

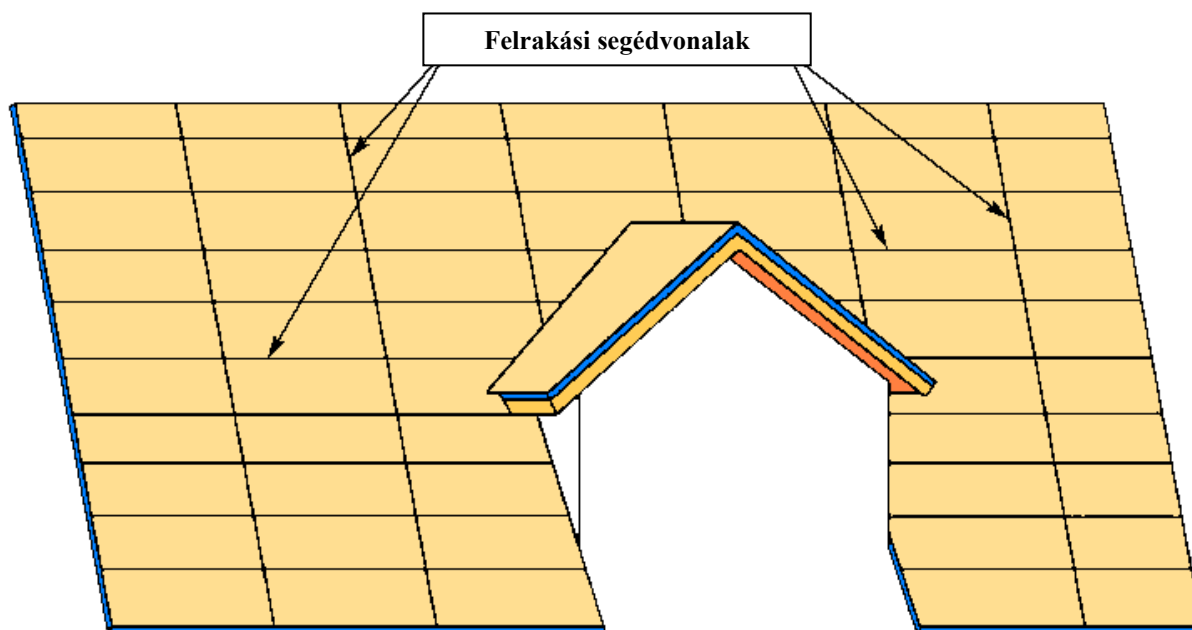
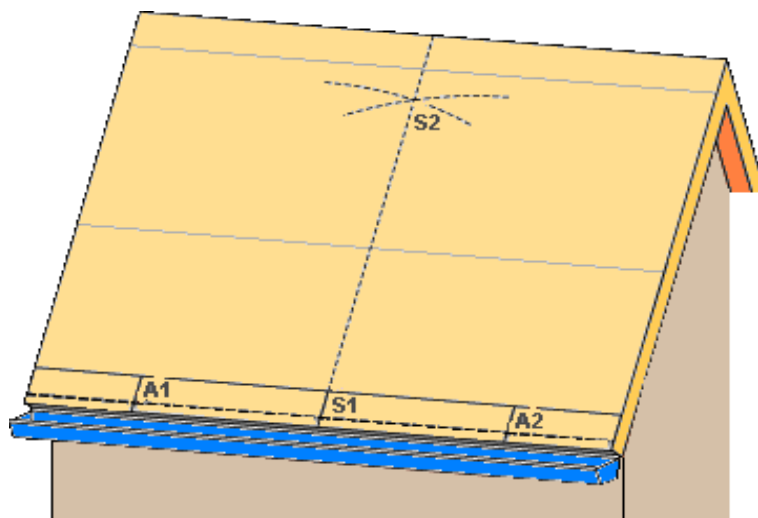
CHARVÁT ZSINDELYEK FELHELYEZÉSÉNEK TECHNOLÓGIAI ELJÁRÁSA



Zsindelylapok felrakása

A felrakás előkészítése

A felrakás megkezdése előtt a tetőt segédvonalakkal kell felosztani. A segédvonalak (pl. krétavonalak) vizuális segítséget nyújtanak a zsindelylapok felrakásához, a zsindelylapok függőleges és a tető szélével párhuzamos elhelyezéséhez. Ha nincs biztosítva a zsindelylapok merőleges elhelyezése, akkor előfordulhat, hogy az átfedésekben nem fekszenek fel egymásra a lapok, továbbá alulról nézve nem lesz esztétikus a tetőfedés. Ezért az előkészítés során felrajzolt vonalakat a zsindelyezés során nem szabad figyelmen kívül hagyni, ha szükséges, akkor inkább le kell vágni a zsindelyből, illetve esetleg nagyobb hézagot kell hagyni a zsindelyek között. A merőleges vonalak segítséget nyújtanak a tetőt megszakító tárgyak körüli zsindelyezéshez is (pl. tetőablak, kémény stb.), mivel az ilyen tárgyak körül felrajzolt vonalak segítenek a zsindelylemezek megfelelő illesztésében (találkozásában). Hosszú tetők esetén ajánlott a középső függőleges vonaltól kezdeni a felrakást, mivel így biztosítható a tökéletesen szimmetrikus zsindelyezés.



