MINŐSÉGELLENŐRZÉSI TERV

SÜLLYESZTETT FEDÉLSZÉK ÉPÍTÉSE

1. **MEGELŐZŐ SZERKEZETEK, MUNKÁK KÉSZÜLTSÉGI FOKA, MŰSZAKI ÁLLAPOTA**

A fedélszerkezet készítésének megkezdése előtt készen kell lennie az épület minden olyan szerkezetének, amely a fedélszerkezetet hordozza, vagy kitámasztja, előre beépített formában azt lehorgonyozza, továbbá, amely szükséges a fa fedélszerkezet lekötése előtti helyszíni méretellenőrzések hiánytalan elvégzéséhez, az alábbiak szerint:

* szerkezeti falak felfalazva (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 a tűzfal,
* légaknák, szellőzők, kémények a legfelső födém síkjáig felépítve, a nyílások elmozdulás ellen rögzített 5cm vastag pallókkal biztonságosan lefedve,
* a csatlakozó szerkezetek és a fedélszerkezet alapja kellően legyen megtisztított, alkalmassá téve a következő munkálatok elvégzését
* faanyag minőségi vizsgálatainak adott feltételeknek (gomba és védőkezelések) teljesülniük kell.
1. **MUNKAESZKÖZÖK ÉS FELSZERELÉSEK FELSOROLÁSA**

Kéziszerszámok:

*Forgácsoló szerszámok:*

* Fűrészek:
* Lyukfűrész
* Keskenyfűrész
* Keretes fűrész
* Rókafarkú fűrész
* 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
* Francia kulcs

Segédeszközök;

* Vas derékszög
* Vízmérték
* Csuklós mérce
* Mérőszalag
* Mérőléc
* Kréta
* Csavarhúzó
* Vödör
* Fűrészreszelő
* Szeghúzó
* Hurkospózna
* Támasztólétra
* Festékes láda
* Istráng
* Csapózsinór
* Zsinór
* Csiszolóvászon
* Kenőkefe
* Ácsirón
* Zsinóros függőón
* Fakörző
* Fa derékszög
* Állítható faszögmérő
* Köszörűkő
* Fenőkő
* Kis és nagy fűrészelőbak
* Kézi kocsi
* Marokecset
* Kenderkötél
* Feszítővas
* Ácskapocs
* Függőón
* Gyalupad

Gépek:

* Láncos lyukmaró
* Kézi körfűrész
* Kézi láncfűrész
* Kézi szúrófűrész
* Villamos kézi fúrógép
* Elektromos meghajtású csörlő
* Szalagfűrész
* Gyalugép

A gépeket csak hozzáértő személy használhatja, karbantartását is csak erre a munkára kiképzett személy végezheti. A munkálatokat folyamatosan ellenőrizni kell.

A védőeszközöket a dolgozók kötelesek - a rendeltetésnek megfelelően - használni és rendszeresen karbantartani. A munkavezetőség köteles a védőeszközöket biztosítani és ellenőrizni azok megfelelő használatát, állapotát.

*Védőeszközök:*

Személyi védőeszközök:

* Védőkesztyű, bőr
* Fejvédő sisak, peremes
* Mechanikai védőszemüveg
* Bélelt védőruházat
* Vállvédő bőr
* Bélelt lábbeli,
* Védőöv és biztosító kötél,
* Zuhanás gátló eszköz (készülék)

Kollektív védőeszközök:

* Terelőkorlát, tartóoszloppal
* Figyelmeztető táblák
* Kézi tűzoltó készülék.
1. **MUNKÁHOZ SZÜKSÉGES ANYAGOK**
	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
* Gyűrűepedés
* 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. Színfurnérnak 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 fűrészáru 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 ellenállóvá teszik a gomba és a rovarkárokkal szemben.
* Kéregbenövés: A faanyagba részben vagy teljesen benőtt kéregrész. A fűrészáruknál 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 szétmorzsolódását 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 fenyőfélék faanyagában található hiba. Elsősorban szépséghiba az ácsszerkezetek szempontjából szilárdságcsökkenése nem jelentős.
* Színes szíjács foltosság. 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:
* Keresztirányú 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 fűrészárut 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 tűzállósága, 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 | Tűzállóság 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

Minőségi követelmények, 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.

