



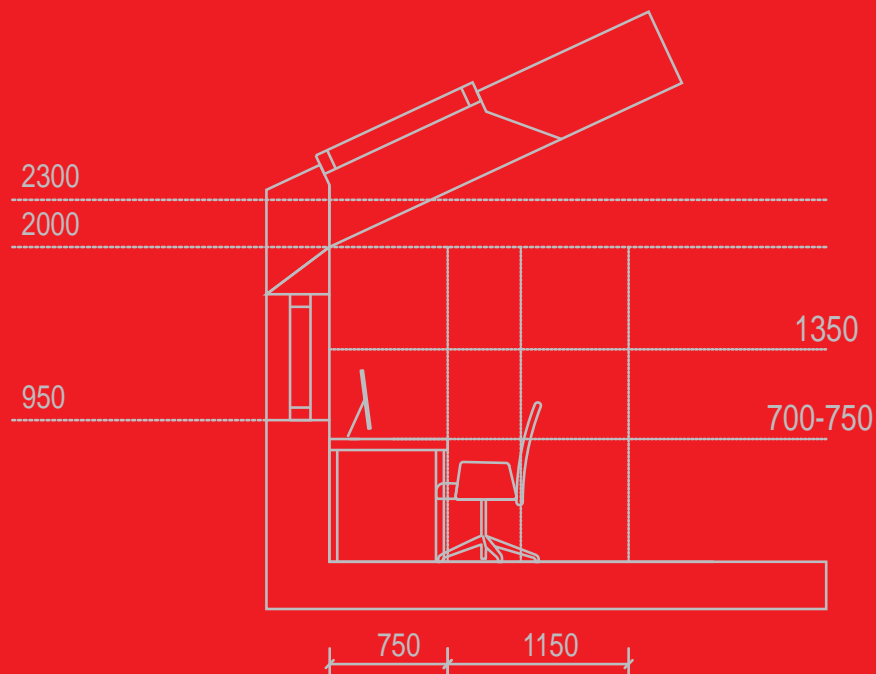
**Tervezési
Útmutató**

01/ Alapok



Alapok

- 1.1 A tetőkről általában / formák, lejtésszögek, típusok
- 1.2 Alapvető követelmények
- 1.3 A tetőtér optimális kihasználása
- 1.4 A tetőtér ergonómiája
- 1.5 Tetőtéri ablakok / típusok, vezérlési módok

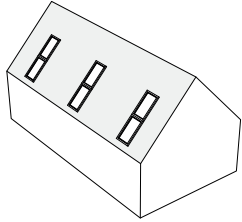


1.1 /A tetőkről általában

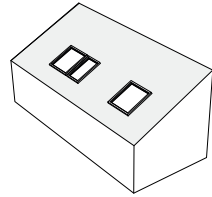
tetőformák (félidomok) típusai



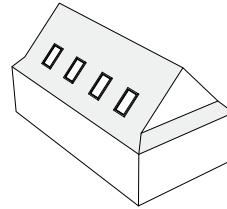
nyeregtető



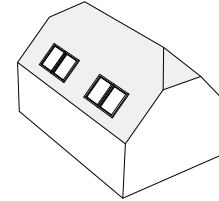
fél nyeregtető



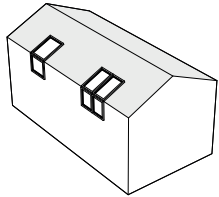
ormozatos kontytető



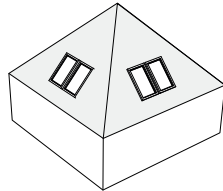
csonka kontyolt tető



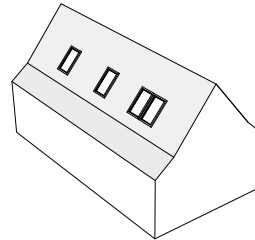
magas tetőtéri parapettel
rendelkező nyeregtető



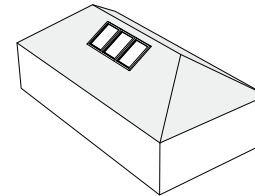
sátortető



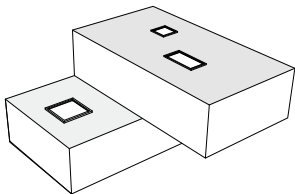
összetett nyeregtető



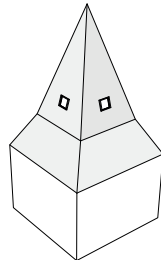
kontytető



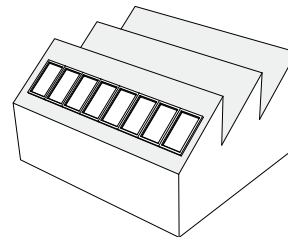
lapostető



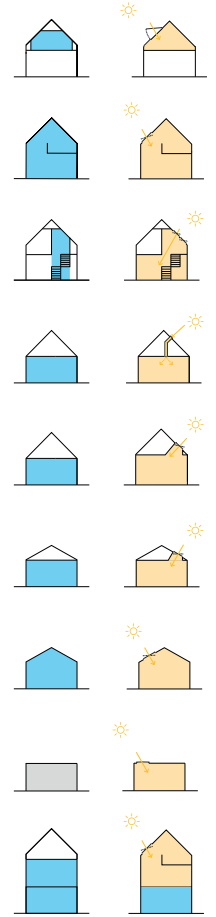
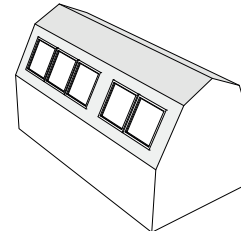
toronytető



fűrészfogtető



manzárttető



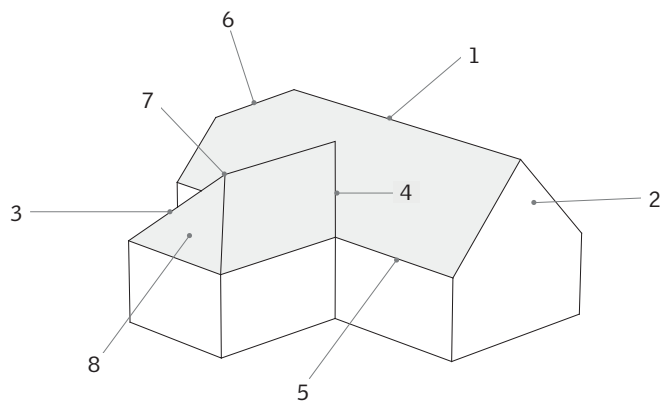
Minden tetőt bevilágítunk.

