KÉT ÁLLÓSZÉKES FEDÉLSZÉK KÉSZÍTÉSE

**TARTALOMJEGYZÉK**

1. Megelőző munkák készültségi foka, műszaki állapota
2. Anyagok
3. Munkaeszközök, felszerelések
4. Munkakörülmények, munkafeltételek
5. Munka leírása
6. Minőségi követelmények
7. Munka szervezése
8. Veszélyes és ártalmas termelési tényezők
9. **Megelőző munkák készültségi foka**
* A fedélszerkezet késztése előtt készen kell lennie az épület minden olyan szerkezetének, amely a fedélszerkezetet hordozza, kitámasztja,vagy előre beépített formában azt lehorgonyozza, továbbá amely szükséges a fa fedélszerkezetek lekötése előtti helyszíni méretellenőrzések hiánytalan elvégzéséhez, az alábbiak szerint:
* Szerkezeti falak vannak falazva (kizsaluzva). Teljesen megszilárdult állapotban (28 napos szilárdság ).
* Vasbeton födémek és koszorúk, alátámasztó vasbeton tuskók és főpárkányok kizsaluzva, megszilárdulva ( 28 napos szilárdság ).
* A lehorgonyzáshoz szükséges kengyelek, vagy tőcsavarok a terven megadott helyeken és méretben (koszorúkban, födémben) elhelyezve.
* Attika, párkány-, térd- és határfalak felfalazva, kivéve tűzfal vagy oromfal.
* Légaknák, szellőzök, kémények a legfelső födém síkjáig felépítve, a nyílások elmozdulás ellen rögzített 5 cm vastag pallókkal biztonságosan lefedve.
* A csatlakozó szerkezetek és a fedélszerkezet alapja kellően legyen megtisztított, alkalmassá téve a következő munkálatok elvégzésére.
* Faanyag minőségi vizsgálatainak adott feltételek, (gomba és védőkezelések)
1. **ANYAGOK**
	1. Minőségi ellenőrzések
		1. A faanyagok hibái

Rendellenes növésből származó

* a sudárlóság ( vékonyodás / max. : 1,25 cm/fm )
* görbeség ( a törzs görbe növése )
* síkgörbe: gyengébb teherbírású
* térgörbe: ipari célokra nem alkalmas
* villás növés (a törzs egy vezérága helyett kettő vagy több fejlődik, ha összenőnek a vezérágak, akkor is önálló bél és évgyűrű tartozik egy vezérághoz).
* A göcsök (ággöcsök) A faágaknak a törzs szövetében elhelyezkedő részük, amely a faág elhalásával is a törzsbe marad, és a törzs-szövetei csak körbe növik.
* Hosszúkás göcs
* Csoportos göcsök
* Kerek göcs
* Ovális göcs
* Kereszt göcs
* Szétszórt göcsök
* Szárnyas elágazó göcsök
* A repedések

A fatörzsben, illetve a faanyagban a rostok mentén húzódó szöveti elválások, a fa repedésének oka a különböző részek különböző mértékű zsugorodása (a szijács nagyobb nedvességtartalma miatt jobban zsugorodik, mint a geszt) miatt keletkező feszültségek megrepesztik a fát. Keletkezés szerint:

* Bél- vagy sugárirányú repedés
* Gyűrűrepedés
* Fagyrepedés
* Száradási repedés A repedések főbb változatai fűrészárun:
* Sugári árnyú repedés
* Fagyrepedés
* Száradási repedés
* Gyűrűs repedés ( elválások ) Elhelyezkedés alapján:
* Laprepedéseket
* Oldalrepedéseket
* Bütü repedéseket.

Szerkezeti hibák és rendellenes elszíneződések

* Ferdeszálúság: ( csavarodottság ), amelyen azt kell érteni, hogy a faanyag rostiránya nem párhuzamos a hossztengellyel. A ferdeszálú faanyag vetemedésre hajlamos, ezért az ilyen fatörzset amelyen a csavarodás mértéke 10 m-en belül egy teljes kör, ipari célokra már nem használjuk fel.
* Nyomott fa vagy vas eresség: A fenyő faanyag szöveti felépítésében mutatkozó helyi elváltozás, amely az évgyűrűk egyes szakaszán (szórtan vagy egybefüggően ) a kései paszta faanyagának viszonylagos megvastagodásából mutatkozik.
* Húzott fa: A lombos fafajták faanyagában növekedés alatt bekövetkezett, szerkezeti elváltozás, amely a fűrészáru felületén bolyhosság (érdesség) és néha elszíneződés formájában jelentkezik.
* Hullámos rostlefutásról: beszélünk, ha a faanyag rostiránya elágazó, rendszertelen. Ha a rostirány hullámvonalú és a hullámvonal síkban marad, a szövet fodros, ha a hullámvonal lefutása térbeli, akkor a szövet habos. Amennyiben a hullámosságot alvórügyek vagy tűgöcsök okozzák, csomorosságnak vagy madárszemességnek mondjuk. Ez származhat hullámos és fodros növésből egyaránt. A fa megmunkálása nehéz, mert száliránya változik, s ezért a faanyag felülete beszakad. Színfurnernak azonban keresett anyag.
* Gyantatáskák: Az évgyűrűk között egyes szakaszokon gyantával, mézgával töltött üregek, tömlők. Megkülönböztetünk: Egyoldalú gyantatáskákat- amelyek a fűrészáru egyetlen felületén láthatóak - és átmenő gyantatáskákat, ha a fürészáru két szemben lévő oldalára vagy lapjára terjednek ki. A tömlők elgyantásodásán a gyantával erősen átitatott fa részeket kell érteni. A gyantatáskák és az elgyantásodás a faanyag szilárdságát csökkenti, feldolgozását, megmunkálását nehezítik, viszont eltenállóvá teszik a gomba és a rovarkárokkal szemben.
* Kéregbenövés: A faanyagba részben vagy teljesen benőtt kéregrész. A fürészáruknál megkülönböztetünk egyoldali kéregbenövést ( a faanyag egyik felületén látható ) kétoldali kéregbenövést ( a faanyag két egymással szemben lévő lapján egyszerre látható).
* Álgeszt: A lombos fafajokban a fatest központi részének normálistól eltérő színárnyalatú, erősségű és kiterjedésű elszíneződése, amely az évgyűrűk vonalát ált. nem követi. A faanyag szilárdságát nem csökkenti, az egészséges álgeszt ( barnabél) színe általában vörösbarna, benne semmiféle korhadásra utaló jel nincs, alakja szabályos, többé-kevésbé kör. A beteg álgeszt ( szürke, csillagos ) színe a szürkétől a feketéig változik, benne esetenként korhadt foltok láthatók, alakja szabálytalan, lángnyelvhez hasonló vagy csillagos.
* Foltosság: A lombos fafajokban a szíjács helyi elszíneződése sáv- és folt alakban élő fában jelentkezik, színe közel azonos a gesz színével. A faanyag szilárdságát nem csökkenti.
* Belső szíjács vagy kettős szíjács: A lombos fafajok gesztrészében találhatók, a szíjáccsal közel azonos tulajdonságú és színű évgyűrű-zóna, a hideg hatására az elhalt sejtek hiányos működése folytán úgy keletkezik, hogy néhány évgyűrű nem gesztesedik el, hanem a szíjácshoz hasonló állapotban marad, és a gesztrészben második szíjács gyűrűt ( hold-gyűrűt) alkot.
* Vegyi hatások okozta elszíneződések: A lombos fafajokban természetes vegyi anyagainak bomlása következtében keletkező, felületi 2-5 m mélységű vöröses-barna vagy kékes-barna elszíneződés.