Deszka, palló 1. sz. táblázat

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Minőségi osztály | k (kiváló) | I | 11 | 111 | IV |
| Göcsök-A lapon és azéleken lévő göcsök-Egészséges,benőtt göcs | Meg van engedve a lapszélességre vonatkoztatottmérethányadban,a megfelelő lapfelület bármely 1 m-es szakaszán, legfeljebb |  |
| Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Meg vanengedve |
| 1/6 | 2 | 1/4 | 3 | 1/3 | 4 | 1/2 | 4 |
| -Egészséges, részben benőtt és kieső (világos és sötét)göcs | Meg van engedve - az egészséges benőtt göcsökre előírt darabszámon belül - a lapszélességre vonatkoztatott mérethányadá-ban és a megfelelő lapfelület bármely 1 m-e szakaszán legfeljebb |  |
| Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret |
| 1/8 | 2 | 1/5 | 2 | 1/4 | 3 | 1/3 | 3 | 1/2 |
| -Részben korhadt, és korhadt göcs | Nincsmegengedve | Meg van engedve - a részben benőtt és kieső göcsökre előirt darabszámon belül -azok mértékének feléig, de legfeljebb |  |
|  |  | Méret | Db | Méret | Db | Méret | Db | Méret |
|  |  | 1/10 | 2 | 1/8 | 3 | 1/6 | 3 | 1/4 |
| Az oldallapokon levő göcsök | Meg vannak engedve |  |
| Repedések-Lap és oldalap re­pedések | Meg van engedve, ha a nyílásszélesség legfeljebb | Megvanengedve |
| - Sekély repedés(naprepedés) | lmm | 1 mm | 2mm | 2mm |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Minőségi osztály | 4 (kiváló) | I. | II**.** | III. | IV. |
| Gombakárosítás - A geszt gombás elszíneződése sáv- és foltalakban | Nincs megengedve | Meg van engedve, ha együttes területű nem haladja a megfelelő lapfelületet | Meg van engedve |
| 10 %-át | 20 %-át |
| Penészedés | Nincs megengedve | Meg van engedve folt- és sávalakban | Meg vanengedve |
| Geszt, ésszijácskorhadás (kemény és lágy) | Nincs megengedve | Csak gesztkorhadás vanmegengedvesáv- és foltalakban, azegyik oldalona lapfelületéneklegfeljebb 10% - áig |
| Vegyi hatások okozta elszíneződés | Nincs megengedve | Meg van engedve |
| Védőkezelés okozta Elszíneződés | Meg van engedve |
| Rovarrágás (élő rovar és Álca nélküli) | A sekély meg van engedveszélezetlen felületekenhengeres | Meg van engedve a fűrészáru megfelelő lapszélességének |
| **2 db 1** | **2 db** | 6 db |
| Fúrészelési hibák | Meg van engedve, ha mértéke nem haladja meg a fűrészáru megfelelő lapszélességének | Meg vanengedve, hateljeshosszábanfűrészeltfelület nemkeskenyebb,mint afűrészáruszélességének1/2-e, az éleklegalábbfűrészáruhosszának 3/4részéigfűrészeltek |
| - Tompaélüség (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 | I/6-át | 1/4-ét  |
| Mértéke az éleken nem haladja meg a vastagsági méret |
| 1/3-át | 1/3-át | 1/3-át | 2/3-át |
| - Fűrésznyom,Hullámos felület | Meg van engedve az MSZ 17300/1 szerinti névleges méretek tűréshatárainbelül |
| Alakváltozások - Vetemedés a lap és Az oldallap hosszú­ságában és térbeni (kajszulás) | Meg van engedve , legfeljebb | Meg van engedve |
| 0,2 %-ig | 0,2 %-ig | 0,2 %-ig | 0,4 %-ig |
| KeresztirányúVetemedés(teknösödés) | 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.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MINŐSÉGI OSZTÁLY | K(kíváló) | 1 | II | III | IV |
| -mély és átmenő repedés -hártvás repedés | Nincs megengedve | Meg van engedve, ha a fűrészáru épségét nem veszélvezteti |
|  | Nincs megengedve | Meg van engedve |
| -gyűrűs repedés (elválás) | Nincs megengedve | Meg van engedve |
| Bűt ürepedések | Meg van engedve,ha a repedések együttes hosszúsága nem haladja meg a megfelelő lapszélességet |
| -felületi repedés | l-szeresét  | 1,5-szeresét | 2-szeresét | 3-szorosát | 4-szeresét |
| -ferde átmenő repedés | Nincs megengedve | Meg van engedve az egyenes bütürepedés 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 | Nincs megengedve | 40 mm-esfűrészáruvastagságától megvanengedve | Meg van engedve |
| Átvágott bél | Meg van engedve |
| Gyantatáska | Meg vanengedve, afűrészárubármely1 mm-esszakaszánlegfeljebb1db 50mmhosszú egyoldalú | Meg van engedve, afűrészáru bármelyImm-es szakaszánlegfeljebb | Meg van engedve |
|  | 2 db | 4 db |  |
| Gyantás rákes seb | Nincs megengedve | Meg van engedve a hosszúsági méret | Meg van engedve |
|  |  | 1/10-éig | 1/5-éig |  |
|  |  | De legfeljebb 1 m hosszúságban |  |
| Kéregbenövés,sebhely | Nincs megengedve | Meg van engedve ha szélessége a fűrészáru szélességének | Meg van engedve |
| 1/10-edét | 1/5-ödét | l/4-edét |  |
| Hosszúsága a fűrészáru hosszméretének |  |
|  | 1/20-adát | 1/10-edét | 1/10-edét |  |
| Nem haladja meg |  |
| Vasérfnyomott fa) | Nincs megengedve | Meg van engedve a felület | Meg van engedve |
|  | 10%-áig | 20%-áig |  |
| -szijács gombás elszíneződése folt- ssávalakban(barna,vörös,kék) | Nincsmegengedve | A felületi és a 2mm-nél mélyebb meg van engedve.ha egvüttes | Meg van engedve |
| területük nem haladja meg a lapfelület |  |
|  | 10%-át  | 20%-ál | 50%-ál  |

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 fűrészáru neve | Léc | Zárléc | Fűrészelt gerenda |  |
| Minőségi osztály |  | I | 11 | I | 11 |
| Göcsök- Egészséges,Benőtt göcs | Meg vanengedve | Meg van engedve, haátmérője nem haladjameg a keskenyebb lapszélességet | Meg vanengedve,1 e g f e 1 j e b b |  |
|  |
|  |  |
| 2 cm | 3 cm |
| 1/3-át | 1/2-ét | Átmérőigkorlátlanul, továbbá oldal­laponként és méretenként további |  |
|  |
|  |  | 2 db | 3 db |
|  |  | Ha átmérője |  |
|  |  | nem haladjameg akeskenyebblapszélességet |  |
|  |  |  | 1/5-ét | 1/4-ét |
| -Korhadt és kieső göcs | Meg van engedve, ha átmérője nemhaladja meg a keskenyebb lapszélesség | Meg van engedve, 1 e g f e 1 j e b b |  |
| 1/5-ct | 1/5-ét | 1/4-ét | 1 cm | 1,5 cm |
|  |  | Átmérőigkorlátlanul, valamint oldalla­ponként és méterenként további |  |
|  |  |  |
|  |  | 2 db | 3 db  |
| Ha azokátmérője nemhaladja mega keskenyebblapszélesség |  |
|  | 1/8-át | 1/6-át |
| Repedések - Lap és oldal lap repedések | A 0.5 mm-nél keskenyebb repedéseke figymen kívül hagyjuk |
| Meg van engedve a sekély, ha a nyílás- | Meg van engedve a sekély, |
| szélesség 2 mm-nél nem nagyobb és arepedések együttes hossza nem haladja meg a hosszméret | ha a nyílásszélességlegfeljebb |
| 1/6-át | 1/6-át | 1/4-ét | 2 mm | 5 mm |
|  | Mély repedések esetén a hosszúság | A repedések együttes hossza |
|  |
| 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 iskiterjedő lap repedés | Meg van engedve, ha együttes hosszúságuk legfeljebb |  |
| 1 5 cm | 10 cm | 15 cm | 1 5 cm | 20 cm |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A fűrészáru neve | Léc | Zárléc | Fűrészelt gerenda |  |
| Minőségi osztály |  | **I** | **II** | I | II |
| -Átmenő oldalrepedések.Gyűrűs elválás | Nincs megengedve |
| - Bütürepedés, sekély Egyenes irányú | Meg van engedve |  |  |
| - Bülürepedés, mély Egyenes irányú | Meg van engedve, a fűrészáru névleges hosszúságán belül a szélességi méret | Meg vanengedve, haa kélvéglaponlévőrepedésekegyütteshossza1 e e fe 1 i e b b |  |
|  | l/2-éig | 1/2-éig | 1/2-éig  | 10 cm | 15 cm |
| - A bélen is átmenő Bütürepedés | Nincs megengedve |
| Ferdeszálúság | Meg van engedve, ha a hossztengelytől valóeltérés mértéke leefeliebb | Meg van engedve |
|  | 5 % | 5 % |  |
| Bél, kettősbél | Nincs megengedve | A kettősbe! kivételével meg van engedve |
| Gyantatáska | Meg van en­gedve méteren­ként legfeljebb 1 db 50 mm hosszúságig | Meg van engedve a fűrészáru bármely 1 m-es szakaszán legfeljebb |
| 2 db | 3 db | 2 db | 4 db |
| Kéregbenövés, Sebhely | Meg vanengedveméretenkéntlegfeljebb1 db 50 mmhosszúságig | Nincs megengedve | Meg van engedveméterenkéntlegfeljebb1 db 50 mmhosszúságig | Nincs megengedve |
| Gomba károsítások - Geszt gombás Elszíneződés folt és Sáv alakban | Meg van engedve sáv- és foltokban, ha összterülete nem haladja meg a lapfelület |
|  | 1 0 %-át | 20 %-át | 10 %-át | 30 %-át |
| Penészesedés | Meg van engedve folt- és sáv alakban |  |
| A szíjács gombás Elszíneződése - Színes szijács-Foltosság | Meg van engedve a felület |  |
| 10 %-áig | 10 %-áig | 20 %-áig | 10 %-áig | 20 %-áig |
| Kékülés | Meg van engedve |  |
| Korhadás - Szíjácskorhadás (kemény és lágy) | Nincs megengedve | Sáv és foltalakbana felületi, kezdődőmeg van engedvelegfeljebb egyoldalon a felület5 %-áig | Nincs megengedve |
| - Gesztkorhadás (kemény és Lágy) | Nincs megengedve |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A fűrészáru neve | Léc | Zárléc | Fűrészelt gerenda |  |
| Minőségi osztály |  | I | II | I | II |
| - Vegyi hatásokokozta elszíneződés | Meg van engedve |  |
| - Rovarrágás | A felületiszuragas megvan engedve | Nincsmegengedve | Rovarjárat(élő rovar nélküliméterenként legfeljebb 3 db 2 mm mélységig meg van engedve | Nincsmegengedve | A fűrészáru |
| (élő rovar ésálca nélküli) | bármely 1 m szakaszán |
|  |
| 3 db5 mm-es mélységig |
|  |
| Meg van |
|  |  |  | engedve |
| A tompaélű részeken szúrágásnyomai meg vannak engedve |  |  |
|  |  |
| Fűrészelési hibák | A hosszúság | Meg van engedve a hosszúság a | Meg van |  |
| - Tompaélűség | 1/3-áig, aszélesség és a vastagság1/2-éig a tétel 20 %-ba meg vanengedve | vastagság és a szélesség | engedve a hosszúság a vastagság és |  |
|  | a szélesség |  |
| 1/4-éig | 1/3-áig | 1/4-éig | 1/3-áig | |
|  | De a névleges |  |
|  | vastagságnaka bélenátmenve, avékonyabbvégén is meg kell lennie |  |
| - Fűrésznyom, | Meg van engedve az MSZ 1M300/1 szerintiméretek tűréshatárain belül |  |  |
| hullámos felület.és szálkásság |  |  |
|  |  |
| Alakváltozások | Az összes hosszúsági méret esetén meg vanha az elhajlás ívmagassága a hossztengelyéhez viszonyítva méretenkéntlegfeljebb |  |  |
| - Síkgörbeség |  |  |
|  |  |
| 5mm | 3mm | 5mm | 3 mm | 5mm |
| - Térgörbeség( k a j s z u 1 á s) | Nincs megengedve |