A középső merőleges vonalhoz először az ereszszegélyen kell a felező pontot kimérni. Ettől a felező ponttól jobbra és balra is kimérünk egy-egy pontot (azonos távolságra: például 1 méterre), majd ezekből a pontokból (zsinór segítségével) körívet rajzolunk a tetőre. A körívek találkozási pontja és a felező pont között meghúzott vonal merőleges lesz az ereszszegélyre. A hagyományos dőlésszögű tetők esetében, az alapvető átfedéssel felrakott zsindelyek esetében a sorok egyenes felrakása csak a zsindelylemez alsó szélé és az előző zsindelysor kivágásának a felső szélé közti távolságot (tehát a látható felületet) garantálja. A kisebb dőlésszögű tetők esetében (ahol zsindelyek átfedése nagyobb) a zsindelysorok alsó éleinek a távolságát mérni szükséges (megfelelő mérőeszközzel vagy sablonnal). Fontos, hogy burkolásban a látható felület legyen pontos és nem az, ami el lesz takarva!

Technológiai eljárás

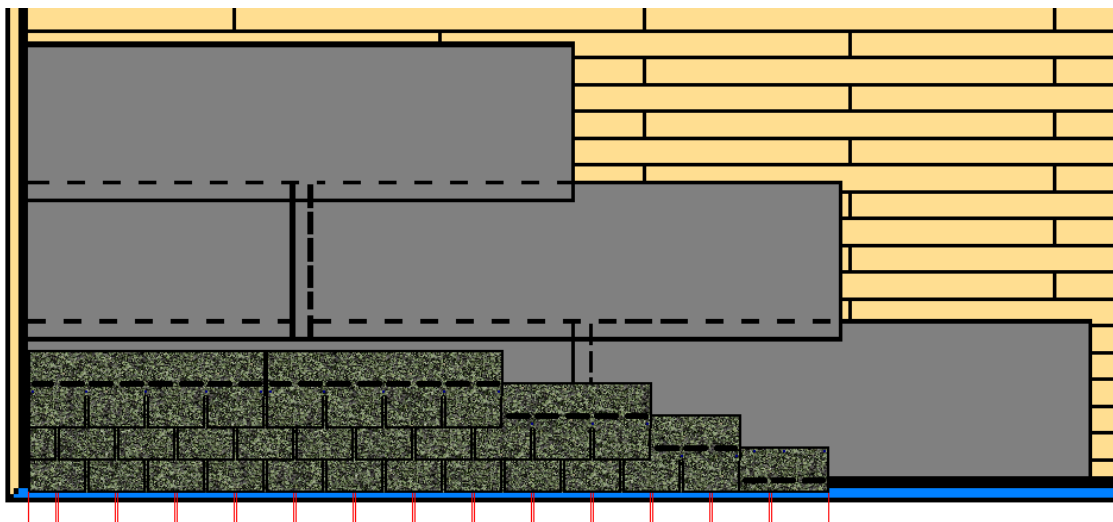
A zsindely felrakása

A zsindelylapot rossz időben (szélben, esőben stb.) és 15°C-os környezeti hőmérséklet alatt nem ajánlatos felrakni. Alacsony környezeti hőmérséklet mellett, valamint a napsütés hiányában a zsindelylapok alsó felén található aktív öntapadó csík nem fog tökéletesen tapadni az alatta lévő zsindelylaphoz, aminek zsindelysérülés vagy vízszivárgás lehet a következménye. Mindig ellenőrizze le, a zsindelyek összeragadtak-e. Ha nem, akkor a zsindelyt bitumenes ragasztóval ragassza egymáshoz, vagy a zsindelyeket a tapadócsík felett forrólevegős pisztollyal melegítse meg (Figyelem! Nem benzínlámpával, vagy más nyílt lánggal!). Az öntapadó csík nem olvadhat meg, annak csak megpuhulnia szabad! Ezt az eljárást alkalmazva kell felrakni a zsindelyeket a 85°-nál nagyobb dőlésszögű tetőkre, a sarkokba, a gerincekre és a vápákra. A gerinc alatti utolsó öt sor esetében is alkalmazza a tapadócsíkok felmelegítését illetve a zsindelylapok ragasztását bitumenes ragasztóval. A bitumenes ragasztóval bánjon takarékosan, ha nagyobb mennyiséget nyom ki a pisztolyból akkor ez később megfolyhat. Ha a zsindelyt hidegebb időben rakja fel, akkor a zsindelycsomagokat, az alátétlemezt és a bitumenes ragasztót (5°C alatt mindig) legalább egy napra tegye melegebb helyre. Meleg időjárásban nem járjon a már felrakott zsindelyeken, mert a lábnyomok látszani fognak a tetőn. Ezt a problémát palló használatával lehet kiküszöbölni, illetve a zsindelyeket sávonként (több sorban) is lehet felrakni.

A kapcsolódó tetőrészek színének és színárnyalatának az egységesítése érdekében a zsindelyezést egyazon gyártási adagból származó zsindelyekkel végezze. A zsindely felrakása során bontson meg több csomagot és a lapokat úgy vegye ki és adagolja, hogy azok a tetőn összekeveredjenek. Ellenkező esetben a tetőn messziről látható különböző színárnyalatú területek alakulhatnak ki.

A kezdősor felrakása

A zsindelyek felrakását a középvonaltól kezdje el (egymás után jobbra és balra). A zsindelyekről a tagozatokat (a pirossal jelölt részt) az alábbi ábra szerint vágja le. A kezdő sor zsindelyeinek a vége körülbelül 5 mm-rel lógjon ki az ereszszegélyből úgy, hogy az öntapadó csík az ereszszegélyen belülré essen. A felesleges rész levágása után a zsindelylap alsó szélét bitumenes ragasztóval (vagy az öntapadó csík felmelegítésével) ragassza az ereszszegélyhez majd szegekkel rögzítse. Ezzel elkészült a kezdősor. Az első sor zsindelylapot helyezze rá a kezdősorra. A második sortól kezdődően a zsindelylaphoz vágjon le egy fél tagozatnyit és így folytassa a zsindelylapok felrakását (eltolások fektetés).