1.1 /A tetőről általában

szakkifejezések



A tetők részei



1 – Tetőgerinc

2 – Oromfal

3 – Élgerinc

4 – Vápa, Hajlat

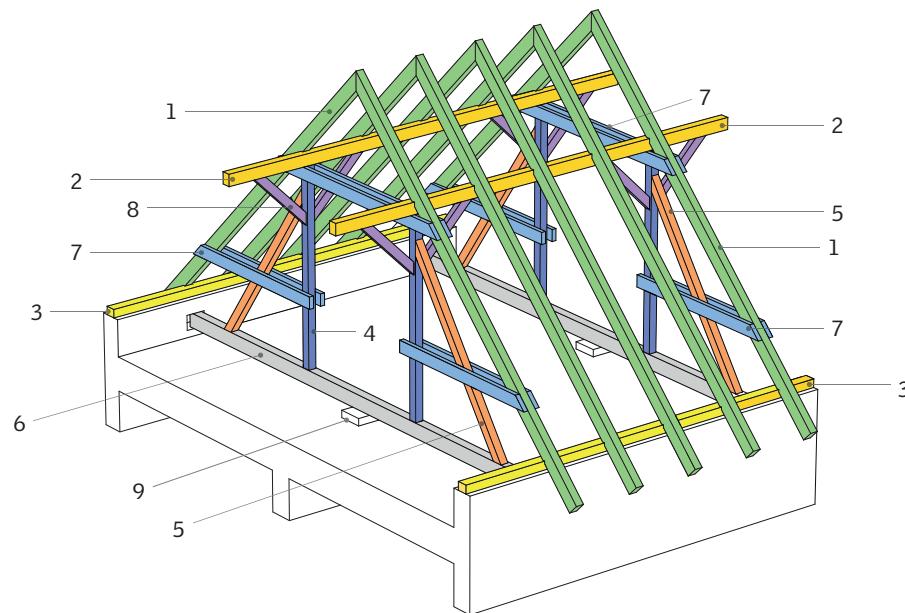
5 – Eresz

6 – Konty

7 – Kontycsúcs

8 – Kontyolt vég

a tető tartószerkezeti alapelemek



1 – Szarufa

2 – Szelemen

3 – Talpszelemen

4 – Székoszlop

5 – Dúccok

6 – Kötőgerenda

7 – Felső és alsó fogópár

8 – Könyökfa

9 – Gerenda támaszelem

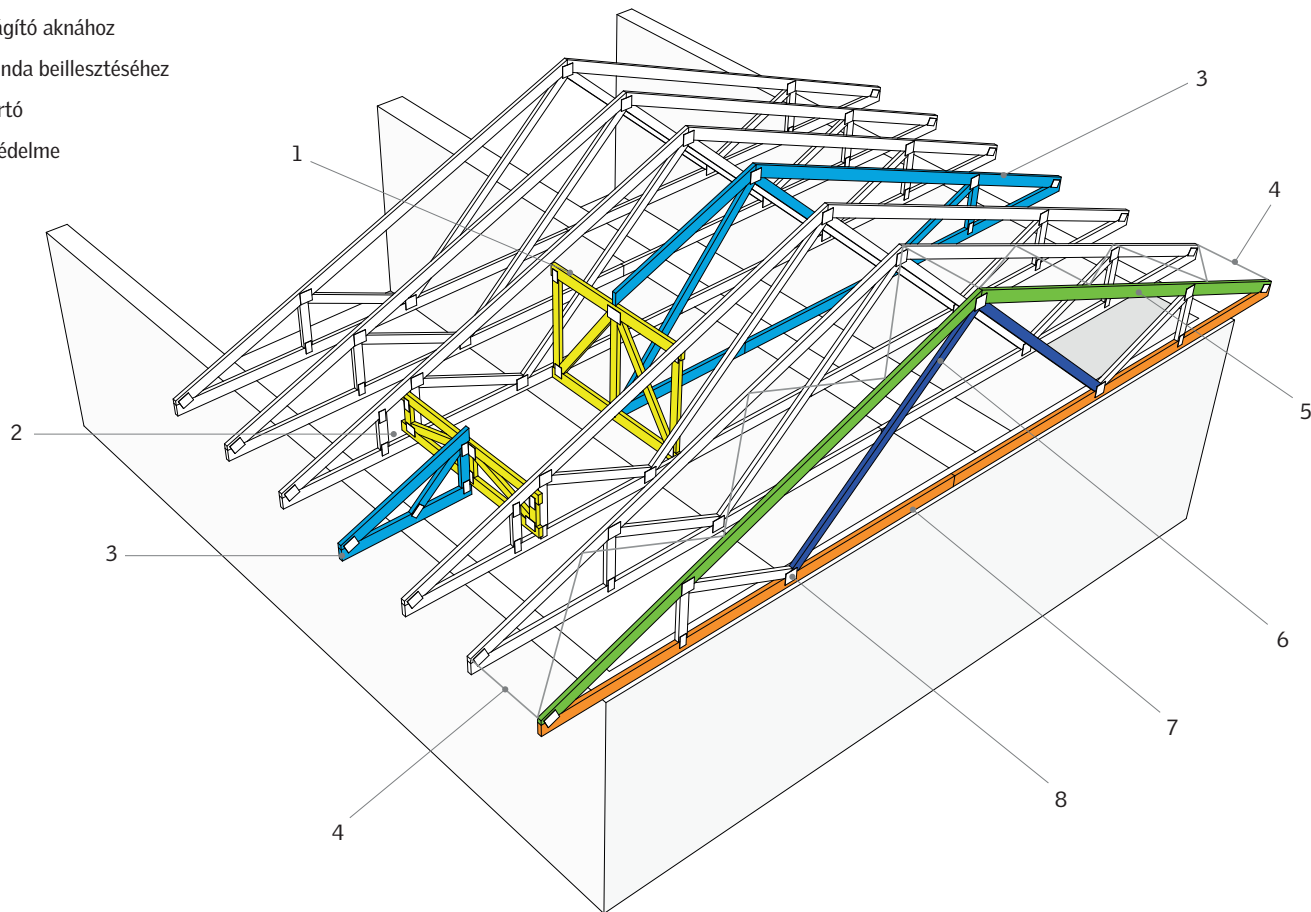
1.1 /A tetőről általában

szakkifejezések



tető tartószerkezeti elemek

- 1 - Kiváltás a tetővilágító aknához
- 2 - Rész a keresztgerenda beillesztéséhez
- 3 - Osztott rácsos tartó
- 4 - A szerkezet szélvédelme
- 5 - Szarufa
- 6 - Átló
- 7 - Kötőgerenda
- 8 - Kötés



1.1 /A tetőről általában

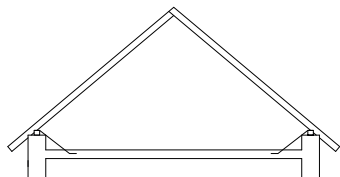


tető tartószerkezetek – a fő kötések/szerkezet szerinti felosztás

Szarusos fedélszék

Üres fedélszék

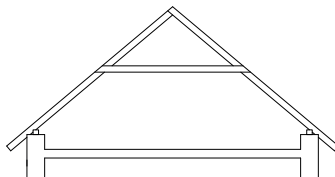
a szerkezet felül összekötött szarufákból áll



Szarusos fedélszék

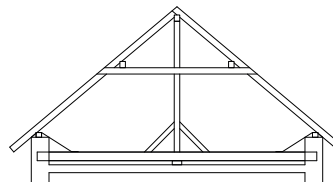
Torokgerendás fedélszék

szarufákból és vízszintes megerősítésekből



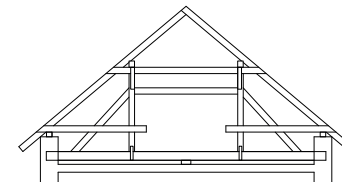
szelemenes fedélszék

egyállósékes fedélszék



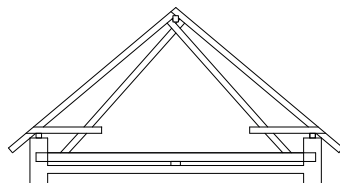
szelemenes fedélszék

kétállósékes fedélszék



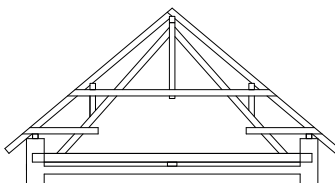
szelemenes fedélszék

(dűltszékes) fedélszék



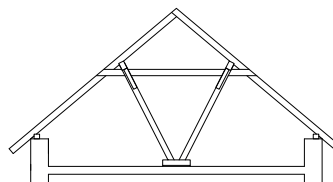
szelemenes fedélszék

(dűltszékes) fedélszék



szelemenes fedélszék

(bakdúcos fedélszék)



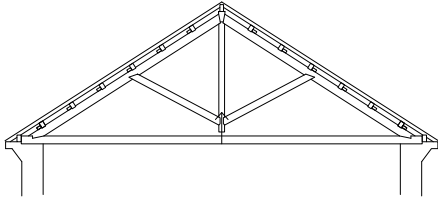
1.1 /A tetőről általában



tető tartószerkezetek – a felújítások alkalmával leggyakrabban használt tartószerkezetek

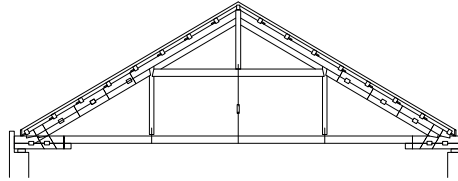
egy függesztőoszlopos fedélszék

egy függesztőoszloppal; jellemzően vízszintesen tájolt tartószerkezettel és eresszel



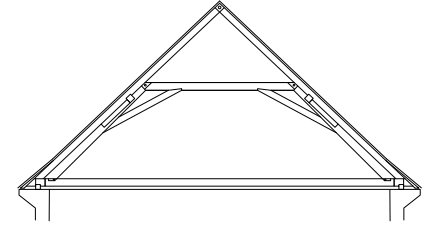
három függesztőoszlopos fedélszék

három függesztőoszloppal; jellemzően vízszintesen tájolt tartószerkezettel és eresszel



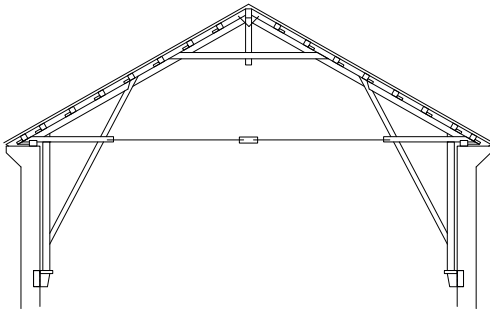
ollós tartószerkezet

vízszintes dűccokkal rögzített dőlt oszlopokkal



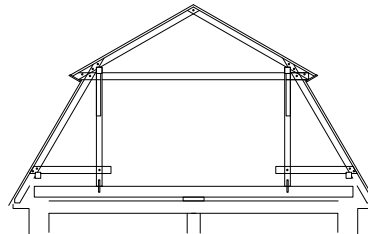
ferde dűcos, függesztőoszlopos tartószerkezet

dűcök és függő tartószerkezetek elve – 20 méternél nagyobb fesztávok áthidalásához



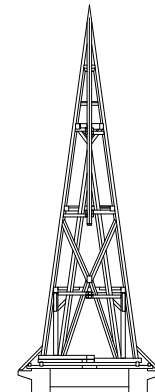
manzárd tartószerkezet

két, eltérő dőlésszögű tetősíkhöz



torony tartószerkezet

szelemen-es rendszerből származtatott tartószerkezet



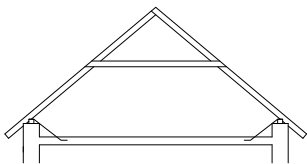
1.1 /A tetőről általában



tető tartószerkezetek – az új épületekben leggyakrabban használt tartószerkezetek

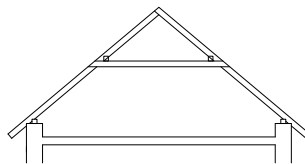
torokgerendás fedélszerkezet

a falgerenda födémhez horgonyzásával, beépített tetőterű családi házakhoz, 6-9 m fesztávhoz