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 hossz- tengelyére merőlegesen kell levágni. A merőlegestől való eltérés meg van enged-e a megfelelő lap vagy oldallap szélességének, illetve vastagságának 5 %-áig.

MEGNEVEZÉS:

A fenyő fűrészáru megnevezésének tartalmaznia kell:

* A fafaj megnevezését, a fűrészáru vastagságának megadásával.
* A fűrészáru nevét, szélezett vagy szélezetlen voltát.
* A minőségi osztályát.
* A szabvány azonosító jelét.

Megjelölés:

A minőségileg osztályozott szélezett fűrészáru minden darabját, a léc kivételével, forgalomba hozatal előtt az egyik véglapon a következők szerint jelöljük:

Deszka és palló:

K. Minőség - Fehér festés vagy „O" számjegy I. Minőség - Vörös festés vagy I. számjegy

I. Minőség - Kék festés vagy II. számjegy

II. Minőség - Sárga festés vagy III. számjegy

III. Minőség - Fekete festés vagy IV. számjegy

Az összevont minőségi osztályokba való szállítás esetén a következő jelöléseket kell alkalmazni: Az I. és II. összevont minőségi osztályban.: vörös és kék festést. A III. és IV. összevont minőségi osztályba.:sárga és fekete festést.

Zárléc és gerenda:

Jelölése a deszka és a palló I—III. osztályára előírtakkal azonos.

Léc:

A szabványos minőséget nem jelöljük. A jelöléshez idő- és vízálló festéket vagy zsírkrétát

használunk. A festés vagy a számjegy magassága legalább 1 cm legyen.

Tárolás, csomagolás, szállítás

A fenyő fűrészáru tárolására vonatkozó előírások MSZ 13352 szerint.

A szállítás tiszta, e célra megfelelő rögzítési lehetőségekkel ellátott járművekkel végezhető.

A fűrészárut vastagsági és hosszúsági méretcsoportonként, valamint minőségi osztályonként

elkülönítve kell szállítani.

A fűrészáru szállítása **I-II.,** illetve III-IV. összevont minőségi osztályokba is meg van engedve.

Ebben az esetben az egyes minőségi osztályok százalékos arányát a tételen belül a szállítmány

kísérőjegyzékében fel kell tüntetni.

Csomagolás, az MSZ KGST 2373 szerint.

A szállítmányt kísérőjegyzékkel kell ellátni. A kísérőjegyzéken az azonosításhoz szükséges

adatokat / fafajt, méretet, minőséget, mennyiséget / fel kell tüntetni.

Minőség alapján a fenyő fűrészárut a következőképpen osztályozzuk:

A fűrészáru neve: Minőségi osztályok

Deszka és palló k /kiváló/1., II., III., IV.

Léc egységes

Zárléc I., II.

Gerenda I., II., III.

A teherhordó szerkezeti fa anyagait az MSZ-10144-86 tartalmazza.

A teherhordó szerkezetekhez felhasznált faanyagok tartósságait a beépítési környezetnek

megfelelően a várható élettartam függvényében .