Növényi károsítok okozta fahibák

* Baktériumok: kártevése kevésbé jelentős, a faanyagokon észrevehető kárt általában nem okoznak. Veszélyességük abban nyilvánul meg, hogy a farontó gombákkal biológiai láncot alkotva, a cellulózbontó baktériumok megteremtik a farontó gombák számára a megtelepedési feltételeket. Általában frissen döntött fákban vagy vízben tárolt faanyagokban találhatók.
* Farontó gombák: kártevéseik revesedés vagy korhadás formájában jelennek meg. A gomba fertőzés a spórák megtelepedésével kezdődik, ha életkörülményeik adottak, kicsíráznak. Ennek feltételei: Megfelelő nedvességtartalom és hőmérséklet, savanyú közeg,továbbá levegő ( oxigén ). A farontó gombák megtelepedéséhez minimum 18 %-os fanedvesség - tartalom szükséges. Az élőnedveshez közeli nedvességtartalmú faanyagot a fülledést, az elszíneződést és a korhadást előidéző gombafajok már nem károsítják. A nagy nedvességtartalom ugyancsak kizárja a gombák életműködését ( de vannak kivételek ).
* A kedvező hőmérséklet eltérő, a legtöbb farontó gombáknál 24-32 °C között mozog, de vannak 18-22 °C és 45-60 °C közé eső ideális hőmérsékletű gomba fajok is.
* A gombák az oxigént a faanyagból szerzik. Ez akkor menet végbe, ha a fában illetve a sejtüregben legalább 20 % levegő van jelen.
* A gombák okozta elszíneződést élesen el kell különíteni a korhadástól. Az
* elszíneződés ugyanis nem jelenti minden esetben a faanyag szilárdságcsökkenését. A minőségi előírások is különbséget tesznek felületi és mélyre hatoló elszíneződött réteg között. A korhadás kezdetben ugyancsak a faanyag elszíneződésében mutatkozik, de a folyamat előrehaladtával a faanyag teljes szétmorzsolódásat okozza. E csoportba tartozó fűrészáruk minőségi osztályozását befolyásoló fahibák megnevezését az alábbiak tartalmazzák:
* A geszt gombás felszíneződése sáv-, és foltalakban, a geszt faanyagában egyes részek rendellenes elszíneződése. A faanyag szilárdságát nem csökkenti.
* Penész: A faanyag felületén gombafonalak és termőtestek jelenléte. A penészedés a faanyag természetes színének megváltoztatásával járó hiba. Ez lehet sáv- és foltalakú vagy teljes. A penész gombák általában csak a faanyagok elszíneződését okozzák, szilárdságát azonban nem befolyásolják ( ezért a fűrészelt fagerenda megengedett hibája ). Színük szerint megkülönböztetünk zöld, téglavörös, szürke és fekete penészhibákat.
* Szíjács gombás felszíneződése: A szíjács faanyagának rendellenes elszíneződése, a faanyag szilárdság csökkenése nélkül. A faanyagban korhadást nem okoz, színétől függően lehet kékülés és színes szíjács-foltosság. A kékülés a szíjács rész szürke elszíneződése, kékes vagy zöldes árnyalattal. Főleg fenyőfélékben faanyagában található hiba. Elsősorban szépséghiba az ácsszerkezetek szempontjából szilárdságcsökkenése nem jelentős.
* Színes szíjács foítosság. A szíjácsban lévő narancs, sárga, rózsaszín (a világos ibolyaszínig) és barna elszíneződés. A szín erőssége alapján lehet világos (a faanyag rajzolata átlátszik a folton) és sötét (nem látszik át). A behatolási mélységét tekintve lehet felületi és mélyre hatoló az elszíneződött réteg a kettő között 2 mm-nél vagy a határ.
* Barnulás: A faanyag szíjácsban lévő barnás elszíneződés / hamvas-vöröses / lombos fafajoknál jellemző. A faanyag szilárdságát bizonyos mértékig csökkenti.
* Fülledés: A lombos fák betegsége, a faanyag foltos, illetve hosszirányú, csíkos elszíneződésben jelenik meg fűrészárukban csak az alátét léceknél fordul elő, bükk, éger és nyárfafélékben a fülledés első szakaszában csak sugárirányú lándzsa alakú szürkésbarna foltokban, majd nagyobb kiterjedésű foltosodásban jelentkező elszíneződés, ekkor még a fa szilárdsága nem csökken, szárítással, gőzöléssel a faanyag még menthető.
* A második szakaszban a bütün és a szíjács külső részén fehér, szürkés-sárga foltok jelentkeznek, ez már a faanyag jelentős szilárdság csökkenésével jár. A harmadik
* szakaszban a kis foltok összeolvadnak és a bütün szabálytalan fekete vonalakkal határolt, fehéres sárgás-szürke, márványra emlékeztető foltosság alakul ki. A faanyag műszaki célokra már nem alkalmas.
* Korhadás: A faanyag rendellenes elszíneződése, szilárdság csökkentéssel vagy anélkül. A károsítás tünetei szerint megkülönböztethető barna vagy vörös korhadás. A faanyag szíjácsban és gesztjében észlelhető. A megtámadott fa fokozatosan barna vagy vöröses színűvé válik, majd megrepedezik és a fa kockákra hull szét. A faanyag gyors szilárdság csökkenését okozza. A nedves korhadás hasonló tünetekkel jár, okozója azonban majdnem mindig a pincegomba. E gombafaj vízigénye nagy, nagyon gyakran támadja a tetőszékek kötőgerendáinak falon fekvő végeit és a sárgerendákat.
* A fehér vagy marókorhadás: A farostanyag lignintartalma lebontásának a következménye a megmaradó cellulózváz miatt a faanyag foltos, fehéres, sárgás-fehér színűvé, majd mindinkább üregesedve, vattaszerű, laza, összemorzsolható tömeggé válik. A korhadás kezdeti állapotában lévő faanyagot sem szabad műszaki célokra használni, mert a faanyag nagymérvű szilárdság csökkenése hirtelen következik be.
* Szíj ács-korhadást: A szíjács egyes részeinek rendellenes elszíneződése, fenyőféléknél sárgásbarna vagy barnás-rózsaszín árnyalattal, lombos fafajoknál tarka, márványra emlékeztető rajzolattal, a faanyag szilárdságcsökkenésével vagy anélkül. Kitermelt faanyagban keletkezik és a gesztre is átterjedhet. A fertőzött faanyag állapota szerint lehet: kezdeti korhadás, amelynél a fertőzött szíjács rész faanyagának szilárdsága a környező egészséges faanyagéval közel azonos. Lehet még előrehaladott korhadás, ez esetben a szíjács rész faanyagának szilárdsága erősen csökkent.
* Geszt-korhadás: A geszt egyes részeink a faanyag rendellenes elszíneződése, szilárdságának jelentős csökkenése mellett. Élő fában keletkezik.
* A farontó gombák három fázisban támadják a faanyagot:
* Törzskorhadást okozó gombák ( még élő fán ).

Fenyőtaplógomba, gyökérrontó-taplógomba, gyűrűs tölcsérgomba.

* Fatelepeken károsító gombák.

Lemezes fenyőgomba, pikkelyes fabomba, labirintus taplógomba.

* Épületekben károsító gombák.

Pincegomba, könnyező házigomba, házi kéreggomba.

* + 1. Rovarok okozta fahibák:

Rovar és álcajáratoknak nevezzük a rovarok, illetve álcáik által a fába vagy faanyagba rágott lyukai, járatokat. Behatolási mélységük szerint lehetnek:

* Felületi sekély rovar és álcajáratok, ha a behatolási mélységük nem haladja meg az 5 mm-t.
* Mélyre hatoló rovar és álcajáratok, ha a behatolási mélységük meghaladja az 5 mm-t.
	+ 1. Alakváltozás okozta fahibák:
* Vetemedés:
* A fűrészelés, szárítás vagy tárolás során. Jellegétől függően lehet:
* Egyszerű vetemedés laphosszban:
* Összetett / hullámos / vetemedés laphosszban:
* Vetemedés él hosszban:
* Kereszt irányú vetemedés:
* Csavaros szárnyas vetemedés:

A vetemedés oka, hogy a faanyag egyes részei - a szíjács és a geszt különböző nedvességtartalma miatt - a száradások különböző mértékben veszítik el nedvességüket, s ezáltal feszültség különbség keletkezik, amelynek hatására a faanyag megváltozik, alakjában vetemedik.

* + 1. Fűrészelési hibák:
* Fagömbösség (tompa él): A szélezett fűrészáru oldalán a rönkpalást visszamaradt része.
* Vágási hibák: A fűrészáru felületén a fűrészelés során keletkező egyenetlenségek. Típusaik szerint:
* Karcolás: Amikor a faanyag felszínén a fűrészfog okozta mély
* nyomok barázdák vannak.
* Hullámosság: Amikor a fűrészelési, vágási felület hullámos, s ennek
* következtében a fűrészáru vastagsága a keresztmetszetben változó.
* Érdesség, szálkásság: Amikor a fűrészáru felületén rosszul vágott, kiálló
* rostok maradnak.
* A fenyő fűrészárura vonatkozó szabvány MSZ 17300/2-1988/.
* Méretek: Az MSZ 17300/1 szerint.
	1. Felhasználható fafajok

Fenyő: A fenyő fűrészáru termelésére az MSZ KGST 1263 szerint bármely hazai és külföldi fenyőfaj felhasználható (pinus, picea, abies, larix és egyéb).

A teherhordó szerkezetekhez felhasznált faanyagok fafaj csoportjának megnevezését, az alkalmazott fafajt a következő táblázat tartalmazza

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fafaj csoport jele | Fafaj megnevezése | Alkalmas fafaj |
| F | Fenyő | Jegenye-, luc-, erdei-, fekete, vörös fenyő |
| K | Kemény lombos | Tölgy, akác, bükk, kőris |
| L | Lágy lombos | Éger-, óriás-, korai-, kései-, fekete nyár, fűz |

* + 1. Nedvességtartalom:

A k ( kiváló ), Az L, A II., A III., és A IV. minőségi osztályba tartozó fürészárut nedvességtartalom szempontjából a következők szerint különböztetjük meg:

* Légszáraz, ha a nettó nedvességtartalma legfeljebb 22 %.
* Nedves, ha a nettó nedvességtartalma meghaladja a 22. %-ot.