A helyes szegelés

A zsindelylapokat csak rozsdamentes, tűzihorganyzott, keményített alumínium vagy réz szegekkel rögzítse a tetőszerkezethez. A tető középső részéhez használjon 25 - 28 mm hosszú szegeket, a gerincnél, az ereszszegecsnél és a vápáknál azonban 32 - 35 mm hosszú szegeket, a szeg fejének az átmérője legyen legalább 9 mm. A szeg kivitele akadályozza meg, hogy a szeg önmagától kihúzódjon vagy kitolódjon a tetőszerkezetről (pl. a fedőlecek nedvességtartalmának a csökkenése miatt, vagy erős szélben). A tűzihorganyzott szegek átlagos horganyvastagsága általában meghaladja az 50 mikront. A szegek fajtáit és méreteit táblázat tartalmazza. A szeg mennyisége/kg függ a szeg anyagától, hosszától és átmérőjétől. Az alkalmazandó szeg típust a tetőfedő faanyag típusától függően kell megválasztani.

Technológiai eljárás

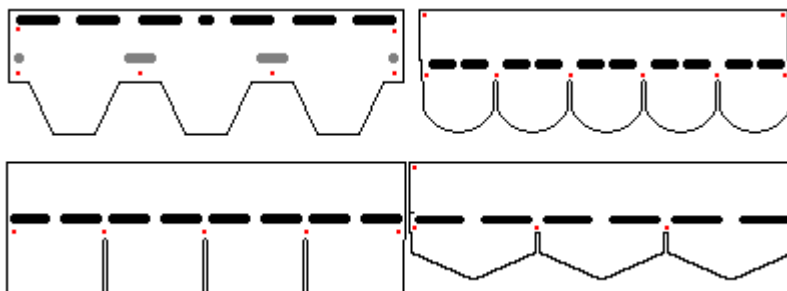
1. Fedőléc (deszka) esetén: kisebb átmérőjű szeg (a vastagabb szeg szétrepesztheti a lécet).
2. Fa fedőlemez: nagyobb átmérőjű FeZn, Cu vagy AlMg szegek, esetleg megtekert szárral (a szeg nem fog elmozdulni).

Nem javasoljuk galvanikus horganyozású szegek használatát, mert ezeken a horgany rétegvastagsága kisebb, rövidebb a szegek élettartama és könnyebben ki lehet őket húzni a tetőfedő lécből.



A szegeket úgy üsse be, hogy azok mindig két zsindelylapon haladjanak keresztül és ne legyenek láthatók. A szegezés legyen 2 cm-rel a kivágás felett és a zsindelylap szélétől 2,5 cm-re. Ezzel megelőzheti a zsindelylapok felületének a sérülését is. Ha a szeget a fenti helyzet felett üti be a zsindelylapba, akkor csapadék szivároghat a tetőszerkezetbe és a nagyobb szél feltépheti a zsindelylapokat. Ha a szeget a fenti helyzet alatt üti be a zsindelylapba, akkor (mivel a szeget nem takarja el a zsindelylap) csapadék szivároghat a tetőszerkezetbe és a szeg ki lesz téve az időjárás hatásainak is.

Ha a szeget el kell távolítani, például mert a szegezés során a fedőlécen ághelybe ütközött vagy a lécek közé ütötte be a szeget, akkor használjon új zsindelylapot, vagy a szeg kihúzása után visszamaradt lyukat bitumenes ragasztóval ragassza be.

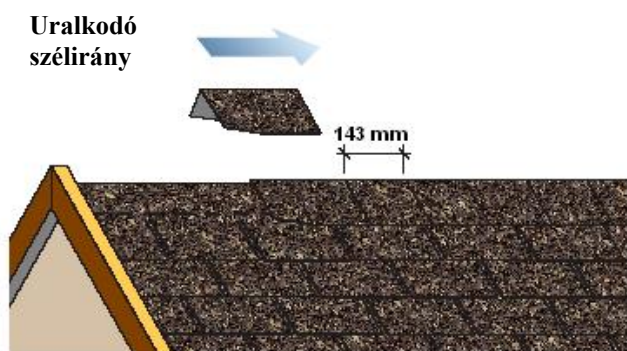


Zsindelyek átfedése a tetőlejtés függvényében

Az információs anyagokban található egy-csomagos lefedés a 25°-nál nagyobb lejtésű tetők normál fedésére vonatkozik. A lejtés csökkenésével az átfedés nő (a charBIT bitumenes zsindelyek látható felülete, átfedése és felszíni terhelése a tetőlejtés függvényében táblázat szerint). A bitumenes zsindelyeket 85°-os tetőlejtéstől 15°-os tetőlejtésig lehet felhasználni.

A szelesebb területen vagy a kisebb lejtésű tetőknél alkalmazott zsindelyezés során nagyobb átfedést kell alkalmazni. Ez azonban hatással van zsindelyigényre és a tetőszerkezet felszíni terhelésére. Bizonytalanság vagy rossz időjárási viszonyok esetén (pl. hegyekben, erősen szeles és esős vidéken stb.) inkább alkalmazzon nagyobb zsindely-átfedést. 25°-os tetőlejtés alatt vagy 60°-os tetőlejtés felett, illetve rossz időjárási viszonyok esetén javasoljuk, hogy zsindelylapokat több szeggel szegezze le és használjon bitumenes ragasztót a zsindelyek rögzítéséhez (ezzel megelőzheti, hogy a szél feltépje a zsindelyeket). Ne használjon túlzott mennyiségű bitumenes ragasztót, mert kifolyhat a zsindely alól, illetve a ragasztó szerves oldószerei kárt tehetnek a zsindely bitumenrétegében. A szerves oldószer feloldja a zsindelyben található bitument és például buborékot hozhat létre a zsindelylapban.