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A fatartóssági jel | A beépítésikörnyezetmegnevezése | A beépített faegyensúlyi nedvességtartalma | A tartósság megnevezése | A tervezési élettartam év | Alkalmas fafaj(védőkezelésnélkül) |
| TO | Fedett, fűtött,szellőztetettlégtérben | u= 6-12% | mérsékelten tartós | 15 |  |
| Időjárásnak kitéve | u= 10-20% | nem tartós | 5 | Nyár, éger, fűz, bükk |
| Fedett, de nem zárt légtérben | u= 12-18% | tartós | 50 |  |
| Időjárásnak kitéve | u= 10-20% | mérsékelten tartós | 15 | Lucfenyő, jegenyefenyő |
| TI | Egészen vízbenálló szerkezetielem | u=30% |  |  |  |
| Talajbanvízszintingadozásnakkitéve | u= 20-30% | nem tartós | 5 |  |
| Fedett, fűtött,szellőztetettlégtérben | u=6-12% | Igen tartós | 150 |  |
| T2 | Fedett, de nem zárt légtérben | u= 12-18% | Tartós |  | Érdet fenyő, fekete fenyő |
| Egészébenvízben állószerkezetielemként | u=30% |  | 50 |  |
| Talajban | u= 20-30% | Kissé tartós | 5 |  |
| Nem fütött.fedett és zárt légtérben | u=9-!5% | Igen tartós | 150 |  |
| T3 | Egészébenvízben állószerkezetielemként | u= 30% | Tartós | 50 | Akác,tölgy, vörös fenyő |
| Időjárásnak kitéve | u= 10-20% |  |  |  |
| Talajban | u= 20-30% | Mérsékelten tartós | 15 |  |

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

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

|  |
| --- |
| 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 |

|  |  |
| --- | --- |
| A SZERKEZETI FA VEDOKEZEL] | ESENEK KÖVETELMÉNYE |
| A 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 | Határrétegvédelem | A védőszer behatolás a felületre merőlegesen kisebb mint 10 mm, de nagyobb mint 1 mm |
| FV | Felületi védelem | A védőszer behatolás nem nagyobb mint lmm |
| BV | Bütüvédelem | 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 | Tüzál lóság fokozása |

\* MEGJEGYZÉS: Amennyiben az első kettő védőkezelés nem megoldható.

A védőkezelést akkor kell előírni, ha természetes faanyag nem tesz eleget a beépítési környezetnek megfelelően várható élettartam követelményeinek. A szerkezeti fa méretpontosságát az MSZ 7658/2 szerint kell előírni. Az ettől eltérő követelményeket a tervben meg kell adni.

1. **MUNKAKÖRÜLMÉNYEK ÉS MUNKAFELTÉTELEK**

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 / felhúzási / 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.

Dolgozók részére biztosítani kell;

* a munkavégzéshez elengedhetetlenül szükséges védőeszközöket és védőberendezéseket,
* a szociális helyiségeket / 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.

Lezuhanás-veszélyes helyeken / tetőzet, külső falak széle, födémnyílások, aknák, világító és szellőző udvarok pereme, orom és tűzfalak /, védőöv, illetve zuhanás gátló eszköz nélkül munkát végezni tilos.

Áramütés veszélyének elkerülésére a munkaterületen, vagy annak légterében levő elő / esetleg idegen /elektromos vezetékeket burkolni, elkeríteni, megfelelően szigetelni, illetve áramtalanítani, szükségesetén megszüntetni kell. E munkákat csak szakképzett villanyszerelők végezhetik.

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. **A MUNKA LEÍRÁSA**
	1. Torokgerendás, talpszelemenes, nyeregfedélszék készítése:

Az egyes fa fedélszékek készítésénél a leszabott faanyagot gombásodás elleni védőanyaggal, illetve lángmentesítő szerrel kell bevonni.

A helyszínen ellenőrzött méretek alapján a fedélszerkezet és az alátámasztó szerkezetek / fal, koszorú, stb. / méreteit, idomvonalait fel kell mérni a zsinórpadra mérőszalag, ácsirón segítségével. Az egyenes, hosszabb vonalakat csapózsinórral, a rövidebbeket egyenes deszka mellett ácsirónnal kell megjelölni.

A főállások zsinórpadján kívül szükség van alapozási zsinórpadra, amelyre fel kell rajzolni a külső és belső vakolatlan főfalcsíkok nyomvonalait, a tetőtérben lévő összes szilárd szerkezet / kémény, szellőző / helyét, valamint az ereszek, gerincek, élek és vápák vonalait, a főállások tengelyeit, szelemeneket, kötőgerendákat.

A csomópontokat ácsirónnal, vasderékszög segítségével kell felrajzolni.

A faanyagokat a depóniából ki kell válogatni és a zsinórpad mellé, méretek szerint kell lerakni úgy, hogy a munka zavartalanul legyen végezhető. Előbb egy szarufapárt kell a zsinórpadra - az idomvonalak mellé - felhelyezni, majd az elvágásokat és az ollóscsapot kell a szarufára berajzolni. A faanyagok leszabásánál ügyelni kell arra, hogy a hulladék, a lehető legkevesebb legyen. Az elvágást és az ollóscsapot szúrófűrésszel, kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel és tisztítóvassal kell megmunkálni.

A megmunkált szarufapárt a zsinórpadon felrajzolt idomvonalakra kell elhelyezni és az ollóscsapot össze kell illeszteni. A torokgerendát a zsinórpadon összeillesztett szarufára kell helyezni és a lapolást vasderékszög, csuklósmérce és ácsirón segítségével a szarufán és a torokgerendán együttesen kell berajzolni. A torokgerendán és a szarufán berajzolt lapolást be kell fűrészelni és az ácsvésővel, tisztítóvassal kell megmunkálni, majd a megmunkált torokgerendát és a szarufapárt a zsinórpadon össze kell illeszteni, szükség szerint igazítani és az idomvonalra helyezni. A zsinórpadon összeillesztett szarufapárra a horgolást be kell rajzolni, majd berajzolás után az elemeket szét kell szedni és a horgolást el kell készíteni Megmunkálás után a szarufapárt a torokgerendával újra össze kell illeszteni és tisztítóvassal beszámozni.

Beszámozás után az elemeket újra szét kell szedni és a kész anyagot a kijelölt helyen kell tárolni. Az első szaruállás elkészítése után a többi szaruállás lekötését, megmunkálását az elsőhöz hasonlóan kell elvégezni. Ezt követően a talpszelemeneket ácsbakokra kell felhelyezni, mérőléccel, ül. csuklósmércével a hosszát lemérni és elektromos fűrésszel lefűrészelni, majd beszámozni. A leszabott, beszámozott elemeket védőkezelés után a kijelölt helyen kell tárolni. A felállítási munka megkezdése előtt a lekötött, beszámozott szerkezetelemeket a felállítás sorrendjében kell a felhúzás helyére szállítani. Az egyszeri felhúzásra összerakott anyagot felhúzókötéllel és istránggal össze kell kötni. A köteg alsó végére deszkatáblát kell felerősíteni és a felhúzást vezetőkötéllel kell irányítani.