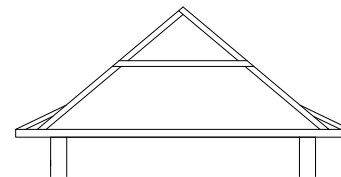
torokgerendás fedélszerkezet

függesztőoszloppal, beépített tetőterű családi házakhoz, 6-11 m fesztávhoz



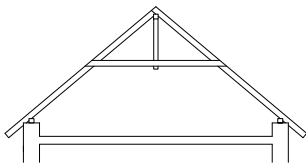
torokgerendás fedélszerkezet

kiszélesedő eressel, beépített tetőterű családi házakhoz, 6-11 m fesztávhoz



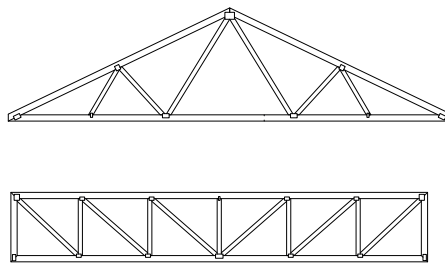
torokgerendás fedélszerkezet

függesztőoszloppal, beépített tetőterű családi házakhoz, 6-11 m fesztávhoz



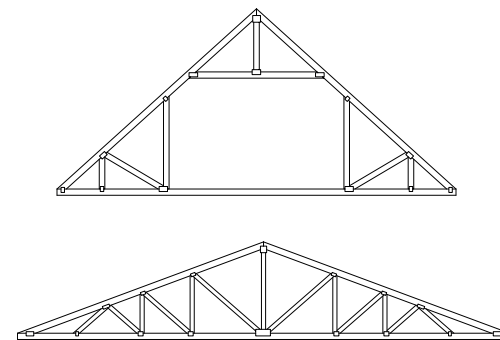
rácsos tartó

nem beépített/részleges használatú tetőterű családi házakhoz, 6-30 m fesztávhoz



rácsos tartószerkezet

nem beépített/részleges használatú tetőterű családi házakhoz, 6-30 m fesztávhoz



1.2 / Alapvető követelmények

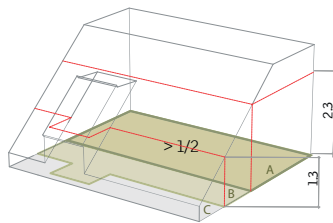
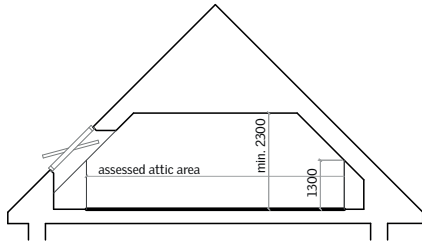
nappali és alapterület ferde síkú plafonnal



A nappali alapterületének meghatározása

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről [OTÉK]

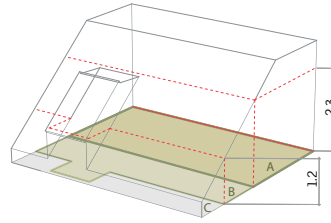
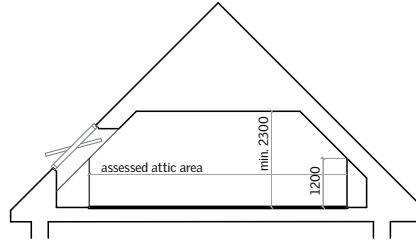
A nappali területe legalább 8 m² kell legyen/egyszobás lakás esetében legalább 16 m² kell legyen/lejtős síkú plafonnal rendelkező helyiségben a belmagasság az alapterület legalább felén meg kell haladja a 2,3 métert/ezt egy, a padlósíkra merőleges képzeletbeli sík jelöli ki, mely a dőlt plafonsíkot a padlótól 1,3 méter magasságban metszi/egy személy alvására – 8 m², legalább 20 m³ térfogat/két személy alvására legalább 30 m³ szükséges.



A lakóépületek tetőterének magassági elrendezése a lakóépületekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet [OTÉK] szerint 1,3 méter.

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről [OTÉK] (Építési törvény):

A nappali a lakás azon része, amelynek/rendeltetése az állandó életvitelszerű használat/alapterülete legalább 8 m²/egyszobás lakás esetében az alapterület legalább 16 m²/lejtős síkú plafonnal rendelkező helyiségben a nappali területébe nem számítanak bele az 1,2 méter alatti belmagassággal rendelkező területrészek/a helyiségek belmagassága az alapterület legalább felén meg kell haladja a 2,3 métert.



A lakóépületek tetőterének magassági elrendezése megfelel a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet [OTÉK] rendelet szerinti 1,2 méternek.

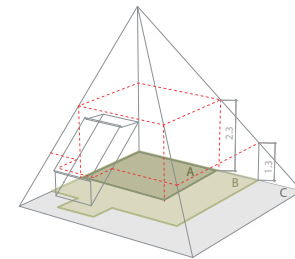
Az alapterület és a terület mérete

Az alapterület két részterületét különböztetjük meg/ annak elbírálására, hogy nappalinak számít-e vagy sem/a terület méretének megállapításához, vagyis a ténylegesen burkolandó padlófelület meghatározásához.

A tetőtéri parapet magassága

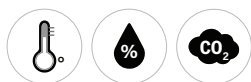
A tetőtéri parapet magassága lehet elméletileg nulla/a tetőtéri parapet helyén a ténylegesen kihasználható magasság kb. 0,8 m.

- A - Clear height 2.3 m
- B - Eligible area of living room min. to 1/2 of the floor
- C - Total floor area of the room

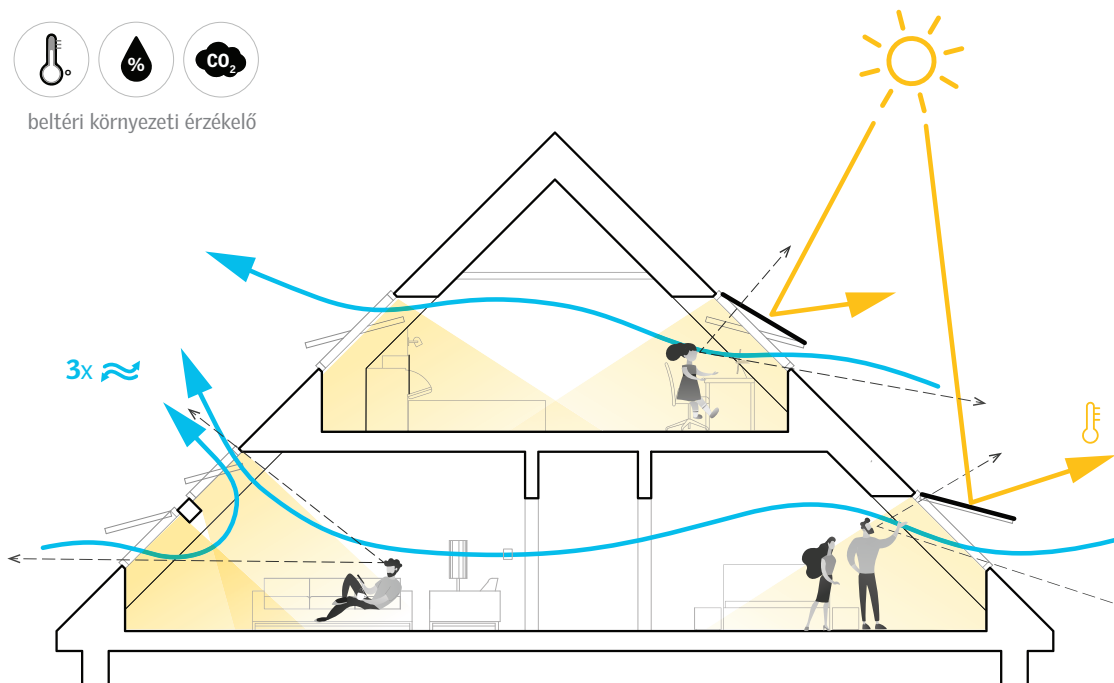


1.3 /A tetőtér optimális kihasználása

a minőségi beltéri környezet követelményeinek megteremtése



beltéri környezeti érzékelő



A természetes fény jelentősen befolyásolja lelkivilágunkat, hangulatunkat és közérzetünket.

1.3 /A tetőtér optimális kihasználása

a minőségi beltéri környezet követelményeinek megteremtése



Főbb tervezési elemek:



1. Természetes fény

Új szabványként jelent meg az MSZ EN 17037 Természetes világítás épületekben, amelynek forrásszabványát a CEN/TC 169 Alkalmazott világítástechnika európai szabványosító bizottság készítette el. Október 1-jével a Magyar Szabványügyi Testület a szabvány magyar nyelvű változatát is kiadta.

<https://prod.mszt.hu/hu-hu/szabvanyositas/hirek/2020/10/termeszetes-feny-epuletekben>



2. Beltéri levegőminőség

7/2006. (V. 24.) TNM rendelet a Vasúti Pályakapacitás-elosztó Szervezet és a nem független vasúti pályahálózat-működtető közötti jogviszonyról a foglaltság során személyenkénti legalább 25 m³/h külső légcserét kell biztosítani/0,5 l/h minimális szellőztetési intenzitás/a beltéri légminőség mutatója a szén-dioxid CO₂/ennek koncentrációja a beltéri levegőben legfeljebb 1500 ppm lehet/a CO₂ érték alapján a beltéri levegő 1000 ppm értékig egészségesnek tekinthető/szabályozott szellőztetés javasolt – pl. automatikus ablaknyitás/a keresztirányú szellőztetés és a kéményhatás felgyorsítja a természetes szellőzést/nagyobb térfogatú helyiség/tipp: ne zárja le a fogópárok feletti teret.