Gerincek és sarkok lefedése



A gerincfedőt, amit a gerincek és sarkok feledéséhez használunk, legjobb a négyzetes (téglány) zsindelylapból kialakítani (azonban használható a delta- és hexagonális alakú zsindelylap is). A lapból sablon

Technológiai eljárás

segítségével vágja ki a szükséges alakot, majd hajlítsa a gerinc alakjára. Ügyeljen arra, hogy a hajlítás előtt a zsindely kellően meleg legyen (ha szükséges, akkor forrólevegős pisztollyal melegítse fel) és a hajlítást óvatosan végezze. A hidegen hajtott zsindely a hajlítási vonalban megrepedezik. Gerincfedőt nem lehet hódfarkú zsindelyből készíteni, mert nem biztosított a megfelelő átfedés. Ha hódfarkú zsindelyt használ a tetőfedéshez, akkor a gerinchez használjon más típusú zsindelyt (legjobb a négyszögletes /téglány/ alakú).

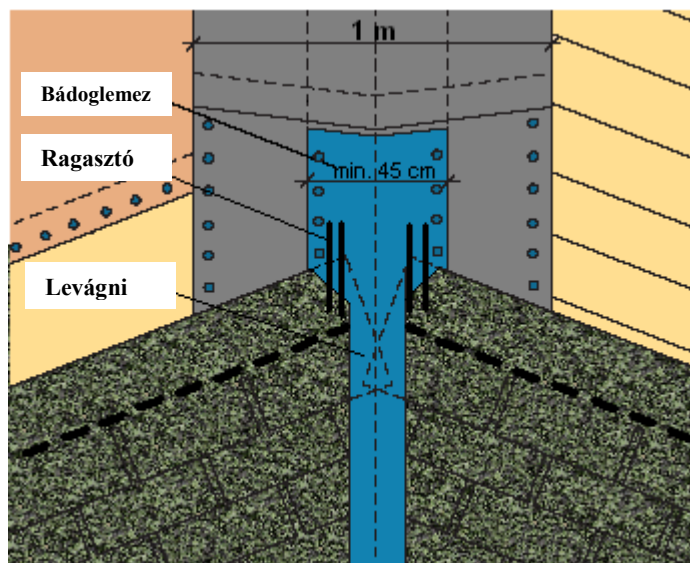
A gerincfedő felrakása során ügyeljen arra, hogy a gerincfedő eltakarja az utolsó sor zsindelylap szegezését (a szegek nem láthatók). Ha ez nem biztosított, akkor rakjon fel még egy sor zsindelylapot. A gerincfedőt az általában uralkodó szélirány figyelembe vételével kell felrakni (az átfedés szélirányban legyen). A gerincfedőt bitumenes ragasztóval kell felragasztani. A gerincfedő szegezését mindig takarja el a következő gerincfedővel. Az utolsó darabnál a szeg fejét bitumenes ragasztóval takarja el.

Vápák zsindelyezése

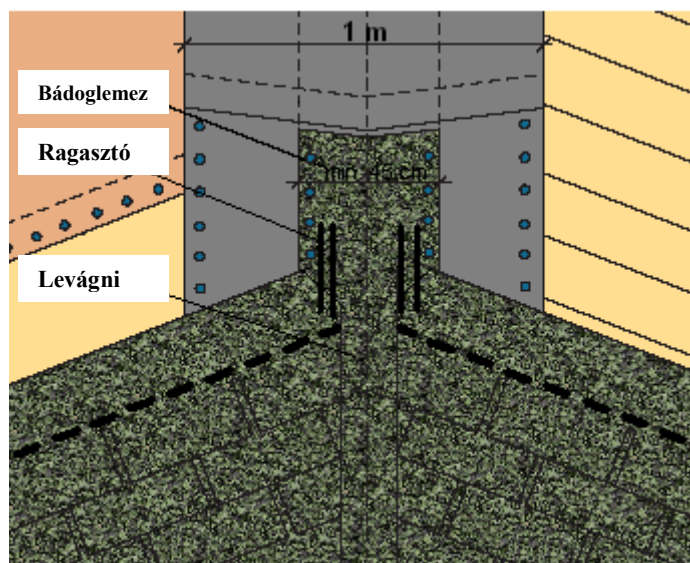
Nyitott vápa

a) Zsindelyezés bádoglemezre

Az előkészített bádoglemez két párhuzamos szélé legyen azonos távolságra a bádoglemez középtengelyétől (törésvonalától). A bádoglemezre be kell rajzolni a zsindelyek végét jelző vonalat. Ezek a vonalak legyenek párhuzamosak a lemez középvonalával (törésvonalával), mégpedig legalább 12 cm-re a lemez szélétől. A felrakott és leszögezett zsindelyeket úgy kell a vonal mentén levágni, hogy a zsindelyek vágási vonala párhuzamos legyen a vápalemez középvonalával. A zsindelyek felső sarkát 45°-ban le kell vágni, hogy a víz ne tudjon az egyes sorok alá befolyani. A zsindelyek végét a lemezre kell ragasztani. Ehhez a lemezre hordjon fel két folyamatos ragasztócsíkot (a bitumenes ragasztóból). Használjon kellő hosszúságú szegeket! Ne szegeljen a vápa középvonalától mért 15 cm-en belül! A szegeket ne üsse a lemezbe!