A szerkezetelemeket csörlővel vagy csigával kell felhúzni a felső munkaszintre. Felhúzás után a felhúzóköteleket meg kell lazítani, az istrángkötést kioldani, a hurkot meglazítani és a kötegről lehúzni, majd a deszkatáblát kell leoldani és a vezetőkötéllel együtt a felhúzókötélhez kell rögzíteni. Rögzítés után a felhúzókötelet a vezetőkötélbe vissza kell húzni és a további elemeket az elsőhöz hasonlóan kell folyamatosan felszállítani a munkaszintre. A felszállított elemeket felszállítási sorrendben, az összeszerelés helyére kell széthordani. Először a talpszelemeneket kell elhelyezni a lehorgonyzás mellé és a lehorgonyzó csavarok helyét be kell jelölni a talpszelemenekre. A bejelölt lyukakat kézi fúrógéppel ki kell fúrni, majd a csavaranyát az elhelyezett csavarokról le kell hajtani és a talpszelemeneket a kifúrt lyukakon keresztül a csavarokra — ütögetéssel - rá kell helyezni. A csavarokra alátétet kell tenni és a csavaranyát ezután kell ráhajtani, majd francia-, vagy villáskulccsal meg kell húzni. A talpszelemenek elhelyezése, lehorgonyzása után az első két szaruállást kell a lekötött, beszámozott elemekből a torokgerendákkal együtt összeállítani, összekapcsolni és összeszegezni. Az összeszerelt szaruállást kézzel, vállal, majd csáklyákkal, esetleg hurkospóznák segítségével fel kell állítani, függőlegesbe állítás után ideiglenesen kikötni, majd ideiglenes állást kell készíteni. Az első két szaruállás felállítása után a további szaruállásokat azonos módon kell felállítani. A felállított szaruállásokat szükség szerint ideiglenes kikötésekkel kell rögzíteni, majd az összes szaruállás beépítése után a szélkötőket, szélrácsokat kell felszegezni. A munka befejezése után az ideiglenes állást el kell bontani. A faanyagok védőkezelését el kell végezni!

* 1. Torokgerendás talp- és taréjszelemenes nyeregfedélszék készítése:

A torokgerendás, taréj szelemenes nyeregfedélszék munkáinak technológiai leírása a lekötési munkamegkezdéséig megegyezik az 5. 1 pontban leírtakkal.

Először egy szarufapárt kell a zsinórpadra, az idomfalak mellé elhelyezni, majd az elvágást és

ollóscsapot szúrófűrésszel, kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel és tisztítóvassal megkell munkálni. A megmunkált szarufapárt a zsinórpadon felrajzolt idomvonalakra újra el kell helyezni és az ollóscsapot össze kell illeszteni. A torokgerendát és a gerincfogót zsinórpadra és szarufapárral kell elhelyezni, majd az elvágást, valamint a lapolást be kell rajzolni. A berajzolt helyeken az anyagokat szúrófűrésszel, kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel le-, illetve be kell fűrészelni és ácsszekercével, ácsvésővel, tisztítóvassal meg kell munkálni, illetve szükség szerint utána igazítani.

A megmunkált szarufát, torokgerendát és gerincfogót a zsinórpadon össze kell illeszteni, ideiglenesen összekapcsolni és az idomvonalakra ráhelyezni. A szarufapáron a horgolást be kell rajzolni, meg kell munkálni, majd az összeillesztett szerkezeti elemeket tisztítóvas beütéssel kell számozni. Beszámozás után az elemeket újra szét kell szedni és a kész szerkezeti anyagokat a kijelölt helyen kell tárolni. Az első főszaruállás lekötése után a további főszaruállásokat kell az előbbivel azonos módon lekötni, beszámozni és tárolni.

A főszaruállások lekötése után a mellékszaruállásokat a főszaruállásokkal azonos módon, de gerincfogó nélkül kell lekötni és megmunkálni. Ezután a talp- és taréj szelemeneket ácsbakokra kell felhelyezni, a hosszakat lemérni, bejelölni, lefűrészelni és lerakni. A leszabott és beszámozott szerkezetelemeket védőkezeléssel kell ellátni. A talpszelemeneket gombásodás elleni védőanyaggal, a szarufát, a torokgerendát, a gerincfogót és a talpszelement lángmentesítő szerrel kell beitatni, illetve bevonni.

A felállítási munka technológiai leírása a legfelső munkaszinten történő anyagfelszállításig és a talpszelemenek lehorganyzásáig teljesen megegyezik az 5.1 pontban leírtakkal.

A szerkezetelemek szétosztása után a két kezdő főszaruállást gerincfogó nélkül kell fekvő helyzetben összeállítani, a csomópontokat összekapcsolni, összeszegezni. Először a kezdő első főszaruállást kell kézzel, vállal, majd csáklyával, esetleg hurkospózna segítségével felállítani, lefüggőzni, függőbe állítani és kikötni. Az utána következő másik főszaruállást az előzőhöz hasonlóan kell felállítani, befüggőzni és kikötni, majd ideiglenes állást kell készíteni és a gerincfogót, gerincszelement állványról (állásról) kell elhelyezni, megkapcsozni, megszegezni. A gerincfogót esetleg anyáscsavarral kell a szarufával összefogni.

Az első két főszaruállás felállítása és kikötése után a többi főszaruállást a taréj szelemenekkel együtt kell felállítani.

Az ideiglenes állványt a taréj szelemen és a gerincfogók felszereléséhez esetenként át kell állítani.

A főszaruállások felállítása után a mellékszaruállásokat kell felszállítani és a szarufákat a beépítés sorrendjében szétosztani, széthordani. Széthordás után a talp- és taréj szelemenre bejelölt szaruállásokra a szarufákat el kell helyezni. A taréjvonalon a szarufapárokat össze kell szegezni, helyenként összekapcsolni és mind a taréj-, mind a talpszelemenekhez hozzá kell szegezni.

Végül a szélkötőket, szélrácsokat véglegesen fel kell szegezni, majd az ideiglenes állást el kell bontani.

* 1. Középoszlopos, kötőgerenda-csonkos, talpszelemenes, nyeregfedélszék készítése:

A középoszlopos, kötőgerenda-csonkos, talpszelemenes nyeregfedél-szerkezet munkáinak technológiai leírása a lekötési munka megkezdéséig megegyezik az 5. 1 pontban előírtakkal. Először a középoszlopot kell zsinórpadra, az idomvonal mellé helyezni és az elvágást, valamint csuklós mérce, vasderékszög, ácsirón segítségével az alsó csapot be kell rajzolni. Berajzolás után a középoszlopot le, ill. az alsó csapvállat be kell fűrészelni és ácsszekercével, tisztítóvassal megmunkálni. Ezt követően a szarufapárt kell a zsinórpadra felhelyezni és az elvágást, ollóscsapot a szarufapáron be kell rajzolni. A szarufaanyagra berajzolt elvágást és ollóscsapot szúrófűrésszel, kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel és tisztítóvassal meg kell munkálni.

Megmunkálás után az alsó gerincfogót kell idomvonalak mellé a zsinórpadra helyezni, majd a

szarufapárt gerincfogóra helyezni és az ollóscsapot ideiglenesen összeilleszteni, összekapcsolni.

A középoszlopot zsinórpadra, alsó gerincfogóra kell helyezni. Az alsó gerincfogón elvágást, lapolást, rovást, a szarufapáron lapolást, a középoszlopon rovást kell berajzolni, ácsirón, csuklósmérce, és vasderékszög segítségével.

A berajzolt szerkezeti elemeket meg kell munkálni és megmunkálás után a zsinórpadon azokat újra össze kell illeszteni, ideiglenesen összekapcsolni.