A teherhordó szerkezetekhez felhasznált anyagok nedvességtartalma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A nedvesség tartalom jele | Megnevezés | Követelmény MSZ KGST 387 szerint mérve % |
| NY | Nyers | U>=30 |
| FSZ | Félszáraz | 20 <U< 30 |
| SZ | Száraz | U<=20 |
| EL | Ellenőrzött | Előírt érték U= 6-20 % között |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| védőkezelés jele | Megnevezés | Követelmény |
| TV | Teljes védőkezelés | A fa teljes térfogatára kiterjedő védőszer |
| szv | Szijács védőkezelés | A szíjács keresztmetszetének 85%-ára kiterjedő védelem |
| MV | Mély védőkezelés | A védőszer behatolás a felületre merőlegesen nagyobb mint 10 mm |
| HV | Határ rétegvédelem | A védöszer behatolás a felületre merőlegesen kisebb mint 10 mm, de nagyobb mint 1 mm |
| FV | Felületi védelem | A védőszer behatolás nem nagyobb mint 1 mm |
| BV | Bütü védelem | A bütü lezárása védőszerrel |

A védőanyagokat az MSZ 6771 szerint kell megválasztani csak engedélyezett 15/1982. (VIII.9.) EVM sz. rendelet védőanyag felhasználását szabad előírni.

Ennek megnevezését a terven fel kell tüntetni.

Szerkezeti fa védőkezelési módjainak megválasztása:

A szerkezeti fa tüzállósága, gomba- és rovarkár ellenállása javítható védőkezeléssel. Kombinált hatású anyagok alkalmazhatók.

A megkövetelt védőhatáshoz javasolt kezelési módok:

|  |  |
| --- | --- |
| A védőkezelés jele | Követelmény |
| TV,SZV,MV | Vízzel vagy talajjal érintkező és időjárásnak kitett faanyag védelme |
| TV,SZV,MV,HV | Biológiai károsítok elleni megelőző védelem |
| HV | Fedett térbe beépített faanyag védelme |
| FV,HV | Tüzállóság fokozása |

* 1. Anyaghasználat, Méretek

Fűrészelt gerenda

10x12 cm

10x15 cm

12x12 cm

12x15 cm

12x17 cm

15x15 cm

15x17 cm

15x21cm 17x17cm 17x21cm 17x24cm 21x21cm

21x24 cm

hosszúsága 3,00 m-töl 6,00 - 7,00 m-ig rövidáru 3,00 m alatti hosszúságban

Deszka

25 cm vastag 8-34 cm széles 3,00-6,00 m hosszú (24)

Palló

5 cm vastag 10-34 cm széles 3,00-6,00 m hosszú (48)

2,75 m hosszúság alatt a palló és a deszka rövidáru.

Zárléc

4 cm vastag 4-7 cm széles 3,00-6,00 m hosszú

75 cm vastag 75-10-12 cm széles 3,00-6,00 m hosszú

10 cm vastag 10 cm széles 3,00-6,00 m hosszú

Léc

25x5 cm 3,00-6,00 m hosszú

Bramac léc

35x5 cm 3,00-6,00 hosszú

Az 1,00-2,75 m közötti hosszúsági méretű anyag rövidáru.

* Szélezetlen deszka maximum 4 cm vastag, 1,00-3,00 m hosszú
* Rúdfa vastagsági mérete a fa vékonyabb végénél 0,5-12 cm 3,00-6,00 m hosszúságban
* állványfa középátmérő 20-25 cm hosszúsága 4,00-10,00 m - ig.
* szeg.: 28/65 léchez, 46/120 fogópárhoz
* 34/80 bramac léchez, 60/180 szaruzat, 70/200 kötéséhez,

28/60; 28/65; 28/70; 3l/65; 34/80; 38/90; 24/100; 46/120; 50/140; 60/180; 70/200

* Ácskapocs
* 26x8 vagy 30x8 mm lapos acélból kovácsolva
* Anyáscsavar
* Alátéttel a mérete a tervrajzokon kerül meghatározásra.
1. **mUNKAESZKÖZÖK ÉS FELSZERELÉSEK FELSOROLÁSA**
	1. Kéziszerszámok

Forgácsolószerszámok:

* Fűrészek:
* lyukfürész
* keskenyfürész
* keretes fürész
* rókafarkú fürész
* Központfúró mély lyuk
* Vésők:
* ácsvéső
* lyukvéső
* Lyuktisztító
* Gyaluk
* nagyoló
* Simító
* Kétnyelű kés

Hasító és faragó szerszámok

* Ácsfejsze
* Balta
* Ácsszekerce
* Ácsbárd
* Ráspolyok
* Reszelők

Egyéb kézi szerszámok

* Tisztítóvas
* Harapófogó
* Villáskulcs
* Szeghúzó
* Nagy ácskulcs
* Franciakulcs
	1. Segédeszközök
* Vas derékszög
* Vízmérték
* Csuklós mérce
* Mérőszalag
* Mérőléc
* Kréta
* Csavarhúzó
* Vödör
* Szeghúzó

3.3. Felszerelések

* Hurkos pózna
* Állítható faszögmérő
* Támasztólétra
* Köszörűkő
* Festékes láda
* Fenőkő
* Istráng
* Kis és nagy fűrészelő bak
* Kenőkefe
* Kézi kocsi
* Ácsirón
* Marokecset
* Zsinóros függőón
* Kenderkötél
* Fakörző
* Feszítővas
* Fa derékszög
* Ácskapocs

Gépek

* Kézi körfűrész
* Kézi láncfűrész
* Villamos kézi fúrógép
* Elektromos meghajtású csörlő —A gépeket csak hozzáértő személy használhatja, karbantartását is csak erre a munkára kiképzett személy végezheti. A munkálatokat folyamatosan ellenőrizni kell.

*Védőeszközök:*

Személyi védőeszköz:

* védőkesztyű, bőr
* Fejvédő sisak, peremes
* mechanikai védőszemüveg
* bélelt védőruházat
* vállvédő bőr
* bélelt lábbeli
* védőöv és biztosító kötél
* zuhanásgátló eszköz

Kollektív védőeszköz:

* terelőkorlát, tartóoszloppal
* figyelmeztető táblák
* kézi tűzoltó készülék

A védőeszközöket a dolgozóknak muszáj hordaniuk. A munkavezetőség köteles a védőeszközöket biztosítani és ellenőrizni azok megfelelő használatát, állapotát.

1. **Munkakörülmények, munkafeltételek**

A munkavégzés folyamatossága érdekében az alábbiakat kell rendelkezésre bocsátani:

Munkaterület

Az elkészítendő fedélszerkezet teljes alapterülete, de legalább 4 fő szaruállás

a szerkezet lekötésénél a munka és zsinórpad területe minden oldalon legalább 2 méter széles szabad terület legyen megnövelve.

A fedélszerkezet állításánál az épület mellett minden oldalon legalább 1,5 méter széles szabad és elkerített területet kell hagyni, a felhozás helyén pedig legalább 3 méter széles és a legnagyobb feladandó elem hosszánál 2 méterrel nagyobb szabad területtel megnövelve, elkerítve.

Az anyag és szerkezet depóniák területe, a depóniák közötti minimum 1,5 méter széles sávok területével együtt.

A vízszintes és függőleges, anyagmozgatási útvonalak, legalább 3 méter széles, szabad közlekedési sávval.

A munkaállványok alapterülete.

Egyéb feltételek

A faanyagok szakszerű tárolása, védelme érdekében a faanyagot az ács telepen kell tárolni mindaddig, amíg a lekötésre, illetve a munkahelyi bedolgozásra sor került. Az egyéb anyagok munkahelyre való kiszállítása is csak a szükségleteknek megfelelően történjen:

* A munkaterület, a munkavégzéshez megfelelően legyen megvilágítva.
* Ha a természetes megvilágítás nem elegendő, úgy mesterséges megvilágításról kell gondoskodni, amely legalább 50 lux érték legyen.
* Minden javításra, illetve cserére szoruló szerkezeti elemet láthatóvá és hozzáférhetővé kell tenni.
* A munkaterület úgy legyen kialakítva, letisztítva, hogy azon a közlekedés, a szál anyagok mozgatása botlás és csúszásmentesen történhessen.
* A munkavégzéshez: 2 db ácsbakot, munka- és zsinórpadot, továbbá a lekötéshez és állításhoz akadálymentes, letisztított munkaterületet kell biztosítani, illetve a kész lekötött szerkezeteket az épülettől legalább 10 méter távolságban kell tárolni.
* A lekötési és állítási munkákkal egy időben a munkaterületen és a munkakörzetben más természetű munka nem végezhető és a szerkezetekhez szükséges anyagokon kívül ott más anyag nem tárolható.
* A balesetmentes anyagmozgatás érdekében legalább 1,5 méter széles csúszásmentes sávot kell kialakítani a közlekedés részére, melyet anyagtárolásra elfoglalni ideiglenesen sem szabad.
* Az elektromos árammal működő gépekhez és szerszámokhoz csatlakozó dobozokat kell biztosítani és az érintésvédelemről gondoskodni.
* Vízzel teli hordót, tűzoltó vödröt, homokos ládát, tűzoltó készüléket és tűzoltó
szerszámokat kell elhelyezni.
* A beépítésre kerülő anyagot a brigádvezető köteles darabonként szemrevételezéssel / ha kell próbaterheléssel / átvizsgálni és gondoskodni arról, hogy csak megfelelő minőségű anyag kerüljön beépítésre.
* Függőleges szállításhoz 20 méter magasságig felhúzó eszközt, 20 méter felett gépi szállítóberendezést kell biztosítani.
* A szükséges anyagoknak, eszközöknek, gépeknek, védőeszközöknek, valamint a dolgozó létszámnak a helyszínen rendelkezésre kell állniuk.
* A födémet anyagtárolással vagy más módon túlterhelni tilos. Gombagyanús, korhadásos, rovarrágott, keresztcsomós, roppanásra, törésre hajlamos faanyagot felhasználni beépíteni tilos.
* A faanyagot befesteni vagy hibáit más módon eltakarni nem szabad.
* A munka megkezdése előtt a munkát irányító felelős vezetőnek,
szemrevételezéssel meg kell győződnie arról, hogy a szerszámok, segédeszközök,
felszerelések, a biztonságos munkavégzésre alkalmasak-e, s gondoskodni kell az
esetleges hiányosságok megszüntetéséről.
* A munkavégzés körzetében idegenek nem tartózkodhatnak, ott idegen anyagok,
eszközök nem találhatók.