b) Zsindelyezés charBIT Elast PV S 42 (HQ) modifikált bitumenes lemezzel fedett vápára



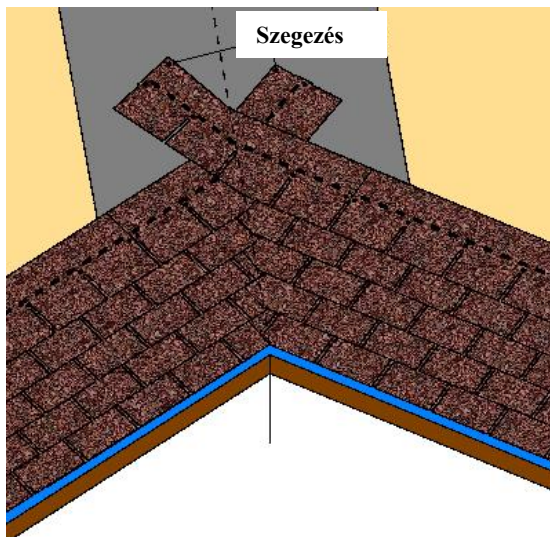
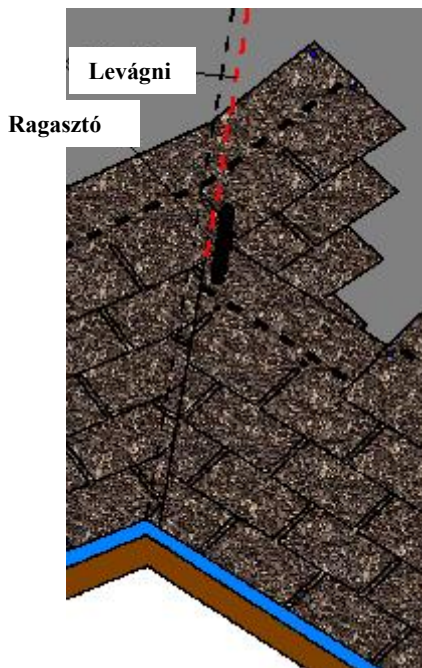
A vápán jelöljön ki két segédvonalat a zsindelyek levágásához. A gerincnél ez a vonal a vápa középvonalától 8 cm-re legyen, majd méterenként 1 cm-rel növekedjen az ereszt felé haladva. Például ha a vápa hossza 5 m, akkor a felső pont 8 cm-re legyen a vápa középvonalától, az alsó pont pedig (az ereszszegeleinél) 13 cm-re a vápa középvonalától. A felrakott és leszögezett zsindelyeket úgy kell a vonal mentén levágni, hogy a zsindelyek vágási vonala egy folyamatos élt képezzen. A zsindelyek felső sarkát 45°-ban le kell vágni, hogy a víz ne tudjon az egyes sorok alá befolyani. Az egyes zsindelyek végét a modifikált bitumenes lemezre kell ragasztani. Ehhez a lemezre hordjon fel két folyamatos ragasztócsíkot (a bitumenes ragasztóból). Használjon kellő hosszúságú szegeket! Ne szegeljen a vápa középvonalától mért 15 cm-en belül!

Technológiai eljárás

Fonott vápa

Végezze el a zsindely felrakását a vápán keresztül váltakozva a jobb és bal oldalról. Az utolsó zsindely legalább 30 cm-rel nyúljon túl a vápán, itt a felső sarkot szegezze a tetőhöz. A felszegezés előtt azonban a zsindelyt nyomja a vápába. Ha szükséges, akkor a zsindelyt forrólevegős pisztollyal melegítse fel és óvatosan nyomja a vápába (a vápa alakjának a felvételéhez). Ne szögeljen a vápa középvonalától mért 15 cm-en belül! Használjon kellő hosszúságú szegeket!

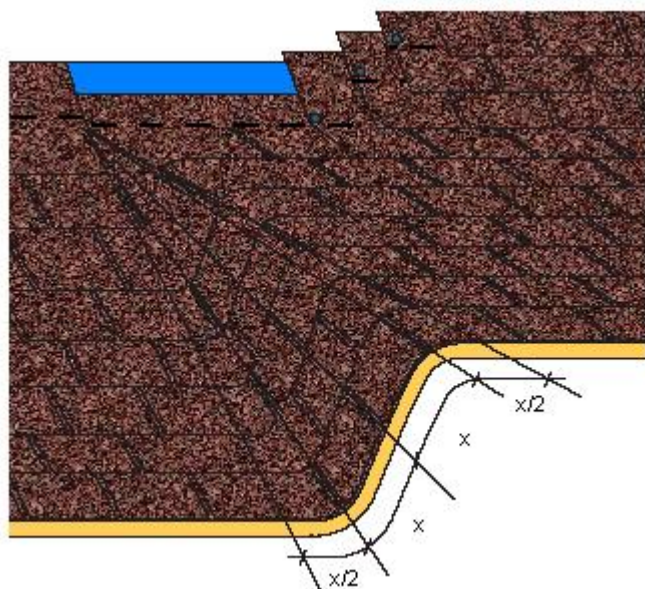
Egyoldalúan vágott vápa



Az egyoldalúan vágott vápa esetén az első sort össze kell fonni (ugyanúgy ahogy a fonott vápánál). Csak a második sortól kezdődően fektesse az egyik oldalról (általában a kisebb lejtésű oldalról) a zsindelylapot a vápán keresztül. Az utolsó zsindely legalább 30 cm-rel nyúljon túl a vápán, itt a zsindely felső sarkát szegezze a tetőhöz. A másik oldalról is felrakott zsindelylapokat a felrakás után a vápa középvonalától 5 cm-re vágja le úgy, hogy a zsindelyek