Az alsó gerincfogóval összedolgozott középoszlopra és szarufapárra a felső gerincfogót kell ráhelyezni és berajzolni. Berajzolás után a felső gerincfogón lapolásokat, rovást, a középoszlopon és a szarufapáron lapolást kell készíteni. Megmunkálás után a felső gerincfogót a szarufapárral és a középoszloppal össze kell illeszteni, szükség szerint igazítani és a főszaruállást a zsinórpadon idomvonalakra helyezve ideiglenesen össze kell kapcsolni.

A szarufapáron a horgolást 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 szerkezetelemeket 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 elhelyezési idomvonalait kell az alapozási zsinórpadra bejelölni, majd a faanyagot kell szúrófűrésszel, kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel leszabni. Leszabás után a kötőgerenda-csonkokat az alapozási zsinórpadra felrajzolt idomvonalakra kell elhelyezni és

lekapcsolni, majd a kötőgerenda csonkokra felrajzolni. Aztán kell a taréj szelemeneket az alaprajzi résszel lefűrészelni.

Lefűrészelés után a taréj szelemeneket össze kell illeszteni, ácskapoccsal összekapcsolni és egyenes vonalban zsinór mellett beállítani.

A zsinórállást a kötőgerenda-csonkokra rá kell jelölni. A taréj szelemenek elhelyezése után a

középoszlopok hosszát kell lemérni, bejelölni és szúrófűrésszel, kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel levágni, majd a középoszlopot a taréj szelemenre derékszögben ráhelyezni. A középoszlopon a felső csapot, a taréj szelemenen pedig a csaplyukat be kell rajzolni. Berajzolás után a csapot és a csaplyukat kézi fúrógéppel, ácsfejszével, ácsvésővel, ácsszekercével és tisztítóvassal kell megmunkálni. A megmunkált elemeket az alaprajzi zsinórpadon össze kell illeszteni, szükség szerint igazítani, a középoszlopot a taréj szelemennel derékszögbe állítani, ácskapoccsal ideiglenesen összekapcsolni.

Az összeillesztett taréj szelemenre és középoszlopra a karpántok állását be kell jelölni és a karpántokon a csapokat, a taréj szelemenen és középoszlopon a csaplyukakat be kell rajzolni, a berajzolt elemeket meg kell munkálni szúrófűrésszel, kézi fúrógéppel, ácsszekercével, ácsvésővel, ácsfejszével és tisztítóvassal. A megmunkált elemeket újra össze kell illeszteni, szükség szerint a karpántokat utána igazítani, ácskapoccsal ideiglenesen összekapcsolni és tisztítóvas beütéssel beszámozni.

A szerkezetelemeket szét kell kapcsolni és a kijelölt helyen kell tárolni. A taréj szelemen és a

középoszlop lekötése után a talpszelemeneket ácsbakra kell felhelyezni, a hosszakat lemérni, bejelölni és szúrófűrésszel, kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel leszabni.

Leszabás után a talpszelemeneket be kell számozni és a kijelölt helyen kell tárolni. A mellékszaruállás elemeit a zsinórpadon az idomvonalakra kell helyezni, majd az ollóscsapot és elvágást be kell rajzolni csuklós mérce, ácsirón és vasderékszög segítségével. A mellékszarukra berajzolt ollóscsapot és elvágást meg kell munkálni, az ollóscsapot össze kell illeszteni, majd a szarufapárt az idomvonalakra, a zsinórpadra vissza kell helyezni. A zsinórpadon elhelyezett szarufapáron a horgolást be kell rajzolni, meg kell munkálni és a megmunkált szarufapárt tisztítóvas beütéssel kell megszámozni, majd a kijelölt helyen tárolni. A lekötött és beszámozott fedélelemeket védőkezeléssel kell ellátni. A talpszelemeneket és a kötőgerenda-csonkokat gombásodás elleni védőanyaggal, a szarufákat, taréj szelemeneket, középoszlopokat, karpántokat és szélkötőket lángmentesítő szerrel kell beitatni, ill. bevonni.

A felállítási munka technológiai folyamata a legfelső munkaszintre történő anyagfelszállításig és a talpszelemenek lehorgonyzásáig teljesen megegyezik az 5.1 pontban leírtakkal. A szerkezetelemek szétosztása után a kötőgerenda-csonkokat a lehorgonyzó kötőcsavarokra kell elhelyezni és a födémhez le kell csavarozni. Ezt követően a két szélső főszaruállás alá kerülő középoszlopot alsó csappal a két kötőgerenda-csonkhoz kell fektetve elhelyezni és a taréj szelement a felső csapokra ráhelyezni, lekapcsolni.

A két középoszlopot a ráhelyezett taréj szelemennel, karpántokkal együtt, kézzel, vállal, esetleg csáklya segítségével függőlegesbe kell állítani és ideiglenesen ki kell kötni.

Felállítás és kikötés után az első és a második főszaruállás szarufapárjait kell elhelyezni a talp- és taréj szelemenre. Az ollóscsapokat össze kell illeszteni és a talpszelemenhez kell szegezni. Az első két középoszlop és taréj szelemen felállítása következik karpántokkal együtt az egész épület hosszában, a teljes befejezésig. A felállítási munkához ideiglenes állást kell készíteni.

A középoszlopokat felállítás után kétoldalon ideiglenes kikötéssel kell ellátni, majd először a közbenső főszarupárokat kell elhelyezni és a talp-, valamint a taréj szelemenhez hozzászegezni, esetleg lekapcsolni.

A főszaruállások felállítása közben az ideiglenes kikötéseket el kell bontani, majd a gerincfogókat 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.

* 1. Bakdúcos, fogópáros, talpszelemenes, kötőgerendacsonkos nyeregfedélszék készítése:

A bakdúcos, fogópáros, talpszelemenes, kötőgerendacsonkos nyeregfedél-szerkezet munkáinak technológiai leírása a lekötési munka megkezdéséig megegyezik az 5. 1 pontban foglaltakkal. Az első szarufapárt a zsinórpadra rajzolt idomvonalakra kell helyezni, majd a szarufapáron az ollóscsapot, elvágást be kell rajzolni ácsiron, csuklós mérce és vasderékszög segítségével. A berajzolt elemeket szúrófűrésszel, tisztítóvassal meg kell munkálni.

A főszaruállás szarufapárját zsinórpadon hagyva, zsinórpadra kell helyezni a gerincfogópár (kötésbeni) alsó darabját és azt lapolással a főszarupárhoz kell dolgozni, majd a gerincfogópár felső darabját a főszarufára kell helyezni és a lapolásokat azon berajzolni, majd megmunkálni.