3. Látás

Új szabványként jelent meg az MSZ EN 17037 Természetes világítás épületekbe/vizuális kapcsolat a környezettel, amely a helyi környezetről nyújt információt/vízszintes látószöveget veszünk figyelembe (legalább 14°)/látóhossz (legalább 6 m)/tájképrétegek száma – égbolt réteg/tájkép réteg/talaj réteg (legalább 1)/3 vizuális réteg van meghatározva.



4. Hőmérséklet

A tetőtér hőstabilitása a tetőtér tervezésének alapvető fontosságú kritériuma/javasolt a nagyobb térfogatú szobákat megfelelően tájolni és a légcserét biztosítani/keresztirányú szellőzés és kéményhatás a tető napos oldalán/minden ablaknyílást külső árnyékolással kell tervezni/automatikus vezérlést kell alkalmazni. A szobahőmérséklet eltérése külső árnyékolással akár 7 °C is lehet/hőtároló építőanyagok használata/hőszigetelés az aktuális követelményeknek megfelelően.



5. A helyiségek akusztikája

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről

A kültéri zaj csökkentése zajelnyelő szerkezetekkel/a beltéri zaj megszüntetése zajcsillapító anyagok alkalmazásával/a szoba berendezését úgy kell megtervezni, hogy a hang belül jól hallható legyen/az utcai oldalon a tetőtéri ablak zajhatára 8 dB-lel alacsonyabb a homlokzati ablakénál/az udvarra néző tetőtéri ablak esetén ez kb. 15 dB.

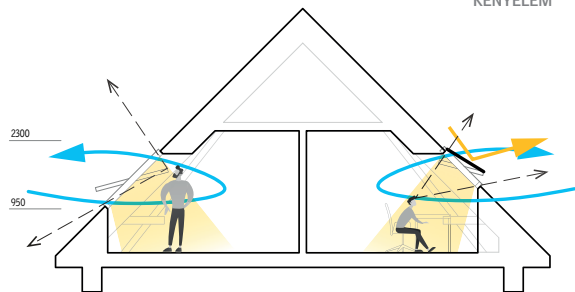
1.3 /A tetőtér optimális kihasználása



családi házak tetőtere

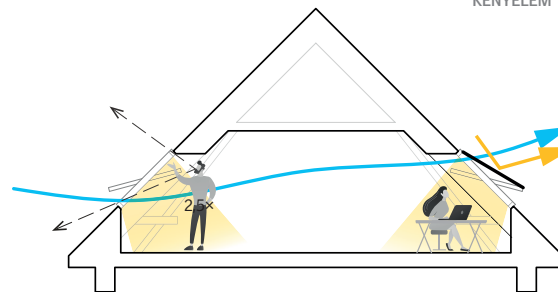
családi házak tetőtere

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| FÉNY | ■ | □ | □ | □ | □ |
| LÁTÁS | ■ | □ | □ | □ | □ |
| SZELLŐZÉS | ■ | □ | □ | □ | □ |
| KÉNYELEM | ■ | □ | □ | □ | □ |



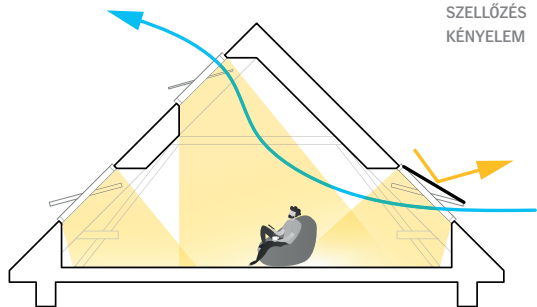
kis helyiségek a tetőtérben/alacsonyabb plafon/nagy tetőtéri parapetmagasság/ablakok és árnyékolásuk manuális vezérlése

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| FÉNY | ■ | ■ | □ | □ | □ |
| LÁTÁS | ■ | ■ | □ | □ | □ |
| SZELLŐZÉS | ■ | ■ | □ | □ | □ |
| KÉNYELEM | ■ | ■ | □ | □ | □ |



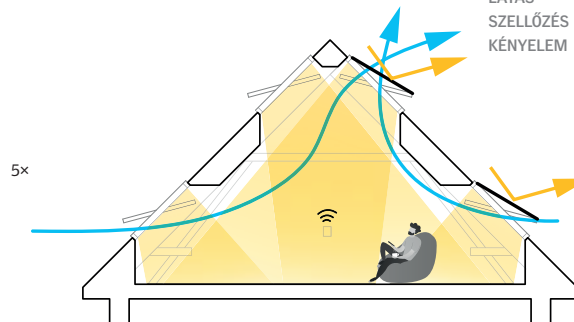
nagyobb helyiségek/keresztirányú szellőzés/alacsonyabb plafon/ablakok és árnyékolások manuális vezérlése

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| FÉNY | ■ | ■ | ■ | □ | □ |
| LÁTÁS | ■ | ■ | ■ | □ | □ |
| SZELLŐZÉS | ■ | ■ | ■ | □ | □ |
| KÉNYELEM | ■ | ■ | ■ | □ | □ |



nagyobb helyiség/a helyiség teljes mélységben történő bevilágítása/nagyobb légtér fogat nyitott plafonnal/távírányítású ablak- és árnyékolásvezérlés

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| FÉNY | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |
| LÁTÁS | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |
| SZELLŐZÉS | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |
| KÉNYELEM | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |



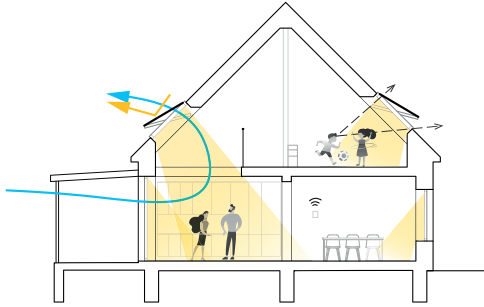
nagyobb helyiség/a helyiség teljes mélységben történő bevilágítása/nagyobb légtér fogat nyitott plafonnal/keresztirányú szellőzés és kéményhatás/automatikus ablak- és árnyékolásvezérlés

1.3 /A tetőtér optimális kihasználása

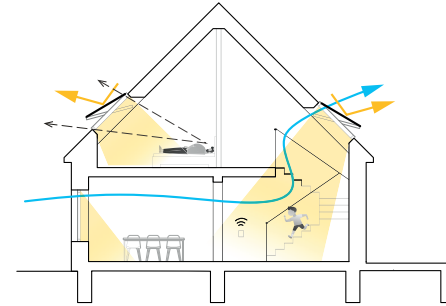
a minőségi beltéri környezet követelményeinek megteremtése



családi házak

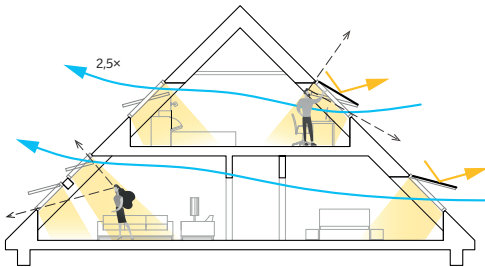


földszinti világítás a tetőn keresztül/természetes fény az alaprajz közepén/hatékony szellőzés/tervezési elem/egyedi hangulat/automatikus ablakvezérlés

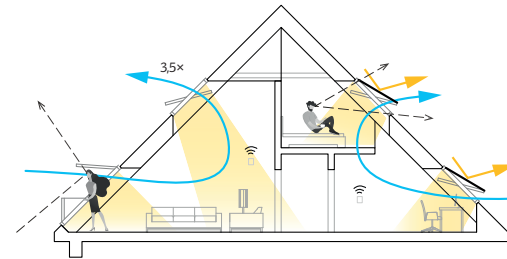


lépcsőház/a családi ház leghatékonyabb szellőztetési módja/biztonságosabb közlekedés a lépcsőn/tervezési elem/egyedi hangulat/automatikus ablakvezérlés

tetőtéri/loftlakások



egymás fölé helyezett ablakok a lakótérben/a hálószoba keresztirányú szellőzése/kilátás a nappaliból ülő helyzetben is



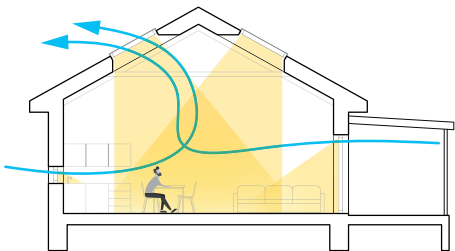
kétszintes lakótér/nagyobb légtérfogat/jobb bevilágítás/szellőzés kéményhatással/hangulat/szoba félemelettel/a magasan lévő ablakok távirányítása