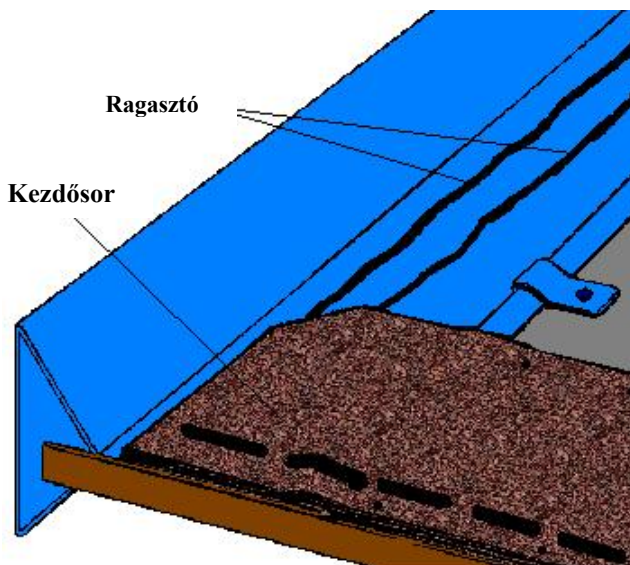
vágási vonala egy folyamatos élt képezzen. A zsindelyek felső sarkát 45°-ban le kell vágni, hogy a víz ne tudjon az egyes sorok alá befolyni. A felső zsindelyek végét az alsó zsindelyhez kell ragasztani. Ehhez hordjon fel két folyamatos ragasztócsíkot, majd a zsindelyek végét ebben nyomja bele. Használjon kellő hosszúságú szegeket! Ne szögeljen a vápa középvonalától mért 15 cm-en belül!

Bonyolult tetőrészek zsindelyezése



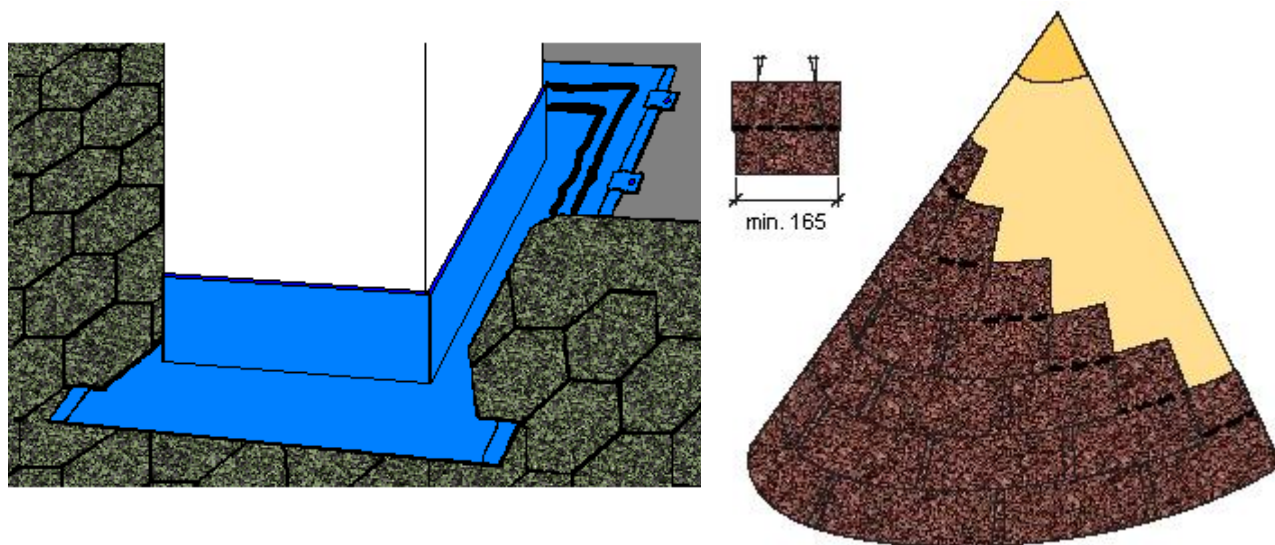
zsindelyek hajlíthatóságának és egyszerű vághatóságának, a bonyolult tetőket is könnyedén és kis fáradtsággal lehet lefedni. Azonban az ilyen tetőfedés során is be kell tartani a zsindelyezés alapelveit. A következő alapelvekről van szó: tető jelölése (segédvonalak berajzolása), részletek fedésének

A bitumenes zsindelylapokkal rendkívül bonyolult alakú tetőket is biztonságos módon lehet lefedni. illetve ideális módon lehet különböző tetőnyílásokat körbefogni (például ívelt tetőket és ablakokat, tornyokat, csúcsokat stb.). Köszönhetően a bitumenes