A dolgozók részére biztosítandó feltételek

* a munkavégzéshez elengedhetetlenül szükséges védőeszközöket és védőberendezéseket,
* a szociális helységeket / öltöző, mosdó, zuhanyzó, WC /,
* étkezésre alkalmas helyiséget,
* elsősegélynyújtáshoz hiánytalan felszerelést,
* ivóvizet
* a szociális helyiségek norma szerinti temperálását, fűtését,
* hideg évszakban / + 4 °C alatt / bélelt meleg védőruházat, védőital és melegedő helységet,
* meleg évszakban / + 29 °C felett / hűsítő védőitalt,
* padlástérben vagy egyéb tűzveszélyes helyeken dolgozók részére dohányzásra kijelölt helyiséget,
* piszkos, poros, egészségre ártalmas munkavégzés során kéztisztító szert és
bőrvédő kenőcsöt.

A munka, szállítási, valamint közlekedő területeket rendben, tisztán kell tartani. A munka megkezdése előtt a munkát irányító vezető köteles a munkaterületet munkavédelmi szempontból megvizsgálni és a hiányosságokat megszüntetni.

A munka megkezdésére csak akkor adhat engedélyt, ha a biztonságos munkavégzés feltételei adottak.

A munkaterület átadás-átvételét írásban kell rögzíteni.

1. **Munka leírása**

Két állószékes talpszelemenes fedélszék készítés

Az egyes fa fedélszerkezetek készítésénél és javításánál a leszabott faanyagokat gombásodás elleni védőanyaggal, illetve lángmentesítő szerrel kell bevonni,de csak miután a fektéseket már kialakították.

A fedélszékek kivitelezése során a következő részfolyamatok elvégzésére kerül sor;a zsinórpad elkészítésére, a fedélszerkezet lekötésére és utána a felállítására. A zsinórpad az előzetesen elegyengetett terepszinten előállított, párnafákra szegezett deszkából kialakított, akkora sík felület, amelyre a fedélszék legnagyobb szelvényét 1:1 méretarányban-a legnagyobb pontossággal-fel lehet rajzolni. Azonos fedélhajlásszög esetén az összetett fedélidomok kisebb szelvényeit a főszelvény rajzára hordják fel. Ugyancsak itt rajzolják meg az él-és vápaszaruk beforgatott nézetét is. Az ács a hosszabb egyenes vonalakat vörös festékbe mártott zsinórokkal csapja rá a zsinórpadra; azonkívül az előrajzoláshoz átlósan merevített hosszabb szárú fa derékszöget is használ.

A lekötés folyamata abból áll,hogy a zsinórpadon a megfelelő helyen elhelyezett gerendákra rárajzolják a daraboláshoz és alakításhoz szükséges jelöléseket(gerendavégeket, fakötéseket).A faanyagok leszabásánál ügyelni kell arra, hogy a hulladék a lehető legkevesebb legyen.

Továbbiakban a gerendák fakötéseit gerendaalátéteken vagy alacsony ácsbakokon fűrésszel, vésővel, a szükséghez képest bárddal és gyaluval vagy egyéb kézi, esetleg gépi üzemű szerszámmal leszabják és kidolgozzák. Ha az összeállított szerkezetben nem mutatkozott hiba, akkor leszabják és kidolgozzák a többi hasonló szaruállásokat és szarufákat is. Különös gonddal és hozzáértéssel kell megszerkeszteni és előrerajzolni az él-, vápa- és simulószaruk csatlakozásait, fakötéseit.

Anyagmozgatás. A fedélszerkezet faelemeit kötéllel, csigával vagy daruszerkezettel lehet a beépítés helyére juttatni. A különböző rendeltetésű gerendákat olyan sorrendben és csoportosításban kell a legfelső szintre felszállítani, valamint ott ideiglenesen tárolni, mint amilyen sorrendben azok beépítésre kerülnek.

Káros, ha a felállított fedélszék megázik, ezért törekedni kell arra, hogy a héjazat, valamint az azzal kapcsolatos egyéb szerkezetek késedelem nélkül elkészüljenek.

A szarufapárokon a horgolást is be kell rajzolni, meg kell munkálni majd a lekötött szerkezetelemeket tisztítóvas beütéssel be kell számozni. Beszámozás után a lekötött főszaruállást szét kell bontani és a szerkezeti elemeket a kijelölt helyen, ászokfákon kell tárolni, Az első főszaruállás lekötése után, a többi főszaruállást az elsővel azonos módon kell lekötni , beszámozni és tárolni. A főszaruállások lekötése után a kötőgerenda csonkok (papucsfa) elhelyezési idomvonalait kell az alapozási zsinórpadon bejelölni, majd a faanyagot kell keresztvágó fűrésszel leszabni. Leszabás után a papucsfákat az alapozási zsinórpadra felrajzolt idomvonalakra kell elhelyezni és lekapcsolni, majd a kötőgerenda csonkokat felrajzolni. Aztán kell a taréj szelemeneket az alaprajzi résszel lefűrészelni. A lefűrészelés után a taréj szelemeneket össze kell illeszteni, ácskapoccsal Összekapcsolni és egyenes vonalban zsinór mellett beállítani. Leszabás után a talpszelemeneket be kell számozni és kijelölt helyen kell tárolni .A mellék szaruállás elemeit a zsinórpadon az idomvonalakra kell helyezni, majd az ollós csapot és elvágását be kell rajzolni csuklós mérce, ácsirón és vasderékszög segítségével. A mellékszarúkra berajzol ollós csapot és elvágást meg kell munkálni, az ollós csapot össze kell illeszteni ,majd a szarufapárt az idomvonalakra, a zsinórpadra vissza kell helyezni. A lekötött és beszámozott fedélelemeket védőkezeléssel kell ellátni. A talpszelemeneket és a kötőgerenda csonkokat gombásodás elleni védőanyaggal, a szarufákat, taréj szelemeneket, állószékeket lángmentesítő szerrel kell beitatni, illetve bevonni. A szerkezetelemek szétosztása után a kötőgerenda csonkokat a lehorgonyzó tőcsavarokra kell elhelyezni és a födémhez le kell csavarozni. A fő szaruállások felállítása közben az ideiglenes kikötéseket el kell bontani, majd a gerincfogókat kell elhelyezni és csavarral, vagy szegezéssel rögzíteni. Ezután a mellékszarufa párokat kell elhelyezni és a talp-, valamint taréj szelemenekhez szegezni. Végül az ideiglenes állványt el kell bontani és az anyagot rendezetten a kijelölt helyen kell tárolni.

A fedélszerkezet felállítási folyamata. A székoszlopos fedélszerkezetek esetében két fő szaruállásnyi állítási egységgel dolgoznak. Előbb a sár-,a födém-,illetve a kötőgerendákat helyezik el, majd ezekre - ideiglenesen kitámasztva- az oszlopokat és dúcokat,tehát három fő szaruállást állítanak fel. Ezután következik a könyökfák és a szelemenek, majd a főállások szarufáinak és fogófáinak, ezt követően a mellék szaruzatok elhelyezése, azután pedig az egész szerkezetnek acél segédkötésekkel való ellátása. A csavarok számára szükséged lyukat a felállítás után fúrják ki. A mellék szaruzatok besűrítése után a héjazat tartó lécek kerülnek felerősítésre A szelemenes fedélszékeknél az oszlopokból,könyökfákból és szelemenekből álló

három fő szaruállás között álló(székállás) összeállítható a padlásfödémen vízszintes helyzetben is; azután az oszlopsort végleges helyére állítják fel,és az egyik oldalát a dúcgerendákkal véglegesen,a másikon ideiglenesen kimerevítve, majd a további elemeket (a feszítőgerendát, fogófákat, szarufákat) csatlakoztatják.

1. **Minőségi követelmények**

A fenyő fűrészárura vonatkozó szabvány MSZ 17300/2-1988/. Méretek: Az MSZ 17300/1 szerint.

Osztályozás

Az osztályba soroláskor a fűrészárut a rosszabb minőségű lap és oldallap alapján kell minősíteni.