1.3 /A tetőtér optimális kihasználása

a minőségi beltéri környezet követelményeinek megteremtése

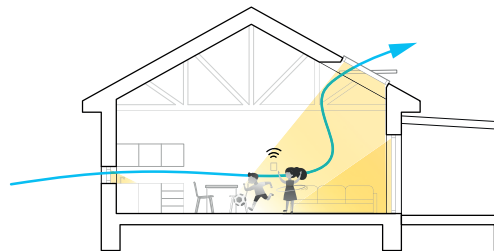


nyitott tartószerkezetű nyaraló



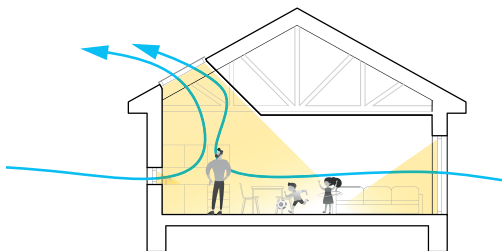
látható tartószerkezet az alaprajz kiválasztott része felett/egyedi hangulat/elegendő fény a helyiség teljes mélységében/hatékony szellőztetés

nyaraló nyitott és látható tartószerkezettel



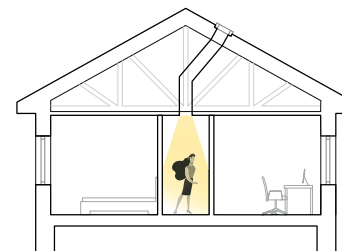
nagyszerű vizuális benyomás keltése a tartószerkezeti tér feltárásával/a tér optikai nagyítása megfelelő intenzitású természetes fényvel/a helyiség egyenletes megvilágítása felülről/nagyobb légtérfogat a helyiségben/ellenőrzött természetes szellőzés a kéményhatás révén

nyaraló fényaknával



az alaprajz adott részének célzott megvilágítása/hely felszabadítása a felső szekrényekhez fényakna segítségével/hatékony szellőzés magasan beépített ablakokkal/csekély módosítás a tartószerkezetben

nyaraló cső formájú felülvilágítóval



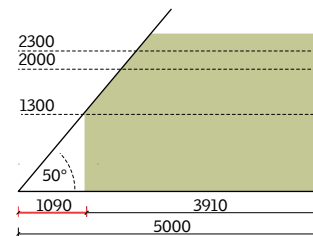
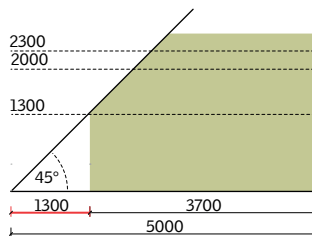
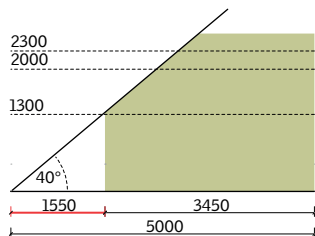
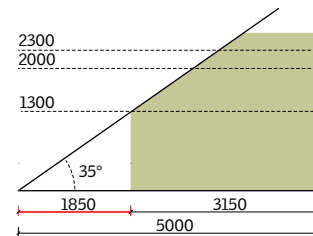
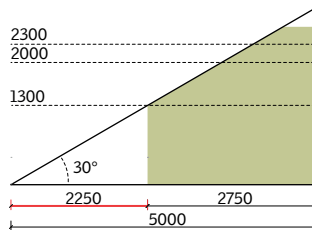
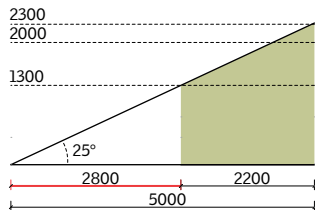
vonzó kialakítás a bejárati területen/az alaprajz közepén a helyiségek bevilágításának legegyszerűbb módja/tervezési megoldás

1.3 /A tetőtér optimális kihasználása

térkihasználás összehasonlítása a tető alakjának függvényében



a nagyobb tetőhajlásszögű tetőkerek
jobban kihasználhatók

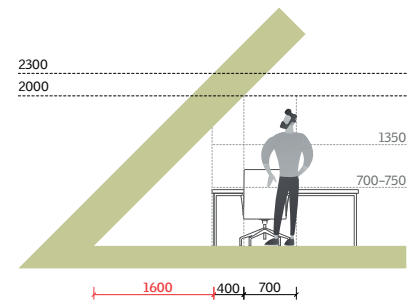
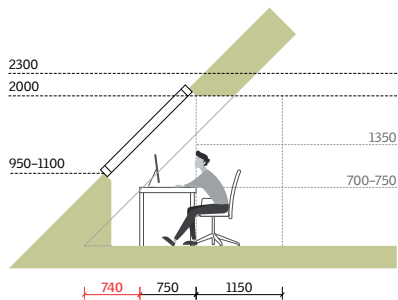
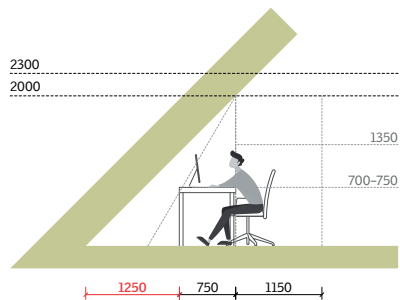


1.4 /A tetőtér ergonómiája

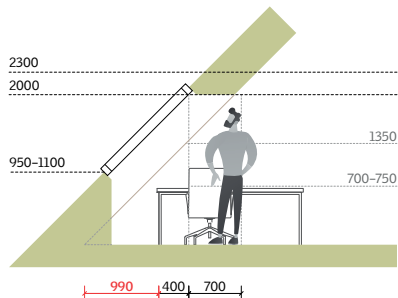
a ferde síkú fal alá helyezett bútor alapvető ergonómiája



az íróasztal elhelyezése

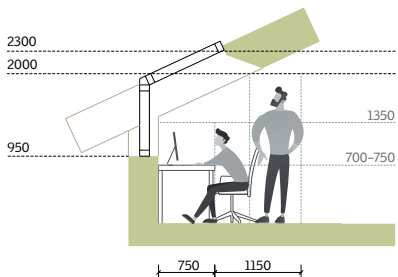


a tér jobb kihasználtsága/a munkafelület célzott megvilágítása/tökéletes kilátás

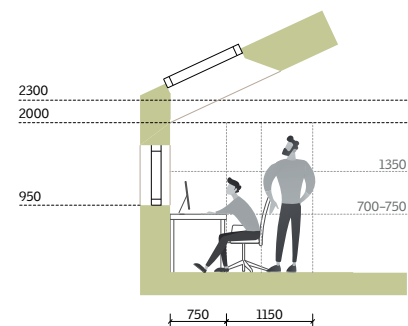


meghatározott magasságú használati terület növelése a belső burkolat mélységével/ügyeljen az íróasztalra eső fény irányára

íróasztal elhelyezése alacsony tető-hajlásszögű térben



az alaprajz jobb mélységi bevilágítása/kilátás kiegészítő ablakon keresztül



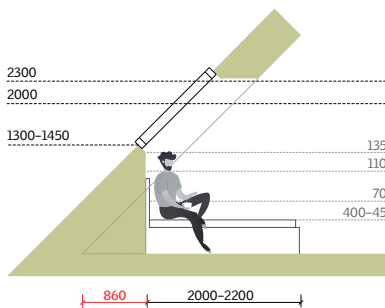
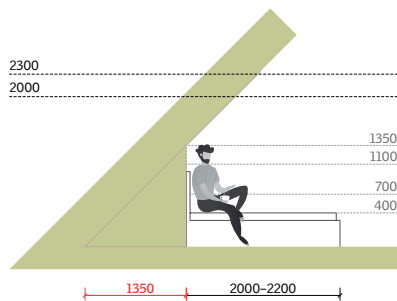
a homlokzati ablakok alulméretezésének megoldása alacsony tetőhajlásszög esetén/kiegészítő tetővilágítás

1.4 /A tetőtér ergonómiája

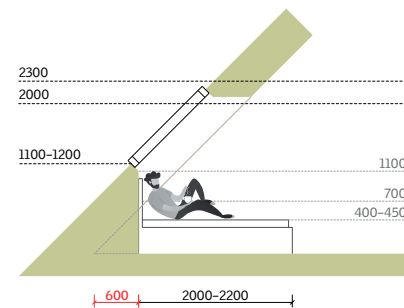
a ferde síkú fal alá helyezett bútor alapvető ergonómiája



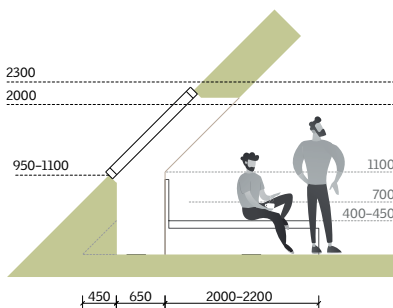
ágy elhelyezése



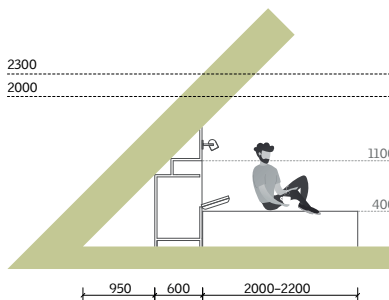
az alaprajz jobb kihasználása/megnövelt hasznos terület/nagyobb tetőtéri parapetmagasság



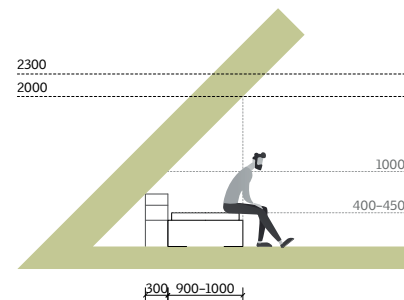
tér kialakítása minimális magassággal, hogy az ágyat az ablak alá lehessen helyezni



az ágy egyszerű elérhetősége a tetőtéri ablak süllyesztett beépítése/alacsony parapetmagasság/optimális kilátás



használja a dőlt síkú falat az ágy mögött a bútor elhelyezéséhez



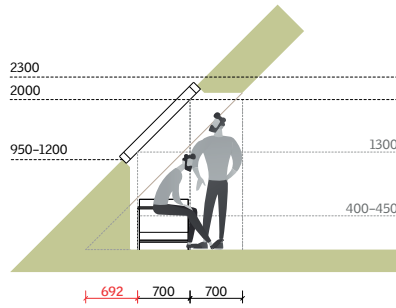
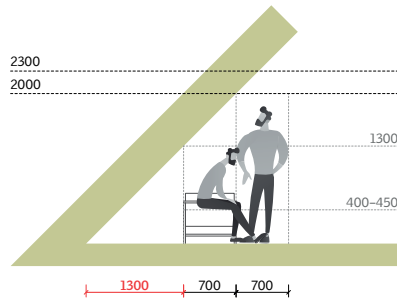
bútor elhelyezése az ágy mellé, a ferde síkú falhoz