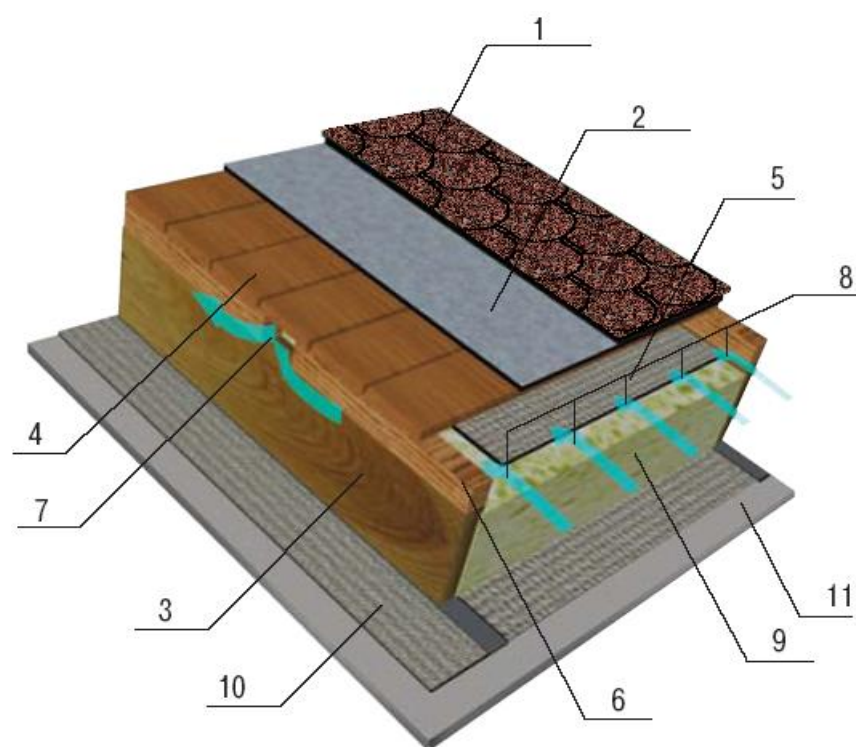
Technológiai eljárás

a tervezése, minimális lejtések betartása, átfedések és takarások helyes megválasztása, zsindelyek kivágása és alakra vágása, zsindelyek ragasztása bitumenes ragasztóval, megfelelő hosszúságú szegek, valamint a szegezés helyeinek a szabályszerű megválasztása. Néhány gyakori megoldás CAD részleteit az alábbi ábrákon láthatja.



A tetőszerkezet átszellőztetése

A bitumenes zsindelylapokkal fedett tetők esetében számolni kell a tetőszerkezet szellőztetésével is. A szellőztetés nélküli, vagy csak elégtelen szellőztetéssel rendelkező tetők gyakran meghibásodnak. Ennek az egyik legfőbb oka a bitumenes zsindelylapok nagy diffúziós ellenállása. A szellőztetés hiányában a tetőszerkezeten kicsapódik a levegő



páratartalma, majd a kicsapódott víz kikezdi a tetőszerkezet faanyagait (gombásodás, rothadás stb.). Továbbá a kicsapódott nedvesség csökkenti a hőszigetelés hatékonyságát is. A nagyobb hőmérséklet ingadozások miatt ezért a bitumenes tetőfedések élettartama rövidebb lesz. A szellőztetés nélküli tetőkön a belülről kiáramló meleg miatt a hó alsó rétege megolvad, majd a tető szélére folyva megfagy és kárt okoz a tető szegélyén, ahol a nedvesség könnyebben beszívárog a tetőszerkezetbe. A hiba megszüntetése sokkal többbe kerül, mintha létrehozta volna a tetőszerkezet szellőztetését.

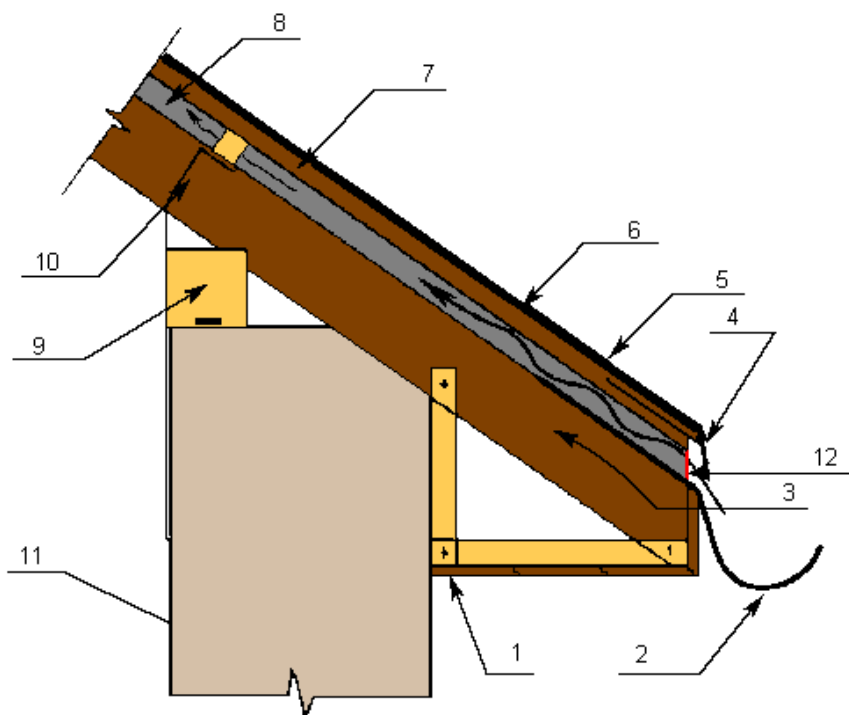
1. zsindely, 2. alátétlemez, 3. szarufa, 4. fa fedőlemez, 5. vízzáró, 6. ellenléc, 7. hézag az ellenlécek között, 8. légrés, 9. hőszigetelés, 10. párazáró, 11. gipszkarton

Javasoljuk, hogy tetőszellőztetésként hozzon létre átszellőző légrést a hőszigetelés és az aljzatszerkezet (hordozófelület) között. A beszellőző nyílásokat a tető alsó részénél, a kiszellőző nyílásokat a gerincnél kell kialakítani. Így biztosítható, hogy az alul beszívott hidegebb levegő a kémény-effektust kihasználva a gerinc felé áramolva biztosítja a tetőszerkezet átszellőztetését. A szellőztetés eltávolítja a tetőszerkezetből a párákat (az nem tud kicsapódni), így a tető hőszigetelése is tökéletesebben tudja ellátni a feladatát. A szellőztetés további hatásai: nyáron a belül áramló levegő lehűti a tető burkoló rétegét (nem melegszik fel

Technológiai eljárás

túlságosan a zsindely), télen pedig a belülről áramló meleg nem olvasztja meg a tetőn található hó alsó rétegét, a tető szélén nem keletkezik jegesedés. Mindez kedvező hatással lesz a tető várható élettartamára.