A megengedett fahibák mértékét és mennyiségét minőségi osztályonként deszka és palló esetében az 1. táblázat léc, zárléc és fűrészelt gerenda esetében pedig a 2. táblázat írja elő.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Minőségi osztály | k (kiváló) | I | II | III | IV |
| Göcsök a lapon és az éleken lévő göcsök - egészséges, benőtt göcs | Meg van engedve a lapszélességre vonatkoztatott mérethányadban, a megfelelő lapfelület bármely 1 m-es szakaszán, legfeljebb |
| Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Meg van engedve |
| 1/6 | 2 | 1/4 | 3 | 1/3 | 4 | ½ | 4 |  |
| Egészséges, részben benőtt és kieső(világos és sötét)göcs | Meg van engedve - az egészséges benőtt göcsökre előírt darabszámon belül - a lapszélességre vonatkoztatott mérethányadában és a megfelelő lapfelület bármely 1 m-es szakaszán legfeljebb |
| Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db |
| 1/8 | 2 | 1/5 2 | 1/4 | 3 | 1/3 | 3 | 1/2 | 4 |
| Részben korhadt,éskorhadt göcs | Nincs Megen­gedve | Meg van engedve - a részben benőtt és kieső göcsökre előírt darabszámon belül - azok mértékének feléig, de legfeljebb |
| Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db |
| 1/10 | 2 | 1/8 | 3 | 1/6 | 3 | 1/4 | 4 |
| Az oldallapokon levő göcsök | Meg vannak engedve |
| Repedések- lap és oldallaprepedések | Meg van engedve, ha a nyílásszélességlegfeljebb | Meg van engedve |
| - Sekély repedés (naprepedés) | l mm | l mm | 2 mm | 2 mm |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Minőségi osztály | 4 (kiváló) | I. II. | III. | IV. |
| Gombakárosítás- a geszt gombáselszíneződésesav-és foltalakban | Nincsmegengedve | Meg van engedve, haegyüttes területű nemhaladja a megfelelő | Meg van engedve |
| lapfelületet |
| 10%-át | 20%-át |
| Penészedés | Nincsmegenged ve | Meg van engedve folt- és sávalakban | Meg van engedve |
| Geszt, ésszijácskorhadás(kemény és ágy) | Nincs megengedve | Csak gesztkorhadásvanmegengedve sáv- ésfoltalakban, az egyikoldalon a lap felületéneklegfeljebb 10%-áig |
| Vegyi hatásokokoztaelszíneződés | Nincs megengedve | Meg van engedve |
| Védőkezelésokoztaelszíneződés | Meg van engedve |
| Rovarrágás(élő rovar ésÁlca nélküli) | A sekély meg van engedve szélezetlen felületeken hengeres | Meg van engedve a fürészárumegfelelő lap szélességének |
| 2 db | 2 db | 6 db |
| Fürészelési hibák | Meg van engedve, ha mértéke nem haladja meg afűrészárumegfelelő lapszélességének | Meg van engedve, hateljes hosszábanfürészelt felület nem keskenyebb, mint a fűrészáru szélességének1/2-e, az éleklegalább fűrészáru hosszának3/4 részéig fürészeltek |
|  |
| Tompaélűség (hengeres felület) |
| 1/6-át | 1/6-át | 1/6-át | 1/3-át |
| hosszúsága nem haladja meg a fűrészáru hosszmértékének |
| 1/6-át | 1/6-át | 1/6-át | 1/4-ét |
|  | Mértéke az éleken nem haladja meg a vastagságiméret |  |
| 1/3-át | 1/3-át | 1/3-át | 2/3-át |
| Fürésznyom, hullámos felület | Meg van engedve az MSZ 17300/1 szerinti névleges méretektűréshatárain belül |
| Alakváltozásokvetemedés a lapés az oldallaphosszú­ságában éstérbeni (kajszulás) | Meg van engedve, legfeljebb | 0Megvanengedve |
| 0,2 %-ig | 0,2 %-ig | 0,2 %-ig | 0,4 %-ig |
| Keresztirányúvetemedés(teknősödés) | Meg van engedve, legfeljebb |
| 1 % | 1% | 1% | 2% |

Az olyan göcsöket, amelyeknek legnagyobb mérete a táblázatban megengedett méret felénél kisebb, a minősítéskor nem vesszük figyelembe.

A hosszúkás és az átmenő göcsök közül azok, amelyeknek kisebb átmérője nem haladja meg a 6 mm-t a "k" minőségi osztály kivételével a pallóban meg van engedve a nagyobbik átmérő korlátozása nélkül.

A fűrészáru lapfelületén lévő szárnyas göcs méretét a fűrészáru szélességi méretének felével vesszük egyenlőnek.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MINŐSÉGI OSZTÁLY | K(kiváló) | I | II | III | IV |
| mély és átmenő repedéshártyás repedés | Nincs megengedve | Meg van engedve,ha a fűrészáru épségét nem veszélyezteti |
| Nincs megengedve | Megvanengedve |
| gyűrűs repedés (elválás) | Nincs megengedve | Meg van engedve |
| Bütü repedések | Meg van engedve, ha a repedések együttes hosszúsága nem haladja meg a megfelelő lapszélességet |
| felületi repedés | 1-szeresét | 1.5-szeresét | 2-szeresét | 3-szorosát | 4-szeresét |
| ferde átmenőrepedés | Nincs megengedve | Megvan engedve az egyenesbütürepedés l/2-éig |
| Ferdeszálúság (csavarodottság) | Meg van engedve ha a szálak eltérésének mértéke a fűrészáru hossztengelyétől méterenként legfeljebb | Meg van engedve |
|  | 3% | 5% |  |
| Zárt bél | Nincsmegengedve | 40 mm-esfurészár uvastagságátol meg van engedve | Meg van engedve |
| Átvágott bél | Meg van engedve |
| Gyantatáska | Meg vanengedve, afűrészárubármely1 mm-esszakaszánlegfeljebbldb50mmhosszúegyoldalú | Meg van engedve,a fűrészárubármely 1 mm-esszakaszánlegfeljebb | Megvan engedve |
| 2 db | 4 db |  |
| Gyantás rákos seb | Nincs megengedve | Meg van engedvea hosszúságiméret | Meg vanengedve |
|  |  | 1/10-éig | 1/5-éig |  |
| De legfejebb lm hosszúságban |
| Kéregbenövés, sebhely | Nincsmegengedve | Meg van engedve ha szélessége a fűrészáru szélességének | Meg van engedve |
| 1/10-edét | 1/5-ödét | 1/4-edét |
| Hosszúsága a fűrészáru hosszméretének |
| 1/20-adát | 1/10-edét | 1/10-edét |
| Nem haladja meg |
| Vasér(nyomott fa) | Nincsmegengedve | Meg van engedve a felület | Meg van engedve |
| 10%-áig | 20%-áig\_ |
| -szijács gombás elszíneződése folt-és sávalakban(barna, vörös, kék) | Nincsmegengedve | A felületi és a 2mm-nél mélyebb meg van engedve, ha együttes területük nem haladja meg a lapfelület | Meg vanengedve |
| 10%-át | 20%-át | 50%-át |

A repedések, a hossz- és a keresztirányú vetemedések méretei legfeljebb 25 % nedvességtartalmú faanyagra vonatkoznak, ennél nagyobb nedvességtartalom esetén a táblázatban előírt méreteket felére kell csökkenteni.

Léc, zárléc, gerenda

2. sz. Táblázat

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A fűrészáruneve | Léc | Zárléc | Fürészelt gerenda |
| Minőségi osztály |  | I | II | I | II | III |
| Göcsök- egészséges,benőtt göcs | Meg vanengedve | Meg van engedve, ha átmérője nem haladjameg a keskenyebb lapszélességet | Meg van engedve, legfeljebb |
| 2 cm | 3 cm | 4 cm |
|  |  | 1/3-át | 1/2-ét | Átmérőig korlátlanul, továbbá oldal­laponként és méretenként további |
|  | 2 db | 3 db | 4 db |
| Ha átmérője nem haladja meg a keskenyebb lapszélességet |
| 1/5-ét | 1/4-ét | 1/3-át |
| - Korhadt és kieső göcs | Meg van engedve, ha átmérőjenemhaladja meg a keskenyebblapszélesség | Meg van engedve, legfeljebb |
| 1/5-ét | 1/5-ét | 1/4-ét | 1 cm | 1,5 cm | 2 cm |
|  | Átmérőig korlátlanul, valamintoldalla­ponként és méterenként további |
| 2 db | 3 db | 3 db |
| Ha azok átmérője nem haladjamega keskenyebb lapszélesség |
| 1/8-át | 1/6-át | 1/5-ét |
| Repedések - lap és oldallap repedések | A 0,5 mm-nél keskenyebb repedéseket figyelmen kívül hagyjuk | Felületimegvanengedve |
| Meg van engedve a sekély, ha a nyílásszélesség 2 mm-nél nemnagyobb és arepedések együttes hossza nemhaladjameg a hosszméret | Meg van ha a nyílásszélesség legfeljebb engedve a sekély, |
|  |
| 1/6-át | 1/6-át | 1/4-ét | 2 mm | 5 mm |  |
|  | Mély repedésekesetén ahosszúság | A repedések együtteshosszanem haladja meg anévlegeshosszúság |
| 1/10-ét | 1/6-át | 1/5-ét | 1/3-át |
|  | Mély repedések esetén a hosszúság |
|  |  | 1/5-ét | 1/3-át |  |
| A bütüre is kiterjedő laprepedés | Meg van engedve, ha együttes hosszúságuk legfeljebb} |
|  | 15 cm | 10 cm | 15 cm | 15 cm | 20 cm | A hossz méret 1/6-a |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A fűrészáru neve | Léc | Zárléc | Fűrészelt gerenda |
| Minőségi osztály |  | I | II | I | II | III |
| - Átmenőoldalrepedések5gyűrűs elválás | Nincs megengedve | Megvan engedve150 mmvastagságiga vastagságiméret20 %-áig150 mm-esés vastagabb fürészá­ruban a vastagsági méret 30 %-áig |