1.4 /A tetőtér ergonómiája

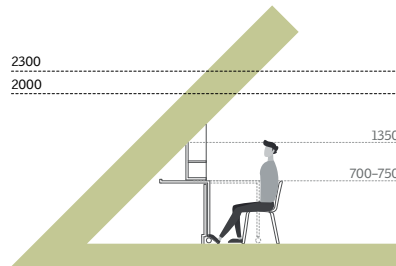
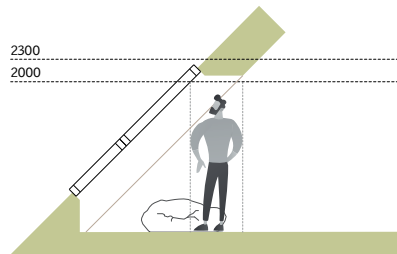
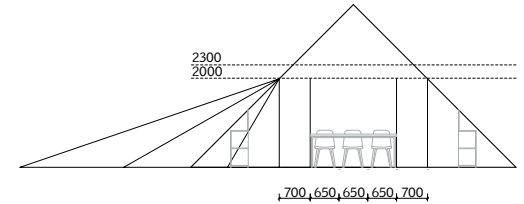
a ferde síkú fal alá helyezett bútor alapvető ergonómiája



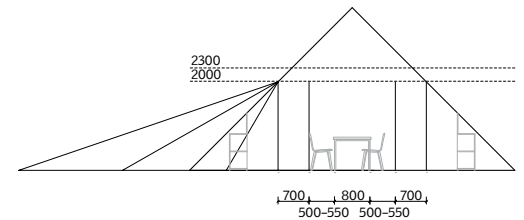
ülőbútor elhelyezése



növelje a fejevénél lévő teret az ablak szegély mélységével



parapetfunkció alacsonyabb ablakokkal, laminált üvegezéssel/a földig futtatott üvegezés a modern belső tér vonzó eleme

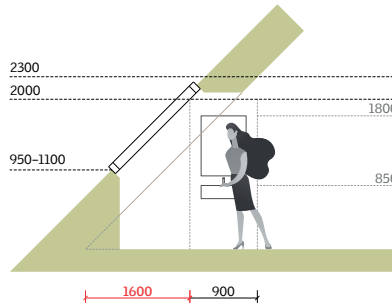
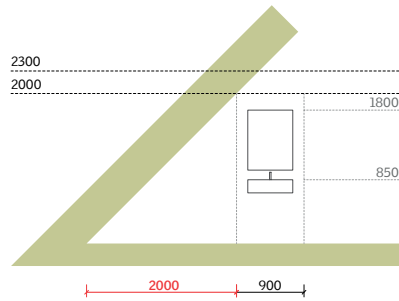


1.4 /A tetőtér ergonómiája

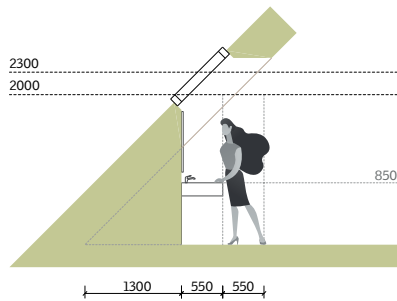
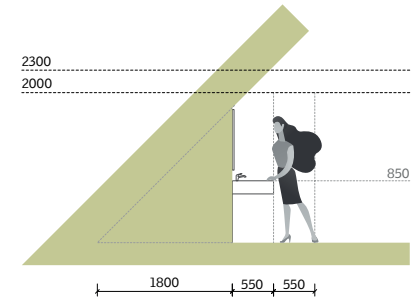
a ferde síkú fal alá helyezett bútor alapvető ergonómiája



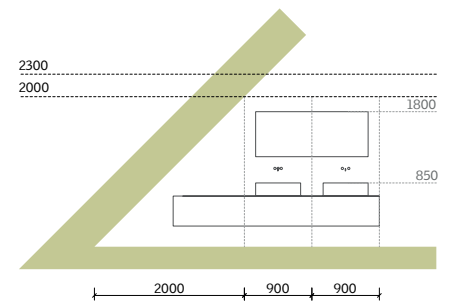
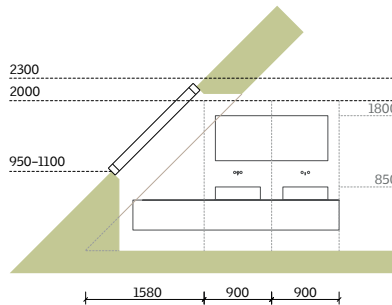
a mosogató elhelyezése



több hely/természetes fény a tükör közelében



több hely/természetes fény a tükör közelében

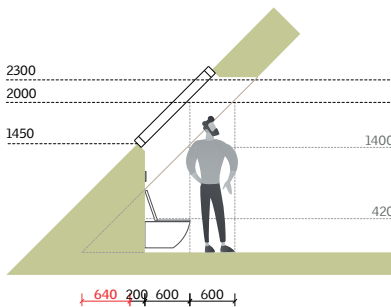
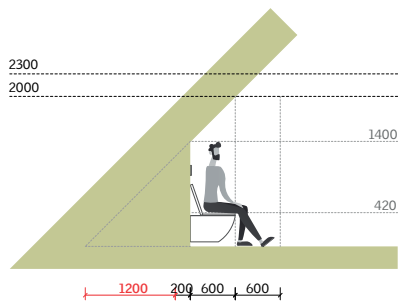


1.4 /A tetőtér ergonómiája

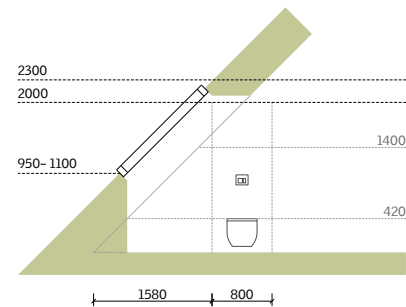
a ferde síkú fal alá helyezett bútor alapvető ergonómiája



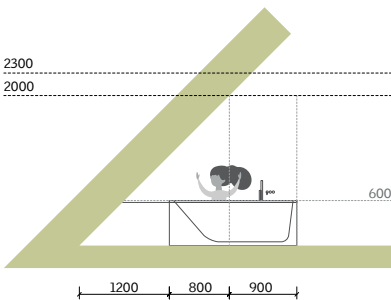
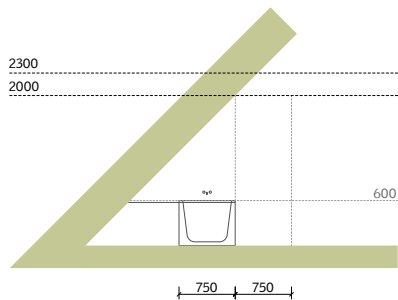
WC elhelyezése



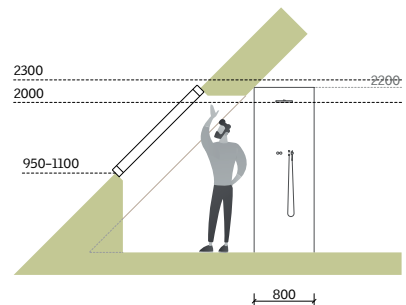
magasabb fejtér/szellőzés/világítás



fürdőkád elhelyezése



zuhanyzó elhelyezése

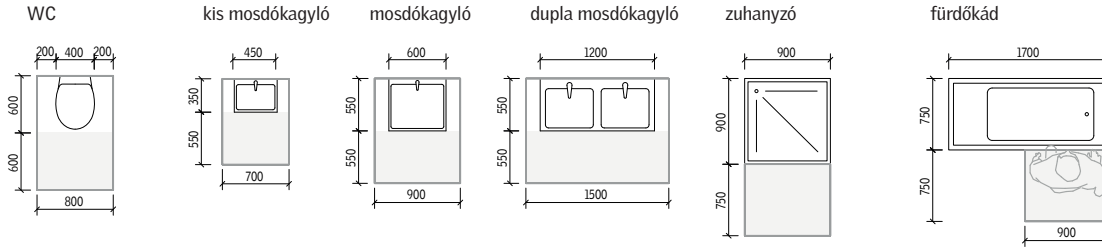


1.4 /A tetőtér ergonómiája

használati tér

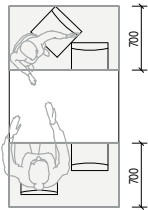


fürdőszobák

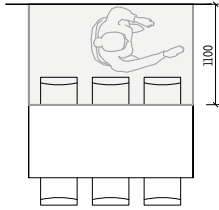


konyha, étkező

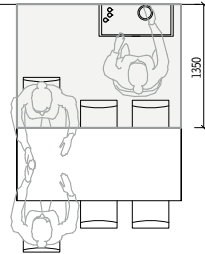
székmozgatás helyigénye



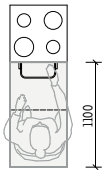
távolság fix akadálytól



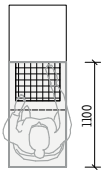
távolság a használt akadálytól



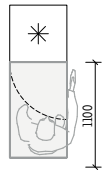
klasszikus tűzhely



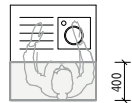
mosogatógép



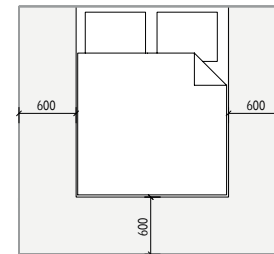
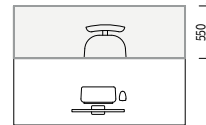
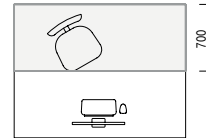
hűtőszekrény