A megmunkált főszaruelemeket a zsinórpadon az idomvonalak mellé újra el kell helyezni, szükség szerint utána igazítani és összekapcsolni. A zsinórpadon összeillesztett, összekapcsolt főszaruállásra az anyáscsavarok helyét be kell jelölni és a fogópárokon, szarufákon, bakdúcokon a lyukat kézi fúrógéppel át kell fúrni. A szarufapáron a horgolásokat, a bakdúcokon az alsó csapokat, elvágásokat be kell rajzolni. Az elemeket be kell számozni, szét kell kapcsolni és szúrófűrésszel, ácsvésővel, ácsszekercével, tisztítóvassal meg kell munkálni. A megmunkált szerkezetelemeket a kijelölt helyen, ászokfákon kell tárolni. Az első főszaruállás lekötése után a többi főszaruállás lekötését kell elvégezni. A főszaruállások elkészítése után a mellékszarufapárokat kell a zsinórpadra rajzolt idomvonalakra elhelyezni. Az idomvonalakra helyezett szarufákra az ollóscsapokat kell berajzolni. A berajzolt ollóscsapokat szúrófűrésszel, ácsvésővel, ácsszekercével és tisztítóvassal meg kell munkálni. A megmunkált szarufapárt a zsinórpadra, idomvonalakra kell elhelyezni, az ollóscsapot össze kell illeszteni, szükség szerint utána kell igazítani és össze kell kapcsolni. Az összeillesztett szarufapárra az elvágást és horgolást be kell rajzolni, majd következik a beszámozás, szétbontás és megmunkálás. Megmunkálás után a szarufapárt a kijelölt helyen kell tárolni.

Ezt követően a további mellékszarufapárokat kell berajzolni, megmunkálni, beszámozni és tárolni. Az összes szarufapár lekötése után a derék-(szék) szelemeneket és bakdúcokat kell az alapozási zsinórpadra ráhelyezni. A szelemenek elvágási hosszát ki kell jelölni és kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel el kell vágni. Elvágás után a szelemeneket össze kell illeszteni és kapcsolni, majd egyenes vonalba, zsinór mellett be kell állítani.

A zsinórállást a főszaruállás vonalainál a zsinórpadra rá kell jelölni. A derékszelemenek elhelyezése, beállítása, lekapcsolása után a bakdúcokat a derékszelemenekre rá kell helyezni és derékszögben be kell állítani. Beállítás után a szelemenre a csaplyukakat, a bakdúcokra a csapokat kell berajzolni, ácsírón, csuklós mérce és vasderékszög segítségével. Megmunkálás után a szelemeneket és a bakdúcokat derékszögben össze kell illeszteni, majd össze kell kapcsolni. A bakdúcok és a szelemenek összeillesztése után a karpántok helyét a bakdúcokra és a derékszelemenekre rá kell jelölni, majd a karpántokat a jelölésre kell helyezni. Az elhelyezett karpántokra a csapokat, a derékszelemenre és a bakdúcra a csaplyukakat ácsiron, csuklós mérce, vasderékszög segítségével be kell rajzolni. Berajzolás után az elemeket meg kell munkálni és a karpántcsapokat a bakdúc és szelemen csaplyukaival kell összeilleszteni, majd tisztítóvas beütéssel beszámozni. Beszámozás után az összekapcsolt szerkezetelemeket szét kell szedni és a kijelölt helyen kell tárolni. Ezt követően a kötőgerendacsonkokat le kell mérni, be kell jelölni és kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel kell lefűrészelni.

A lefűrészelés után a kötőgerendacsonkokat a zsinórpadra felrajzolt idomvonalra kell helyezni és a csaplyukakat be kell rajzolni az ácsiron, csuklós mérce és vasderékszög segítségével, majd meg kell munkálni. Megmunkálás után a kötőgerendacsonkokat az alapozási zsinórpadon bejelölt idomvonalakra kell helyezni és azon rögzíteni. Ezután a taréj szelemeneket az alapozási zsinórpadon levő kötőgerendacsonkokra kell helyezni, ott az elvágási hosszokat rámérni, bejelölni és kézi körfűrésszel, kézi láncfűrésszel, szalagfűrésszel lefűrészelni, majd beszámozni. Beszámozás után a szelemenre a szarufa tengelytávolságokat is rá kell jelölni, majd kijelölt helyen tárolni. A szelemen elkészítése után a talpszelemenek hosszának lemérése, bejelölése, elvágása, megmunkálása, a lehorgonyzó csavarok helyének kijelölése és a kijelölt helyeken a lyukak kifúrása következik. A talpszelemenek elkészítése után a szarufaállások helyét a szelemenre rá kell jelölni, majd tisztítóvas beütéssel be kell számozni és a talpszelemeneket a kijelölt helyen kell tárolni. A leszabott és beszámozott szerkezetelemeket védőkezeléssel kell ellátni. A talpszelemeneket a kijelölt helyen kell tárolni.

A leszabott és beszámozott szerkezetelemeket védőkezeléssel kell ellátni. A talpszelemeneket és kötőgerendacsonkokat gombakár elleni védőanyaggal, az egyéb szerkezetelemeket lángmentesítő szerrel kell beitatni, illetve bevonni.

A felállítási munka technológiai leírása, a legfelső munkaszintre történő anyag felszállításáig és a talpszelemenek lehorganyzásáig, megegyezik az 5.1 pontban leírtakkal.

A szerkezetelemek széthordása és a talpszelemenek lehorganyzása után a kötőgerendacsonkokat kell elhelyezni és lehorgonyozni. Ezt követően az első (szélső) főszaruállás bakdúcait, fogópárjait kell a födémen, fektetett állapotban összeszerelni. Összeszerelés után a fogópáron és a bakdúcon keresztül fürt lyukakba anyáscsavart kell elhelyezni, az anyát ráhajtani, majd francia-, vagy villáskulccsal meghúzni. Ezután a bakdúcok alsó csapjait a kötőgerendacsonkok csaplyukaihoz kell illeszteni és a főszaruállást kézzel, vállal meg kell emelni, majd csáklyákkal, esetleghurkos póznákkal segítve kell felállítani, közben a bakdúccsapokat a csaplyukakba bele kell csúsztatni és a főszaruállást függőlegesbe kell állítani. A főszaruállás után a függőlegességet függőzéssel kell ellenőrizni és elmozdulás ellen a szaruállást ideiglenesen ki kell kötni. Az első főszaruállás felállítása után a következő (második) főszaruállást kell összeszerelni, felállítani és az elsőhöz hasonlóan kikötni. A felállítási munkákhoz ideiglenes munkaállványt kell készíteni. Az első két főszaruállás felállítása után a derékszelemeneket a bakdúcok felső csapjaira kell helyezni, beilleszteni és beütni. Egyidejűleg be kell helyezni és be kell ütni a karpántokat is a szelemenek és bakdúcok csaplyukaiba. A karpántokkal együtt behelyezett szelemeneket a bakdúcokhoz lapos kapcsolatokkal kell rögzíteni, majd az ideiglenes kikötéseket le kell bontani. Ezt követően a többi főszaruállás bakdúcait, fogópántjait és derékszelemenjeit a karpántokkal együtt, az elsőhöz hasonlóan kell felállítani, majd az összes főszaruállás felállítása után a főszaruállások szarupárjait kell elhelyezni a gerincfogókkal és taréj szelemenekkel együtt.