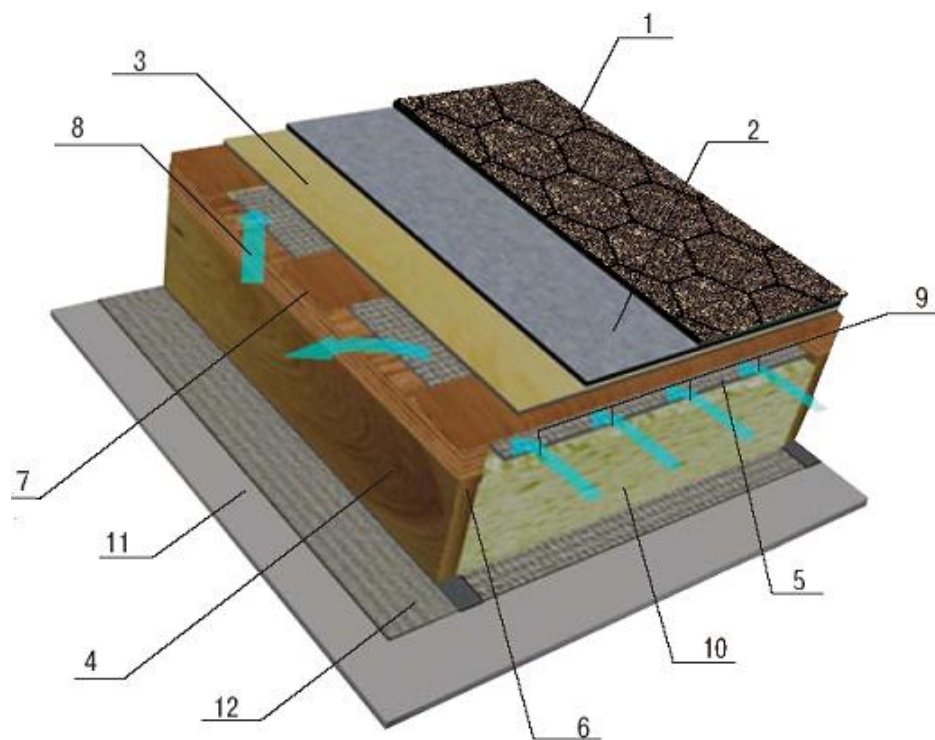
A tetőszellőztetésként alkalmazott átszellőző légrés a hőszigetelés és az aljzatszerkezet (hordozófelület) között legyen 4 - 6 cm (a légrés áramlási útvonalaiban nem lehet semmilyen akadály sem).



Levegő bevezetése az ereszszegeálynél

- 1 – Deszkázás
- 2 – Ereszcatorna horog
- 3 – Szarufa
- 4 – Ereszszegeály
- 5 – charBIT zsindely
- 6 – charBIT V13 alátétlemez
- 7 – Fa fedőlemez
- 8 – Légrés
- 9 – Szelemen
- 10 – Tető kikötés
- 11 – Külső teherhordó fal
- 12 – Szellőzőrács

A szellőzőfelület nagysága függ a tető lejtésétől és a tető területétől. A számítási módját a Tetőszellőztetés számítása táblázatban találja meg. A párazárós kivitelű tetők esetében a szellőzőfelület méretét 40 %-kal csökkenteni lehet. Figyelem! Csak a nettó szellőzőfelületet szabad figyelembe venni, a védőrácsot nem szabad beszámolni.



A sátoztetős vagy ehhez hasonló tetőknél, ahol nincs vagy nagyon rövid a gerinc, az aljzatszerkezetre ellenlécek alkalmazásával kell a hordozófelületet felerősíteni (a szellőztetéshez szükséges légrés létrehozásához), továbbá az ellenléceket úgy kell elhelyezni, hogy légrés folyamatossága ne szakadjon meg és a levegő végig tudjon áramolni a tetőszervezet teljes hosszán. A levegő a tető felső részén elhelyezett szellőztető szerkezeten keresztül áramlik ki a tetőből.

1. zsindely, 2. alátétlemez, 3. fa fedőlemez, 4. szarufa, 5. vízzáró, 6. ellenléc, 7. lécs, 8. légrés az ellenlécek között, 9. légrés, 10. hőszigetelés, 11. gipszkarton, 12. párazáró

Technológiai eljárás

A hagyományos tetők esetében a kiszellőztetést a gerincnél kell megoldani, szellőztető gerinc alkalmazásával. A szellőztetés nyílása az uralkodó széliránnyal ellentétes oldalra kerüljön. Lásd a CAD rajzon. Ily módon biztosítani lehet az egyenletes szellőztetést és az eső sem fog befolyni a tetőszerkezetbe. A kivitelezés legyen szabályszerű. Különös hangsúlyt kell helyezni a megfelelő felhelyezésre és felszegezésre, valamint ragasztásra, továbbá a zsindelyek megfelelő felhelyezésére, a zsindely végeinek behajtására és beragasztására. A szellőző nyílás utáni zsindely-felrakás az ereszszegélynél történt felrakással azonos.