

KENYÉRGYÁR

tervezési program (nagyüzem)

Az üzem feladata a kenyérgabonából nyert nyersanyagból sütőipari késztermék előállításának. Ezen iparág jellemzője az egyenletes gyártásmenet és a jó szállítási feltételek biztosítása, hiszen a lakosság az előállított termékeket folyamatosan igényli. Egy kenyérgyár ellátási körzetének nagyságát a frissen szállítás lehetővé teszi szabja meg (kb. 20 km gazdaságosan), ugyanakkor az ellátott körzet területi jellemzői alapvetően meghatározzák az üzem szükséges méretét is. A több munkavégzés miatt az üzem telepítésénél tekintettel kell lenni a dolgozók kedvező közlekedési lehetőségeire is. Az üzem telepítésére vonatkozó szabály, hogy a közlekedési útvonaltól való távolsága minimum 50 méter kell legyen, és 500 méteres körzeten belül balesetveszélyes vagy egészségre ártalmas létesítmény nem lehet. Az üzem helyiségeinek kapcsolatait ajánlatos a munkafolyamatok sorrendjének megfelelően meghatározni, mindamelllett a technológia mindvégig keresztmetszetszerűen maradjon. Feladat a sütőüzem tervezése az adott technológia szerint a kiadott helyszínre a következő paraméterekkel:

(ÁBRA: FUNKCIÓSÉMA !!!!!)

1. Nyersanyag tárolás és előkészítés

A liszt szállítása közúton vagy vasúton történik. Az üzem tárolási rendszere 14 t/nap (16h) teljesítmény alatt célszerűen zsákos-padozatos rendszer, mert kisebb üzemeknél a silós tárolók és gépesítésük amortizációja a késztermék árát aránytalanul terhelné. A tapasztalatok szerint a 20 t/nap teljesítményű üzemek is még gazdaságosan szolgálhatók ki zsákos-padozatos tárolóval. 1 t késztermék előállításához kb. 0.74 t nyersanyag (0.6 t liszt) szükséges.

A liszt szállítása 8-12 m³-es tartálykocsikkal, ömlesztett módon történik. A hagyományosan vasbeton vagy gazdaságosabban fémlemez fogadó- és tároló silókat alkalmaznak. A silók töltése pneumatikusan, a kitárolás láncos berendezéssel vagy léglazítással oldható meg. Az összes tárolási kapacitás legalább kb. 15 napi termelésre méretezett, magassága az alkalmazott technológiai berendezés függvénye, általában kb. 15 méter körüli. A fogadó silócellák térfogata a tartálykocsi által egyszerre szállított liszt mennyiségéhez igazodik, befogadóképessége a napi felhasználás 1 vagy 2-szerese. A napi felhasználásra kerülő liszt előmelegítés után beöntéssel mérleggel felszerelt aránykeverőbe kerül, ami a különböző lisztminőségek szükséges arányát határozza meg. A liszt előmelegítés és homogenizálás után szállítógép segítségével a tárolócellákba kerül.

1.1. Liszt silók

Szabadtéri acél silók esetén 6 db $d=2.8\text{m}$ $h=12.5\text{m}$. A vasbeton silócellák belső felülete általában 4 rétegű kifelé erősödő cement simítás vagy más anyag bevonat, külső felülete hőszigetelt, a liszt páratartalmának kicsapódása miatt bekövetkező erjedési veszély miatt.

1.2. Zsákos lisztfelöntés (liszt manipuláció)

(15 m²)

