintre. Két csávázószer-tartály szükséges ($f=1.00m, h=1.20m$). A csávázott késztermék gravitációs úton egy távvezérelt váltóhoz érkezik, ezután hevederes szállítószalagok segítségével a zsákolás, a big-bag töltés vagy az ömlesztett vetőmag puffer-tartályaihoz jut. A csávázóvolnali porelszívás szívott rendszerű porszűrővel üzemeltethető. A csávázószer-oldat felesleg és vegyszeres mosóvíz kezeléséhez zárt terű vasbeton tárolómedencét kell építeni.

3.4. Vegyszerraktár (12 m²)

Földszintigényes helyiség, külső megközelítéssel, közvetlen tehergépjármű hozzáállás biztosításával.

4. Feldolgozás - csomagolás és elszállítás

4.1. Zsákolás

A zsákoláshoz 40 m³-es puffer-tartály kapcsolódik, automatikus mérlegelő-adagoló berendezéssel. A zsákoló berendezés 10 t/óra kapacitású, 50kg-os zsákok töltését végzik itt. A folyamat kitöltésből, bevarrásból, minősítésből és rakatképzésből áll. A zsákológéphez kompresszor, zsákszállító szalag, félautomata zsákvarró-gép és rakatképző asztal tartozik. A raklapra helyezett áru mozgatása elektromos emelővillás targoncával történik.

4.2. Big-bag töltés

A big-bag töltéshez 30 m³-es puffer-tartály kapcsolódik, automatikus adagoló berendezéssel. A big-bag töltő berendezés 10 t/óra kapacitású, 1000kg-os zsákok töltését végzik itt. A zsákok mozgatása hidraulikus kézi targoncával történik.

4.3. Ömlesztett vetőmag elszállítás

60 m³-es iker tranzittartály, automatikus adagoló berendezéssel. A tehergépjármű töltése a tartályok alá beállva, felülről történik.

4.4. Vezérlő helyiség (12 m²)

Számítógépes vezérlő- és adminisztrációs munkahely. A helyiségből belátható a fogadógarat és az egész csomagoló terület. Ideális a technológiai folyamatok innen jól nyomon követhetők. (Elektromos kapcsolószekrények helye)

4.5. Hulladéktároló (2*12 m²)

Tolókapus porkamra és puffer-tartály azon melléktermék részére amik még takarmányként hasznosíthatók. A szükséges belmagasság 6-7m. Az elszállítás tehergépjárművel történik.

5. Készáru (vetőmag) tárolás

5.1. Készáru raktár (720 m²)

A készáru raktár egyrészt a big-bag zsákok magasraktári tárolására, másrészt a raklapon tárolt 50kg-os zsákok tárolására szolgál. Cél a készáru raktár lehető legjobb kihasználhatósága. Ajánlott szerkezeti fesztávolság: 18-24 méter. A raktár fűtést nem igényel. Biztosítani kell a készáru raktár egy esetleges későbbi bővíthetőségének a lehetőségét. A készáru raktárat a tervfeladatban csak a helyszínrajzokon és a beépítési javaslat diszpozíciós alaprajzán kell jelölni.

5.2. Árukiadó iroda (12 m²)

A készáru raktáron belül kerül kialakításra a rakodásra szolgáló kapu mellett. Az árukiadó irodából a raktár nagy részét és a rakodás helyét be kell látni.

5.3. Targonca tároló és töltő (30 m²)

6. Adminisztrációs helyiségek

6.1. Szélfogó, porta, előcsarnok (48 m²)

6.2. Üzemvezetői iroda (12 m²)

6.3. Iroda (12 m²)

6.4. Laboratórium (12 m²)

Leszedés- előhűtés- csíráztatás és minősítés. Praktikusan a feldolgozótérhez kapcsolódó helyiség.

7. Szociális helyiségek

7.1. Férfi öltöző

„C” típusú öltöző a műszaklétszámnak megfelelően. Munkaruha raktár kapcsolódhat hozzá.

7.2. Női öltöző

„C” típusú öltöző a műszaklétszámnak megfelelően.

7.3. Szociális helyiség (24 m²)

Pihenő- és tartózkodó helyiség dolgozók részére, teakonyhával.

7.4. Üzemi vizes csoport

A dolgozói létszámmra méretezett vizes csoport és külön szabályos mozgássérült-WC is létesítendő. Az üzemi vizes csoportot a munkavégzés súlypontjához közel, a vetőmagüzem feldolgozóteréhez kapcsolódóan érdemes elhelyezni.

7.5. Takarítóeszköz- tároló (6 m²)

8. Gépészet

8.1. Kazán és hőközpont (24 m²)

Kazánház robbanás-biztos fallal és hasadó-nyíló felülettel az üzemi tömbön belül is kialakítható.

8.2. Szellőző gépház (36 m²)

8.3. Transzformátor (63 m²)

Lemezház vagy épített transzformátorház. (4.2*15.0 m)

8.4. Karbantartó helyiség (12 m²)

Az üzemben használt eszközök javítására és szerszámok tárolására szolgál

9. Helyszínrajz

A teherbejárathoz porta és mérlegház kapcsolódik. Hídmérleg: 2.7*18.0 m, a mérlegháztól 1.5m távolságban. A hídmérlegen a bemenő és a kimenő teherforgalmat egyaránt ellenőrizni kell, ugyanakkor a mérlegelés a telken belüli forgalmat sem zavarhatja. A telken belül 15 kerékpár részére tárolót, 4 pótkocsis tehergépjárműnek parkolót kell kialakítani. Az üzem méretének valamint a dolgozói létszámnak megfelelően a személygépjármű parkolókat kerítésen kívül, de telken belül kell helyezni. A telken belüli közlekedési útvonalak burkolata szilárd és pormentes kialakítású. Az üzem bővíthetőségének lehetőségét a helyszínrajzokon jelölni kell.