|  |  |
| --- | --- |
| Bütü repedés, sekély egyenes irányú | Meg van engedve |
| Bütü repedés, mély egyenes irányú | Meg van engedve, a fűrészáru névleges hosszúságánbelül a szélességi méret | Meg van engedve, ha a két véglapon lévőrepedések együttes hossza legfeljebb |
| 1/2-éig | 1/2-éig | mértékig | 10 cm | 15 cm | 40 cm |
| - A bélen is átmenő bütü repedés | Nincs megengedve | Megvanengedve, haegyütteshosszalegfeljebb20 cm |
| Ferdeszálúság | Meg van engedve, ha ahossztengelytől valóeltérés mértékelegfeljebb | Meg van engedve |
| 5% | 5% |
| Bél, kettős bél | Nincsmegengedve | A kettösbél kivételével meg van engedve | Megvan engedve |
| Gyantatáska | Megvan en­gedve méteren­ként legfeljebb ldb50 mm hosszúságig | Meg van engedve a fűrészáru bármely 1 m-es szakaszán legfeljebb | Meg vanengedve |
|  | 2 db | 3 db | 2 db | 4 db |
| Kéregbenövés, | Megvanengedveméretenként | Nincs | Meg van engedve |  |  |
| Megvan engedve, |
| sebhely | legfeljebb | megengedve | méterenkéntlegfeljebb 1db 50 mm | Nincs megengedve |  | méterenkéntlegfeljebb 2db |
|  | ldb50mmhosszúságig |  | hosszúságig |  |  |
| Gombakárosítások -Gesztgombáselszíneződésfolt éssávalakban | Meg van engedve sáv- és foltokban, ha összterülete nemhaladja meg a lapfelületet | Meg vanengedve |
| 10 %-át | 20 %-át | 10%-át | 30 *%-*át |
| Penészesedés | Meg van engedve folt- és sáv alakban | Megvanengedve |
| A szíj ácsgombás elszíneződése- Színesszijács-foltosság | Meg van engedve a felület | Megvanengedve |
| 10%-áig | 10%-áig | 20 %-áig | 10%-áig | 20 %-áig |
| Kékülés | Meg van engedve |
| Korhadás-Szíjács korhadás(kemény éslágy) | Nincs megengedve | Sáv ésfoltalakbana felületi,kezdődőmeg vanengedve legfeljebb egyoldalon a felület5 %-áig | Nincsmegengedve | Csakkeménykorhadásvanmegengedveazérintettfelület10%-áig |
| -Gesztkorhadás(kemény és | Nincs megengedve | Csakkeménykorhadás van megengedve |
| lágy) |  | az érintettfelület10%-áig |
| A fűrészáruneve | Léc | Zárléc | Fűrészelt gerenda |
| Minőségi osztály |  | I | II | I | II | III |
| - Vegyi hatások okozta elszíneződés | Meg van engedve |
| - Rovarrágás (élő rovar ésálca nélküli) | Afelületiszúrágásmegvanengedve | Nincsmegengedve | Rovarjárat {élő rovar nélküliméterenkéntleg-feljebb 3db 2 mmmélységigmegvan engedve | Nincsmegengedve | A fűrészárubármely1 m szakaszán |
| 3 db 5 mm-es mélységig | 6 db |
| Meg van engedve |
| A tompaélű részeken szúrágás nyomai meg vannakengedve |
| Fűrészelési hibák- Tompaélűség | A hosszúság l/3-áig, a szélesség és a vastagság 1/2-éig a tétel 20%-ba meg van engedve | Meg van engedve ahosszúság a vastagságés a szélesség | Meg van engedve ahosszúság a vastagság és aszélesség |
| 1/4-éig | 1/3-áig | 1/4-éig | 1/3-áig | 1/2-éig |
|  | De a névleges vastagságnaka bélen átmenve, avékonyabb végén is megkell lennie |
| Fűrésznyom, hullámos felület,és szálkásság | Meg van engedve az MSZ 1M300/1 szerinti névleges méretektűréshatárain belül |
| Alakváltozások | Az összes hosszúsági méret esetén meg van engedve, ha az elhajlás ívmagassága a hossztengelyéhez viszonyítva |
| Síkgörbeség | méretenként legfeljebb |
|  | 5mm5mm | 3mm | 5mm | 3mm  | 10mm |
| Térgörbeség (kajszulás) | Nincs megengedve | Megvanengedveméterenkéntlegfeljebb0,5%-ig |

A fűrészáruban idegen anyag (fémszilánk, szeg, drót stb.) nincs megengedve. A táblázatokban nem említett vagy az ott előírt mennyiséget és mértéket meghaladó fahiba nincs megengedve.

A lapoknak és az éleknek a párhuzamostól való eltérése a névleges méretek tűréshatárain belül meg van engedve. A véglapokat (bütüt) a fűrészáru hossz­tengelyére merőlegesen kell levágni. A merőlegestől való eltérés meg van enged-e a megfelelő lap vagy oldallap szélességének, illetve vastagságának 5 %-áig.

A fafedélszékre mint épületszerkezetre vonatkozó minőségi követelményeket:

* Építő és szerelőipari szerkezetek általános előírásai az MSZ-04-800-1989.
Tartalmazza és az
* Építő és szerelőipari épületszerkezetek ácsszerkezetek és teherhordó
faszerkezetek MSZ-04-803/6-1989. Tartalmazza.

Építési szerelési előírások:

* A kivitelezett szerkezet és ezek anyagi feleljenek meg a tervben vagy a külön
előírásokban foglaltaknak.

A faszerkezet készítése során úgy kell a szerkezetet kialakítani, illetve szerelni / túlemelés, aláfeszítés, stb. /, hogy a kész szerkezet alakváltozása - külön előírás hiányában - ne haladja meg az MSZ-5021/2-ben meghatározottakat.

Megjegyzések:

A táblázatban „e" a támaszköz, illetve konzol hossza.

* A többtámaszú vagy befogott tartóknál fenti követelmények értelemszerűen
alkalmazhatók a nyomatéki nullpontok közti tartószakaszokra, mint szabadon
fekvő tartókra.
* Elegendő vagy a lehajlásokra vagy az elfordulásokra előírtakat betartani.
* Az egyes vízszintes irányú elemek toldását csak méretezett, teherbíró
tartószerkezeti elemek felett / vagy elemeken / szabad elvégezni.
* A tetőszerkezet szerkezeti elemei, a talpszerkezet / talpgerenda, kötőgerenda, párnafa, stb. / kivételével - külön előírás hiányában - legalább 20 mm távolságra legyenek az épület teherhordó, teherhordó, illetve térelhatároló szerkezeteitől.
* A vállalkozó köteles saját munkájának jó minőségű elvégezhetősége céljából ellenőrizni azokat a munkarészeket, amelyekhez saját munkája csatlakozik.
* Az eltakarásra kerülő szerkezetek minőségét eltakarás előtt ellenőrizni kell.
* Külön előírás hiányában a meglévő építmény szerkezetét csak a megrendelő hozzájárulásával szabad teljesen vagy részlegesen eltávolítani, átalakítani vagy megvésni.

A minőségi osztályozástól független követelmények

* A fabetétes kapcsolatok megengedett méreteltérése a tervezett méretek *±\_\%-a.*
* Az acél anyagú kapcsolati betéteknél a fészkek megengedett vastagsági és mélységi méreteltérése a tervezett méretekhez viszonyítva +.0,25 mm.
* A fagerendák felfekvése a falakra vagy vasbeton koszorúra legalább 120 mm legyen.
* Az oszlopok, kötőgerendák, támgerendák és szarufák csak fa alátételem
közbeiktatásával érintkezhetnek az épület tégla vagy beton teherhordó
szerkezeteivel.
* A kéménytest és faszerkezet között legalább 120 mm-es légrésnek vagy ezzel egyenértékű, nem éghető anyagú hőszigetelésnek kell lennie.
* A kéményseprőjárdát 280 mm széles 48 mm vastag, az MSZ 17300/2 szerinti I. osztályú fenyőpallóból vagy azzal teherbírás és élettartam szempontjából legalább egyenértékű szerkezetből kell készíteni.
* A fedélszerkezet elemeinek kötésénél törés vagy hasadás nem lehet.
* A csavarlyukak kifúrását, illesztések kifaragását csak a szerkezet beállítása után lehet elvégezni.
* A lyukak átmérője a csavarorsó méreténél nagyobb nem lehet. Az anyáscsavarok alá legalább Φ35 mm alátétlemezt kell helyezni.
* A talpszelemeneket vízszintesen kell elhelyezni és a vasbeton koszorúhoz le kell csavarozni.
* A szarufákat fordított kapcsokkal és szegezéssel kell a talpszelemenekhez
rögzíteni.