1.3. Vezérlés

2. Tésztakészítés

A hagyományos (közvetett) kenyértészta készítést a kováskészítés elzi meg, ezt hagyományos forgókaros dagasztógéppel végzik. A kovász érési ideje általában 6 óra. A kovász érlelése történhet az üzemi részben vagy külön erre a célra létesített érlel kamrában. Az érett kovással teli dagasztócsészét a dagasztógép alá tolják, lisztet, sólét, kristályos sót adhatnak hozzá. A dagasztási idő 12-15 perc. A tésztával teli csészét kijelölt érlel helyre vagy az érlel kamrába tolják. A tészta érési ideje 50-60 perc, majd a tésztát a dagasztógépen ismét átgyúrik. A gyors és szakaszos intenzív tésztakészítés ún. közvetlen (direkt) módszerrel, kovász nélkül, egy ütemben történik. Péksütemények esetében általában ezt alkalmazzák. Ez esetben rövid idő (2-5 perc) alatt nagy munkamennyiséget közölnek a tésztával. Mivel az ilyen dagasztógépen készült tésztát azonnal fel lehet dolgozni, ezért nincs szükség külön érlel hely biztosítására. A tészta feldolgozása és kelesztése a hagyományos módon történik. Az ún. folyamatos tésztakészítés technológiája teljesen gépesített és automatizált.

2.1. Tészta készítés helyisége (150 m²)

Opcionális: ha a tészta készítését nem a feldolgozó- és süt térben végzik

2.2. Raktár (35 m²)

2.3. Járulékos anyagraktár (20 m²)

A termelés zavartalan folytonossága érdekében több napi készlettel számolva a járulékos anyagok és segédanyagok tárolását üzemen belül biztosítani kell. Ezen anyagok egy része romlandó, ezért ezeket hűtőtárolóban kell elhelyezni. A víz készítés automatikusan vízkezelő-adagoló tartállyal, a járulékos anyagok bekeverésével történik.

2.4. Járulékos anyag el készítés (10 m²)

2.5. Sóraktár és oldó (12 m²) A sóoldás korrózióveszélyes folyamat.

2.6. Tojás raktár (6 m²)

2.7. Tojás mosó és tör (6 m²)

2.8. Hulladék tároló (8 m²)

2.9. Hűtőtér (15 m²) ±0-5°C h mérséklet hűtőtér

3. Tésztafeldolgozás, kelesztés

A tészta feldolgozása tésztaosztó, legömbölyítő és hosszformázó gépeken történik. A készre formázott darabok kelesztését külön gördíthető kocsikon, kelesztő berendezéseken vagy folyamatos zárt rendszerben végzik. A tészta a kelesztés folyamatában gázképzéssel fellazul. A tészta hűtőtér mérsékletéhez képest a kelesztő tér hűtőtér mérséklete 2-3 °C-kal magasabb kell legyen. Itt a lehető legkisebb légmozgás és 90-95%-os relatív nedvességtartalom ajánlott.

4. Hűtés és sütés

A sütő kemence a sütő ipari üzemek alapgépe, ez sokféle fűtési rendszer és kapacitású lehet. Általában épített és automatizált gépkemencéket (sugárzó hűtőtérrel, olaj-, gáz- vagy elektromos üzem) alkalmaznak. Zárt, automata üzemelésű kemencék esetében a feldolgozó- és sütőtér összevontan is kialakítható. 18 m fűtőtávolságú közbeszállítás nélküli tér szükséges. A kemencék fűtéséhez gáz, gőz vagy olaj fűtőanyag szükséges. A sütőtér- és készárutároló tér padlószintje a rakodórampával azonos kell legyen.

4.1. Feldolgozó és sütőtér (540 m²)

Légállapota 25°C, 65-75%-os relatív páratartalmú. A csarnok alapterülete összefügg a feldolgozó vonalak hosszával. A vonalak szélessége általában 6.0 méter (gépek, kezelési és szerelési helyszükséglet). Szükséges belmagasság az alkalmazott technológia függvényében minimum 4.2-5.4 m. Felülvilágító sütőüzemben és kenyérgyárban nem alkalmazható. A burkolatok megválasztásánál gondolni kell azok egyszerű takaríthatóságára, fertőtleníthetőségére. Az üzem belső tere párás, ez a szerkezetekre nézve korrózióveszélyt jelent. Egészségügyi okokból a feldolgozóteret, sütőtér és készárutároló sálmennyezetes.