mosogató



szobák



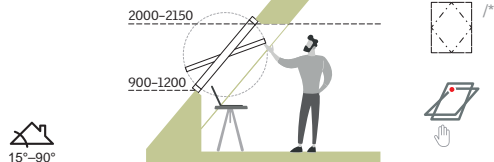
1.5 /Tetőtéri ablakok

típusok, vezérlés módja



billenő tetőtéri ablakok

GLL/GLU/GGL/GGU



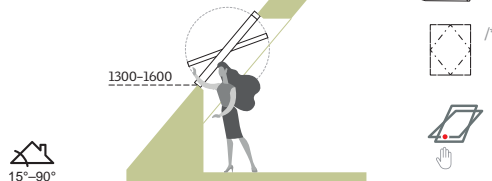
Felülről nyitható ablak

standard tetőtéri parapet/bútor ablak alá helyezése esetén javasolt.

*/ az alaprajzon jelölendő

billenő tetőtéri ablakok

GLL B/GLU B



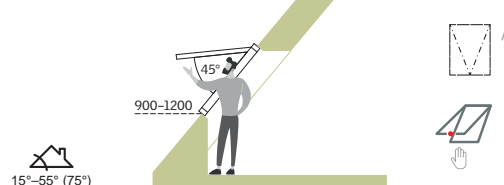
Alulról nyitható ablak

magas tetőtéri parapet

✂ A nappaliban csak kiegészítő világításként használható – a szobából nincs kilátás.

felnyíló tetőtéri ablak

GPL/GPU



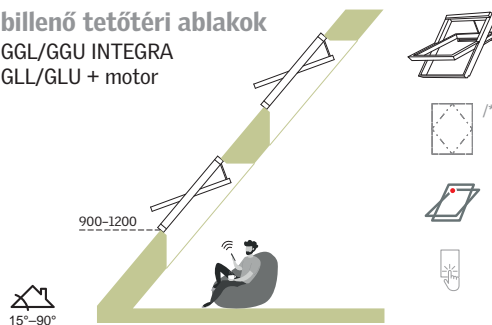
Alulról nyitható ablak

standard tetőtéri parapet/panorámanézet/tetőszik fölé billenés lehetősége/mosáskor az ablak dedikált pozícióban elforgatható/nem alkalmas bútor ablak alá elhelyezéséhez

A természetes fény pótolhatatlan. Nincs olyan mesterséges fényforrás, amely ilyen spektrummal rendelkezne, és a nap folyamán így változna a színe. Ezért érzik magukat a növények is természetes fényben a legjobban.

billenő tetőtéri ablakok

GGL/GGU INTEGRA
GLL/GLU + motor

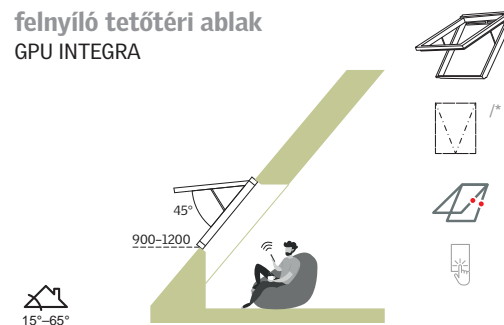


Elektromos vagy napelemes meghajtású távműködtetés

nem csak a kézzel elérhetetlen ablakokhoz/kényelmes távműködtetés/esőérzékelő

felnyíló tetőtéri ablak

GPU INTEGRA



Távműködtetésű, elektromos hajtású ablak

panorámás kilátás/kényelmes távműködtetés/esőérzékelő

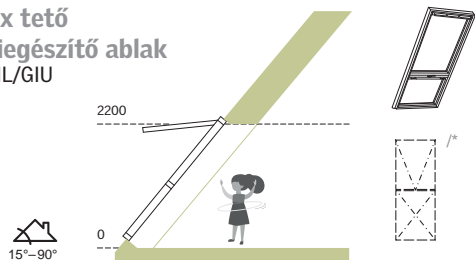


1.5 /Tetőtéri ablakok

típusok, vezérlés módja



fix tető kiegészítő ablak GIL/GIU

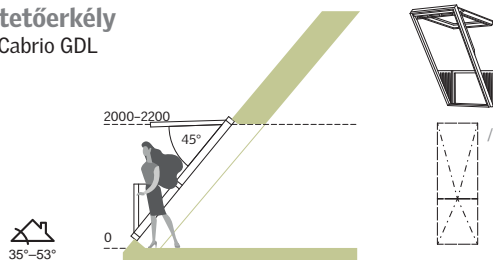


Fix üvegezésű, ablakpárkány funkciójú ablak

csak tetőtéri ablak alá építhető be / laminált üvegezés

*/ az alaprajzon jelölendő

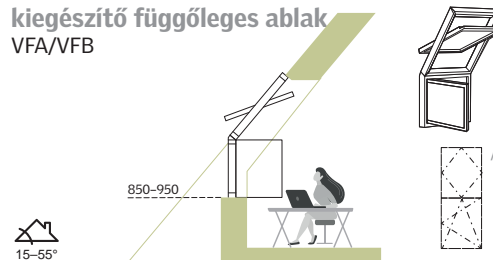
tetőerkély Cabrio GDL



Az erkély az ablak mindkét felének kinyitásával jön létre

a felső részt az alsó fogantyú működteti / az alsó rész a fogantyúkkal billenthető / oldalsó csúszófogantyú záróvédő biztonsági berendezéssel/ragasztott üvegezés

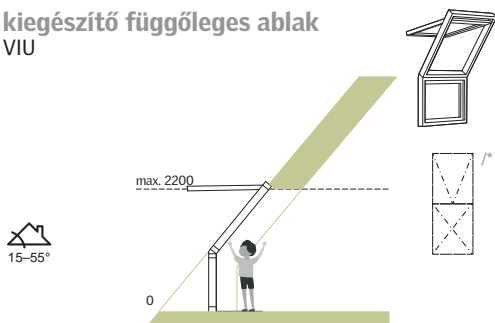
kiegészítő függőleges ablak VFA/VFB



Nyitható, függőleges kiegészítő ablak

kilátás a homlokzati ablakból/beépítés csak tetőtéri ablak alatt /VFA – pántokkal a bal oldalon /VFB – pántokkal a jobb oldalon mindkét ablak buktatható is

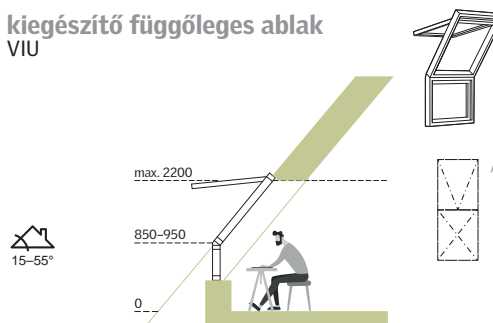
kiegészítő függőleges ablak VIU



Fix üvegezésű, függőleges kiegészítő ablak

kilátás a tetőtéri ablakból / beépítés csak tetőtéri ablak alatt lehetséges / ablakpárkány funkció

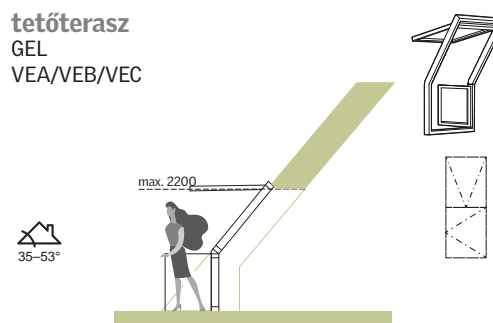
kiegészítő függőleges ablak VIU



Fix üvegezésű, függőleges kiegészítő ablak

kilátás a kiegészítő ablakból / beépítés csak a bevilágító ablak alá

tetőterasz GEL VEA/VEB/VEC



Kijárat a tetőteraszra

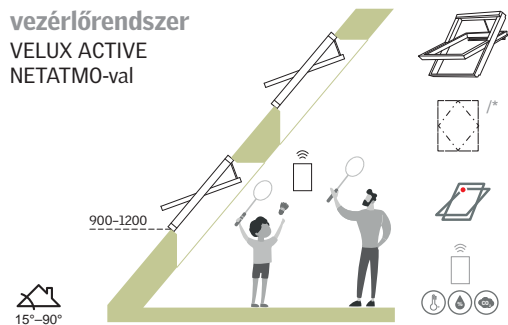
fel felé billenő ablak / alsó nyíló vagy fix ablak / jobbos és balos nyitás / egymás mellé sorolható