Először a szarufapárokat kell elhelyezni a talp- és derékszelemenre, a fogópárok közé csúsztatva, a felső ollóscsapokat összeillesztve. A fogópárokon és a szarufákon átfúrt lyukakon keresztül a csavart be kell ütni, az alátétet és a csavaranyát rá kell helyezni, ráhajtani, majd francia- vagy villáskulccsal meg kell húzni. Ezután az első gerincfogót kell a szarupárral összeilleszteni és megszegezni, esetleg átfúrni és összecsavarozni. Az elsőgerincfogó felszerelése után a taréj szelement kell a gerincfogó alá behúzni, a következő szarupár horgolás közé beemelni, elhelyezni és a következő gerincfogót a szarufapár kilapolásába a taréj szelemen alá helyezni és megszegezni.

A főszaruállások szarufapárjának elhelyezése, valamint a taréj szelemenek és a gerinc fogók beszerelése után a mellékszarufapárok beépítése következik. A mellékszarufapárokat a talp-, a derék-és taréj szelemenre kell helyezni, az ollóscsapokat össze kell illeszteni és a szarufát a szelemenekhez hozzá kell szegezni. A fedélszerkezet teljes felállítása, illetve elkészítése után az ideiglenes munkaállványokat el kell bontani és a kijelölt helyen kell tárolni.

1. **MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK**

Az ácsszerkezetek és teherhordó szerkezetek anyagaira vonatkozó minőségi követelmények:

A természetes szerkezeti fa általános tulajdonságai:

* beépítési tartósságjele: To, Ti, T2, T3;
* szabványos fa faj csoport, jele: F, K, L;
* vagy az előbbiek helyett a fajta és eredet;
* a szilárdság jellemző értéke jele: a hajlítószilárdság minősítési értéke
* (7h N/mm2-ben megadva;
* szilárdsági kategória Jele: 0,1., II., III.;
* nedvességtartalom Jele: Tsz, Sz.

Az ácsszerkezetek és teherhordó faszerkezetek minőségi követelményeit az MSZ 04-803/6 határozza meg. Az MSZ 04-803/6 a teherhordó faszerkezetek csomópontjainak, kötéseinek, kapcsolatainak, a fa tetőszerkezetek és egyéb ácsszerkezetek minőségi előírásait tartalmazza. Az ácsszerkezeteket és a teherhordó faszerkezeteket úgy kell kivitelezni, hogy az elkészült szerkezetek kielégítsék a tervdokumentációban közvetlenül vagy a vonatkozó szabványokra való hivatkozással előírt minőségi követelményeket. Ennek érdekében gondosan betartandók azok a technológiai jellegű szabályok, amelyek a szakmai tapasztalatok alapján biztosítják, hogy a munka megfelelően eredményes legyen.

Az ácsszerkezetek és teherhordó faszerkezetek alapszerkezetekre illeszkednek, melyek terv szerinti helyzetét és méreteinek pontosságát a famunkák megkezdése előtt ellenőrizni kell. Az ácsszerkezetek és teherhordó faszerkezetek elemeinek összeszerelését olyan sorrendben kívánatos végezni, hogy a szerkezet építés közben is állékony és kellő merevségű legyen, végleges helyzete és állapota minél előbb kialakuljon.

A tetőszerkezetek szilárd födémmel épülnek egybe. Ilyenkor a tetőszerkezetek hozzájuk illeszkedő elemeinek rögzítőcsavarjait már a födémek építésekor el kell helyezni. A tetőszerkezetek készítésének befejező szakaszában készülnek el a kémények stb. miatt szükséges kisebb kiváltások, a párkányt alkotó gerendázat kiképzése, 111. utánvágása, a lécezés és a deszkázatok felerősítése. A tetőszerkezetek minőségével kapcsolatban mindenekelőtt a szükséges méretpontosságot és alakhelyességet, a kapcsolatok, csomópontok elkészítésének szakszerűségét, valamint az elemek gomba-, rovarkár elleni, továbbá tűzvédelmét kell hangsúlyozni.

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

A fafedélszékre, mint épületszerkezetre vonatkozó minőségi követelményeket:

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

Építési szerelési előírások:

* A kivitelezett szerkezet és ezek anyagai 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 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 + 1%-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 kémény seprőjárdát 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 Φ 35 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. **MUNKAMEGOSZTÁS ÉS LÉTSZÁMMEGHATÁROZÁS**

A fedélszerkezet készítése, állítása 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 fő szakmunkást meg kell bízni a munka irányításával és ezt a

csoport tagjaival tudatni kell.

Az irányítási munkával megbízott dolgozónak munkavédelmi vizsgával kell rendelkeznie.

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

* 18. életévüket be nem töltött dolgozóknak évenként
* 18-40 éves korig 3 évenként
* 40-50 éves korig 2 évenként
* 50 év felett évenként

Fiatalkorú dolgozót magasban történő munkavégzésre beosztani nem szabad. A dolgozó köteles a munka vezetőjénél jelenteni, ha egészségi állapotában valamilyen kedvezőtlen változás áll be, pl. rosszullét, szédülés vagy olyan gyógyszert szed, ami alatt magasban munkát végezni nem szabad

Az újonnan belépő dolgozókat a munka megkezdése előtt előzetesen, a továbbiakban pedig az MVSZ-ben meghatározott időszakonként ismétlődő, a munkakörnek megfelelő elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesülniük.

1. **VESZÉLYES ÉS ÁRTALMAS TERMELÉSI TÉNYEZŐK**

Fizikai hatású tényezők:

* *Leesés veszélye*

Védelem módja:

* szabályosan megépített munkaállvány
* személyi védőeszközök használata
* munkahelyi rend és tisztaság
* aknák, nyílások letakarása
* *Test sérülés veszélye:* (tárgyak leesése, éles szerszámokkal és anyagokkal végzett munkák)

Védelem módja:

* védőöv meghatározása, veszélyeztetett terület elhatárolása
* fokozott figyelemmel történő munkavégzés,
* korlátok, lábdeszkák építése a szükségelt helyszínen
* munkahelyi rend és tisztaság
* egyéni védőeszközök használata
* *Mozgó gépek által okozott sérülés veszélye:* (elektromos kézi szerszámok használatakor)

Védelem módja:

* fokozott figyelemmel történő munkavégzés
* gépeket csak a kezelési utasításnak megfelelően szabad használni
* *Elcsúszás, elesés veszélye:* (közlekedés és anyagmozgatás közben)

Védelem módja:

* munkahelyi rend és tisztaság
* fokozott figyelemmel történő munkavégzés
* szabványos csatlakozóhelyek és kábelek használata
* melegedő helyiség biztosítása
* védőital biztosítása

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 ni 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 előírások 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.
* A munka befejezése után a dolgozó köteles a munkahelyet rendben és tisztán hagyni. Ennek érdekében a szerszámokat, egyéb munkaeszközöket és anyagokat az arra kijelölt, zárható helyre kell vinni, a keletkezett hulladékot összegyűjtve el kell szállítani.