A minőségi osztályozástól függő követelmények a kész szerkezet felülete és alakhűsége - külön előírás hiányában - a táblázat szerint feleljen meg az MSZ 7658/2-82 szerinti pontossági osztályoknak.

1. **Munka szervezése**

A fa fedélszerkezetek kötése, állítása / készítése / osztatlan csoportmunka.

Az egy munkahelyen foglalkoztatott létszám a végzendő feladat nagyságától, bonyolultságától függően kerül meghatározásra.

A legkisebb dolgozó létszám:

* fedélszerkezet lekötésénél

2 fő ács szakmunkás

* fedélszerkezet állításánál

3 fő ács szakmunkás

A munkálatok során előforduló műveletelemeket a csoport tagjai célszerű munkamegosztásban végzik. A munkacsoport tagjai közül 1 fo szakmunkát meg kell bízni a munka irányításával és ezt a csoport tagjainak tudomására kell hozni.

A irányítási munkával megbízott dolgozóknak munkavédelmi vizsgával kell rendelkeznie.

A dolgozók a munkába állás előtt előzetes orvosi-alkalmassági vizsgálaton kötelesek részt venni, az alábbiak szerint:

* 18. életévüket be nem töltött dolgozónál évenként
* 18-40 éves korig három évenként
* 40-50 életév között két évenként
* 50 év felett évenként.

A fiatalkorú dolgozót magasba történő munkavégzésre beosztani nem szabad. A dolgozó köteles a munka vezetőjének jelenteni, ha egészségi állapotában valamilyen kedvezőtlen változás áll be, például rosszullét, szédülés vagy olyan gyógyszert szed, amelynek szedése alatt magasban munkát végezni nem szabad. Az újonnan belépő dolgozókat a munka megkezdése előtt előzetes / eseti /, a továbbiakban pedig az „MVSZ"-ben meghatározott, időszakonként ismétlődő / rendszeres /, a munkakörnek megfelelő elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.

1. **Veszélyes és ártalmas termelési tényezők**

Az MSZ-04-900-1989 szerinti biztonságtechnikai követelmények:

Építési területen - külön előírás hiányában - az épület / építmény / határvonalától mért, az épületmagasság 1/5-ének megfelelő, de legalább 6,0 méter szélességű vízszintes körzetet veszélyes termelési területnek kell tekinteni.

Ha a tárgyak esetleges leesése által veszélyeztetett területre közlekedési útvonal esik, akkor forgalomeltereléssel, forgalomkorlátozással kell a biztonságról gondoskodni. Ha a tárgyak esetleges leesése által veszélyeztetett területen munkavégzés vagy belső üzemi közlekedés történik, akkor a leeső tárgy ellen védelmet nyújtó védő állvánnyal, védő tetővel, egyéni védőeszközzel kell az ott dolgozók biztonságáról gondoskodni.

Személyek vagy tárgyak leesésének megakadályozására 2,0 méternél magasabb munkaszinteknél / szintkülönbségeknél / legalább 1,0 m magas kétsoros korlátot és lábdeszkát vagy keretes huzalhálót vagy a vágható igénybevételnek megfelelő teherbírású védőtetőt kell felszerelni.

A kétsoros korlát egyes vízszintes elemei között legfeljebb 50 cm távolság legyen.

A födémnyílásokat és a szabadba vezető falnyílásokat a folyó munkák területén a végleges szerkezet / mellvédfal vagy személykorlát, homlokzati szerkezeti elem, stb. / elhelyezéséig kétsoros korláttal és legalább 15 cm magas lábdeszkával kell lezárni, illetve leesés ellen védelmet nyújtó rögzített záróelemekkel kell határolni.

Megjegyzés: Amennyiben a nyílást elzáró szerkezetet, elemet munkavégzés céljából ideiglenesen el kell távolítani, akkor azt a munka befejezése után eredeti állapotába vissza kell állítani. Az ilyen természetű munkák végzése közben gondoskodni kell / Pl.: kikötéssel, forgalomtereléssel / az arra közlekedők, valamint az ott dolgozók biztonságáról.

- A magasból való leesés elleni védelmet a munkahely megfelelő kialakításával,
biztonságot nyújtó berendezésekkel, állványokkal és védőeszközökkel / korlát,
védőtető, védőháló, stb. / kell biztosítani, ha ezek alkalmazására nincs mód, a
dolgozót az MSZ 1502 szerinti munkaövvel, illetve az MSZ 16677 szerinti
biztonsági hevederezettel kell ellátni, és kötelét szilárd, teherbíró szerkezethez kell
kötni.

Azokon az építési területeken, amelyek a viharos szél által veszélyes termelési területekké válnak, az ott végzett munka biztonságától méretezett szerkezettel gondoskodni kell.

Az építési területen az idegenek belépését a várható veszélyek ellen biztonságot nyújtó elkerítéssel kell megakadályozni és az MSZ 17066 szerinti tiltó táblákkal jelezni kell.

Az építési állványok kialakítása a vonatkozó szabványok szerint építési lépcsőkre a következők az előírások:

Az ideiglenes lépcső egyirányú közlekedés esetén legalább 0,6 m széles legyen. A lépcsőt 1,0 m magas, kétsoros korláttal és lábdeszkával kell ellátni. A kivitelezés tartalma alatti személyi közlekedésre és anyagszállításra megbotlás, megcsúszás ellen biztosított lépcsőt kell létesíteni, 5,0 m-nél nem nagyobb szintkülönbség esetén lépcső helyett pihenővel ellátott palló- vagy létrafeljáró is alkalmazható. A 35,0 m. magasságot meghaladó létesítményekhez - külön előírás hiányában -személyszállításra alkalmas felvonót kell üzemeltetni. A felvonó felszerelését úgy kell végrehajtani és az emelőmagasságot úgy kell növelni, hogy gyalogos közlekedésre 12,0 m-nél nagyobb szintkülönbség nem maradjon.

Az építési padozat:

- A járópallók alátámasztását szilárdan, billegésmentesen kell kialakítani. A
járópallóknak egymáshoz való illeszkedését küszöbök és szintkülönbségek nélkül
kell biztosítani.

Az állványpadozat szélességi mérete 0,6 m legalább.

Közlekedési úton a közúti forgalom fenntartása mellett végzett munkánál azok láthatóságát biztosító elkorlátozást és a közlekedési jelzést a vonatkozó előírásokat / 20/1984. (XII.21.) NM számú rendelete / szerint kell elhelyezni. Csak személyforgalom mellett végzett munkánál fehér színű zsinórpadokat, zsinórállványokat kell alkalmazni, ezeket sötétedés után ki kell világítani.

A közlekedési útvonalak mentén felállított vezetéktartó oszlopok mellett az oszloptól különálló kerékvetőt kell elhelyezni.

A 35,0 m-nél magasabb létesítménynél a földszint és a felső munkaszint között telefon- vagy egyéb távközlő összeköttetésről gondoskodni kell.

Építőipari munkát csak úgy szabad elkezdeni és végezni, valamint az épületek, szerkezetek, segédszerkezetek, bármilyen elemét megbontani, átalakítani vagy kicserélni, hogy a végzett munka az MSZ 14399 szerinti technológiai műveletet, kezelési, karbantartási utasításban foglalt munkavédelmi követelményeknek feleljen meg.

Az építőipari munkák végrehajtása során az épület és az egyes szerkezeti elemek, segédszerkezeti elemek csatlakozásáról úgy kell gondoskodni, hogy a munka kivitelezés közben / Pl.: a munka megszakításakor / is biztonságos legyen.