5. Készárukezelés

A készáru raktár a süt térrel közvetlen kapcsolatban van. A készterméket szállító szalag juttatja a fogadó-beszámoló asztalra. A készáru kb. 100°C-os, gyors leh tészt igényel a min ségi károsodásmentesség és szállításra történ el készítés érdekében. A tárolás fa- és fém polcokon, illetve gördül ún. GARB-kocsikon történik. A készáru elszállítása tehergépjárm vel történik, emiatt rakodórámára van szükség. A készáru raktár h tészt (f tészt) és intenzív szell ztetést igényel.

Rekesz:	40*60*25cm	(15db 1kg-os kenyér számára)
GARB-kocsi:	99*204*170cm	(128 db 2kg-os kenyér vagy 160 db 1kg-os kenyér számára)

5.1. Készáru raktár (270 m²)

A készáru raktár három részre tagozódik. A fogadó helyiségbe érkezik a készáru, itt állványra helyezik. A tároló és h t helyiségben történik az állványokon lev termék leh tése, a helyiség automatikus klímaberendezéssel ellátott. A rakodóval közvetlen kapcsolatban lev expediálóban a készterméket szállító rekeszekbe rakják.

5.2. Árukiadó iroda (9 m²)

Az elszállítás helyénél, a készáru raktáron belüli adminisztrációs munkahely

5.3. Rekeszmosó (18 m²)

5.4. Göngyöleg raktár (12 m²)

6. Szociális helyiségek

6.1. Férfi öltöz

32 f két m szakban (16h), a maximális m szaklétszám 20 f . Közvetlen emberi fogyasztásra kerül élelmiszert el állító üzem: fokozott egészségügyi szabályok érvényesek. Ezért „A”- típusú fekete-fehér öltöz szükséges.

6.2. N i öltöz

18 f két m szakban (16h), a maximális m szaklétszám 11 f . „A” típusú fekete-fehér öltöz szükséges.

6.3. Munkaruha raktár (8 m²)

6.4. Üzemi vizes csoport

A dolgozói létszámra méretezett vizes csoport és külön szabályos mozgássérült-WC is létesítendő .

6.5. Szociális helyiség (42 m²)

6.6. Teakonyha (18 m²)

Zárható h t - és élelmiszertároló rekeszekkel felszerelt el térben l nyílik.

6.7. Takarítóeszköz- tároló (6 m²)

6.8. Hulladékgy jt (1 m²)

6.9. Els segély (6 m²)

6.10. Gépkocsivezet i tartózkodó (12 m²)

6.11. Férfi öltöz

Kazánház, karbantartó m hely, kompresszor dolgozói és gépkocsivezet k részére. 6 f re méretezett „C”-típusú öltöz , a maximális m szaklétszám 5 f .

7. Adminisztrációs helyiségek

7.1. Szélfogó, el tér, mosdó

7.2. Porta (12 m²)

7.3. Üzemvezet i iroda (18 m²)

7.4. Iroda (12 m²)

7.5. M vezet i iroda (12 m²)

7.6. Labor (18 m²)

8. Gépészet

8.1. Kazán és h központ (110 m²)

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

8.2. Szell z gépház (50 m²)

8.3. Kompresszor gépház (24 m²)

8.4. Transzformátor (63 m²)

Lemezházas vagy épített transzformátorház. 4.2*15.0 m

8.5. Elektromos kapcsoló helyiség (10 m²)

Az üzemben a telepített motorokhoz viszonyítva központi helyzet , elektromos kapcsolóteret kell létesíteni.

8.6. Karbantartó helyiség (15 m²)

Az üzemben használt berendezések és eszközök javítására szolgál

9. Helyszínrajz

A teherbejáratnál portát és mérlegházat kell kialakítani. Hídmérleg: 2.5*8.4m, a mérlegháztól 1.5m távolságban. A telken belül 20 kerékpár részére tárolót, 8 tehergépjárm nek parkolót kell kialakítani. Az üzem méretének valamint a dolgozói létszámnak megfelelő en személygépjárm parkolókat (kerítésen kívül) is el kell helyezni. A telken belüli közlekedési útvonalak burkolata szilárd és pormentes kialakítású. Gondolni kell az üzem egy lehetséges kés bbi b víthet ségére is.

(ÁBRA: GÉPSOR !!!!!)