A villamos berendezések, szerelvények, vezetékek létesítése és biztonságtechnikája a vonatkozó szabványok szerint.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| sOSz *á m* | *ellenőrzés helye* | *ellenőrzés* mód/a |  |
| *1* | szerkezeti falak felfalazva,vasbeton födémek, köszönik,vb. Tuskók és főpárkányokkizsaluzva | szemrevételezés, terv alapján | *ellenőrzés elvárt értéke* | *ellenőrzést végzi* | *ellenőrzés gyakorisága* | *megjegyzés* |  |
|  | attika,pá rkány-.térd- és íarántfal felfalazva | szemrevételezés terv alapján | terv szerint 100% | felelős műszaki vezető | munka megkezdése előtt egyszer | tervnek megfelelőenelkészítve, kizsaluzva |  |
|  | ég aknák .szeli őzök, kémé nyék a egfelső födém síkiáig felépítve | szemrevételezés terv alapján | terv szerint 100% |  |  | tervnek megfelelően el készítve, felfa Iázva |  |
|  | szerkezeti falak néretellenorzése | mérés. mérőszalagg al | terv szerint 100% |  |  | tervnek megfelelően elkészítve .felépítve |  |
|  | vasbeton födémek, koszorúk, *Jb.* Tuskok és főpárkányok néretellenorzése | mérés, mérőszalagg al | Terv szerint ,1-3%-oshibahatárral |  |  | kivitelezési tervnek megfelelő^ |  |
|  | szerkezeti falak felfalazva, vasbeton födémek, koszorúk, i/b. Tüskék és főpárkányok szilárdság ellenőrzése | törés próba, próba kocka | Terv szerint,1-5%-OS |  |  | kivitelezési tervnek megfelelő |  |
|  | attika, párkány-.térd- és harántfal szilárdság ellenőrzése | tűrés próba, próba kocka | teljesenmegszilárdultállapotúak |  |  | elvárt értéknek megfele |  |
|  | csatlakozó szerkezetek ti unka végzésre alkalmasak | szemrevételezés | teljesenmegszilárdultállapotúak |  |  | elvárt értéknek megfele |  |
| *2* | szerszámok meglétének és alkalmasságának ellenőrzése | szemrevételezés, próba | terv szerint 100% |  |  | tervnek megfelelőek, alkalmasak |  |
|  | segédeszközök meglétének és alkalmasságának ellenőrzése | szemrevételezés, próba | munkavégzésrealkalmasállapot.hiánytalan tartozékok | műszakvezető | naponta,műszak ónként | szerszámokmunkavégzésrealkalmasak |  |
|  | gépek alkalmasságának ellenőrzése |  | munkavégzésrealkalmasállapot, hiánylalan tartozékok |  | naponta,műszak ónként | segédeszközökmunkavégzésrealkalmasak |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | *ellenőrzés helye* | *ellenőrzés módja* | *ellenőrzés elvárt értéke* | *ellenőrzést véazl* | *ellenőrzés avakoríséaa* | *megjegyzés* |
| védeszközök meglétének és alkalmasságának ellenőrzése | szemrevéle lezés próba | munkavégzésrealkalmasállapol.hiánytalan tartozékok | műszakvezető | naponta .műszak ónként | védőeszközökmegfelelnek azelőírásnak |
| 3 | fargott gerenda mérettellenőrzése | mérés, mé rőszalaggal | vékonyadásmax. 1,25cm/mf | műszakvezető | megvételkor és a szállítás után | megengedeti eltérési értéken belüli |
| faragott gerenda méret ellenőrzése | szemrevételezés | fahibáktólteljesen mentes | fahibáktól mentes |
| fűrészelt gerenda méretellenőrzése | szemrevételezés | fahibáktól teljesen mentes |
| deszka és palló méreteden őrzése |
| zárléc |
| léc |
| szélezetlen deszka |
| rúdfa |
| állványfa |
| gomba-és rovarirtó védőkezelés | szemrevételezés | terv szerint 100% | fa kötések elkészülte után, tervnek megfelelően elvégzett |
| szeg, ácskapocs. a ny a csava r | szem revételezés, mérés | hiánytalanok ésmegfelelőminőségűek | munka megkezdése előtt egyszer | előirt értéknek megfelelő |
| *4* | min. 4 szaruállás legyen rendelkezésre bocsátva | szemrevételezés kiviteli terv alapján | szaruállásokrendelkezésreállnak | műszakvezető | munka megkezdése előtt egyszer | előírásnak megfelel |
| zsinórpad területe min. 2m-rel legyen megnövelve | mérés kiviteli terv alapján | 2m-rel megnövelt | előírt értéknek megfelelő |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *4* | épület mellett minden oldalonmin. 1,5 m szabad, el kerítetttérület | mérés kiviteli terv alapján | 1,5m-es elkerített terület | műszakvezető | munka megkezdése előtt egyszer | biztonsági előírásoknak megfelel |
| *ellenőrzés helye* | *ellenőrzés módja* | *ellenőrzés elvárt értéke* | *ellenőrzést végzi* | *ellenőrzés gyakorisága* | *megjegyzés* |
| felhúzás helyén min.3m szélesés legnagyobb feladandó elemhosszánál 2m-rel nagyobbszabad terület | mérés, kiviteli terv alapján | hátraérteken belüli | műszakvezető | munka megkezdése előtt egyszer | tervnek megfelelően kivitelezett |
| depóniák között min. 1,5 m széles sáv | mérés, organizációs terv alapján | közlekedésre alkalmas, min L5m széles | organizációs tervnek megfelelően kivitelezett |
| legalább 6,0 méter széles vízszintes kűriét veszélyes ermelésí terület | mérés szemre vétel | min. 6m széles |  |
| min 3m szabad vízszintes és függőleges Közlekedési sáv | mérés .organizációs lerv alapján | közlekedésrealkalmas, min3m széles | organizációs tervnek megfelelően kivitelezett |
| munka állványok alapterülete | mérés, szem revétele zés | terv alapján 100% | tervnek megfelelően kivitelezett |
| védőeszközök véd őszerszámok megléte | szemrevételezés | munkavégzésrealkalmasál lapot, hiánytatan tartozékok | hiánytalan állapotúak |
| hiánytalan elsősegélyfelszerelés | szemrevételezés | tartalmazza a megfelelő eszközöket | előírásnak megfelelő |
| *5* | zsinórpad megfelelően elkészített | szemrevételezés | 100% | felelős műszaki vezető | munka megkezdése előtt egyszer | tervnek megfelelően kivitelezett |
| fedélszerkezet lekötése | szemrevételezés | 100% | munka befejezésekor | tervnek megfelelően kivitelezett |
| főszaruállások elkészítése | szemre vételezés, m érés | minimális eltérési értéken belüli | munka befejezésekor | kivitelezési tervnek megfelelő |
| mellékállások felállítása | Szemrevételezés mérés | minimális eltérési értéken belüli | munka befejezésekor | kivitelezési tervnek megfelelő helyzetűek |
| szerkezet acélsegédeszközökkel történőellátása | szem re vételezés, m érés | kivitelezési terv szerintmeghatározott helyzetűek | munka Befejezésekor | kivitelezési tervnek megfelelő |
| állószékek megfelelő összeállítása | Szemrevételezés mérés | minimális eltérési értéken belüli | munka befejezésekor | kivitelezési tervnek megfelelően elkészített |
| fedélszerkezet helyes felállítása | szemrevételezés | kiviteli tarv alapján 100% | munka befejezésekor | kivitelezési teivnek megfelelően felállított |
| ***6*** | fedélszerkezet lekötésénél 2 ács szakmunkás | szemrevéte lezés | 100% | műszakvezető | munka megkezdése előtt egyszer | munkavégzéshez elegendő létszám |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | fedélszerkezet állításánál 3 ács szakmunkás |  | 100% | műszakvezető | munka megkezdése előtt egyszer | munkavégzéshez elegendő létszám |
| ***7*** | elemek kötésénél törés vagy hasadás nem lehet | szemrevételezés | megfelelő minőségű kötés | felelős műszaki vezető | munka befejezésekor | megfelelően kivitelezel |
| csavarlyuk megfelelő helyzetű | szemrevéte lezés mérés | 1 mm-nél nemnagyobb azeltérés | előírás szerinti határértéken belüli |
| csavarlyukak átmérőjemeg felelő .anyacsavarok alattalátét | szemrevéte lezés, mérés | csavarosrsó átmérőjénél nem nagyobb | előírás szerinti határértéken belüli |
| ***ellenőrzés helye*** | ***ellenőrzés módja*** | ***ellenőrzés elvért értéke*** | ***ellenőrzést*** | ***ellenőrzés ovakorisiua*** | ***megjegyzés*** |
| talpszelemenek vízszintesek és le vannak csavarozva | szemrevéte lezés. m érés.vizmértók | 100% | felelős műszaki vezető | munka befejezésekor | tervnek megfelelően elkészített |
| szarufák megfelelően rögzítettek | szemrevételezés | 100% | munka befejezésekor | tervnek megfelelően elkészített |
| faanyagok megfelelően elhelyezetek | szem re vételezés, m érés, mérőszalag | kivitelezési tervszerintmeghatározotthelyzetűek | munka befejezésekor | kivitelezési tervnek megfelelő |
| fabetétes kapcsolatok mérettűrése | szemre vételezés, m érés | tervhezviszonyítva nemhaladhatja mega±1%-ot | munka befejezésekor | tervnek megfelelően elkészített |
| acélanyagú gyűrűs kapcsolat mérettűzése | szemrevéle lezés, mérés | tervezetthezviszonyítva ±25mm-nél többnem lehet | munka befejezésekor | előirt határértéken belüli |
| fedél síkja megfelelő | szemre vételezés, m érés | ±2cm lehet legfeljebb | munka megkezdése előtt egyszer | előírt határértéken belüli |
| 8 | szabályosan megépített munka állvány | szemrevételezés | terv szerinti, 100% | műszakvezető | munka megkezdése előtt egyszer | előírásnak megfelel |
| személyi védőeszközük megléte | szemrevételezés | hiánytalanulrendelkezésreállnak | előírásnak megfelel |
| aknák nyílások letakarása | szemrevételezés | minden akna, nyílás letakarva | biztosnsági előírásoknak megfelel |
| veszélyeztetett terület elhatárolása | szemrevételezés | megfelelő távolságban elhelyezett kerítés | előírásoknak megfelel |
| korlátok,lábdeszkákmegépítettek a szükségeshelyen | szemrevéte lezés, m érés | megfelelőhelyenmegépültek | tervnek megfelelően elhelyezett |
| járófelület akadálymentes kialakítása | szemrevételezés | akadálymentesít és megoldott | kialakítása megfelelő |
| szabványos csatlakozóhelyek és kábelek használata | szemrevételezés | 100% | előírásoknak,szabványnak megfelel |