1.5 /Tetőtéri ablakok

típusok, vezérlés módja

vezérlőrendszer

VELUX ACTIVE
NETATMO-val



A VELUX ACTIVE beltéri környezet automatikus vezérlése a szellőztetés és az árnyékolás automatikus vezérlése érzékelők alapján/páratartalom, hőmérséklet, CO₂ szint/intelligens otthon/elektromos meghajtású ablakokhoz és redőnyökhöz

tetőnyílás

GXL, GXU



Oldalsó zsanérokkal nyitható

szigetelt tetőhöz/a nyitott rész rögzítése

*/ az alaprajzon jelölendő a nyitásirány a beépítéskor megcserélhető

billenő tetőtéri ablakok

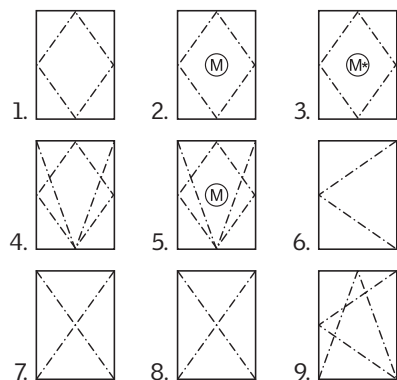
GLL/GLU /
GGL/GGU



az ablakok manuális kezelése rúddal történik

Épületek műszaki rajzai – Az építési fázis szakrajzai

Műszaki rajzok – Jelölési szabályok – 23. rész: Sorok az építészeti szakrajzokon



1. billenő tetőtéri ablak, kézi
2. billenő tetőtéri ablak, szellőző motorral
3. billenő tetőtéri ablak, hő és füstelvezető motorral
4. felnyíló-billenő tetőtéri ablak
5. felnyíló-billenő tetőtéri ablak, szellőző motorral
6. oldalra nyíló tetőkijárat
7. fix tetőtéri ablak, csak nyitható ablakok alá sorolva
8. fix térdfalablak
9. bukó-nyíló térdfalablak
10. bukó térdfalablak

02/

Helyiségek a tetőtérben



Helyiségek a tetőtérben

2.1 Nappali szobák

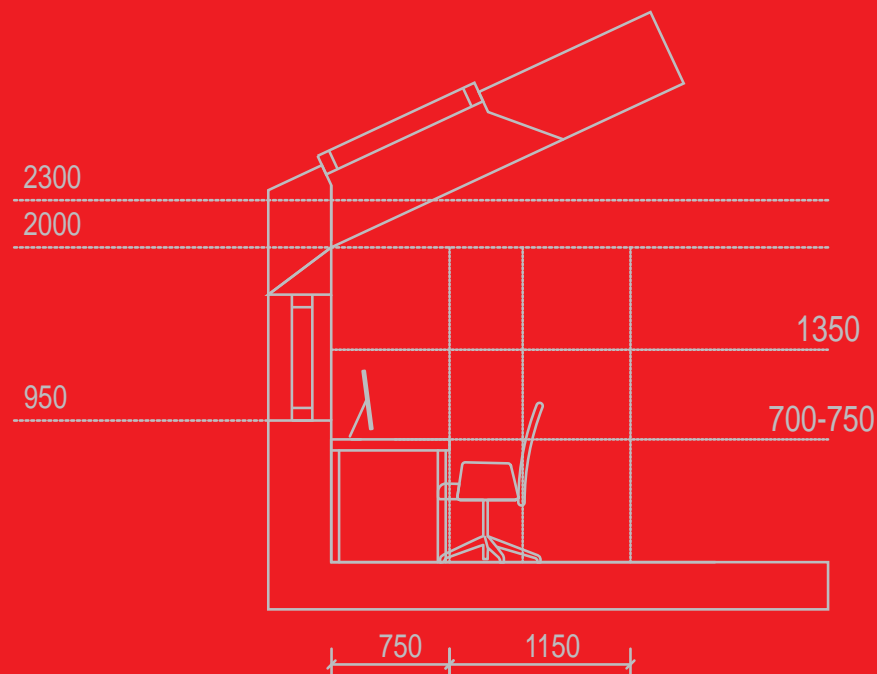
2.2 Konyha

2.3 Gyerekszoba

2.4 Hálószoba

2.5 Fürdőszoba, WC

2.6 Dolgozószoba

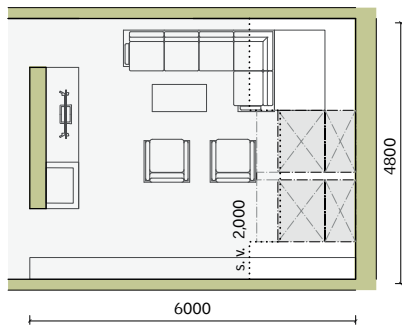
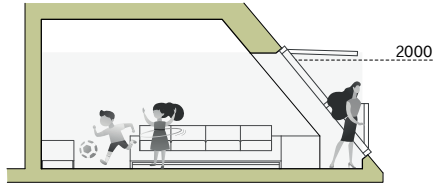


2.1 /Nappalik

A fényigény 500 LUX.



nappali tetőerkéllyel



a tetőerkély javítja a helyiség térkihasználását/tetszetős kilátást biztosít





Visualization made in cooperation with the VELUX Group

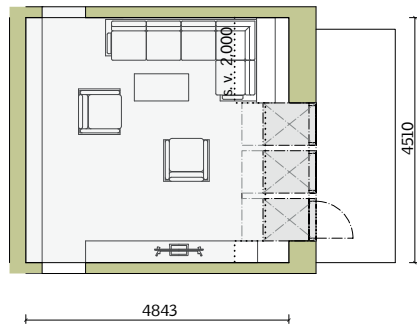
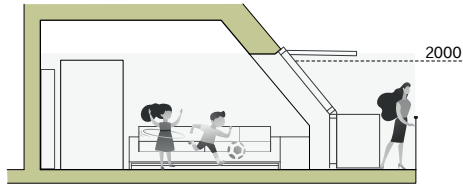


2.1 /Nappalik

A fényigény 500 LUX.

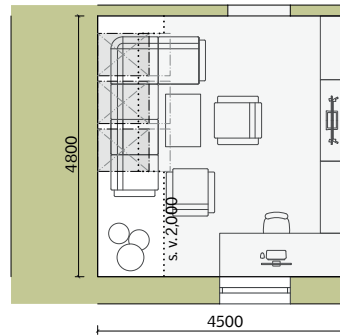
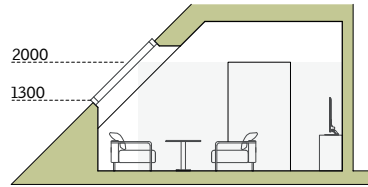


nappali kijáráttal a teraszra



kényelmes bevilágítás kijáráttal a teraszra/modern loftlakások megoldása/az opcionális teljes üvegezés optikailag növeli a belső teret

gazdaságos nappali



tetőtéri ablak alatti ülés/megnövelt fejtér

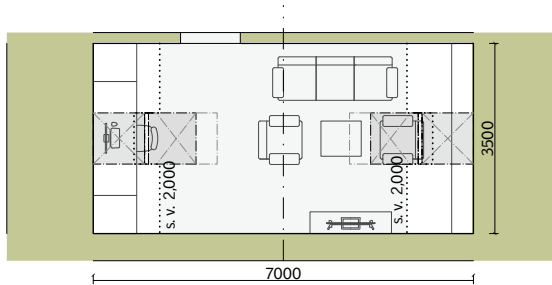
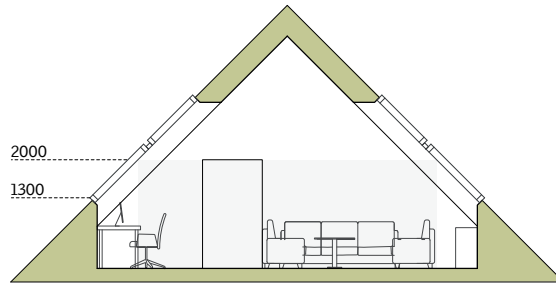
Rengeteg természetes fény, és a kilátás optikailag növeli a tereket. Nagyszerű vizuális benyomást kelt, javítja a hangulatot, csökkenti a fáradtságérzetet, és meghosszabbítja a napot.

2.1 /Nappalik

A fényigény 500 LUX.

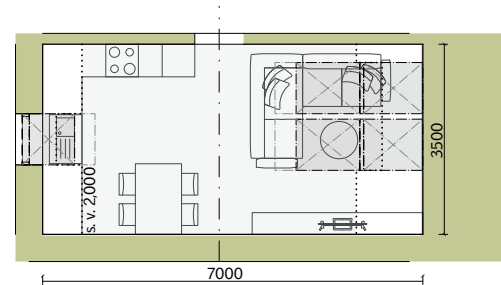
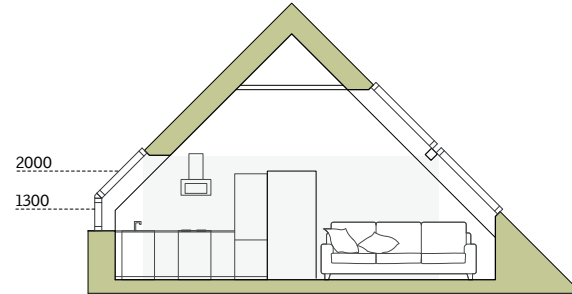


nappali munkaterülettel



nyitott tér a tartószerkezet felé/keskeny alaprajz/a helyiség teljes mélységének bevilágítása

élettér konyhával és étkezőtérrel



gazdaságos alaprajz/ferde síkú falak és függőleges ablakok kombinációja a konyhában/az ablakok kombinációja a nappaliban optikailag növeli a teret

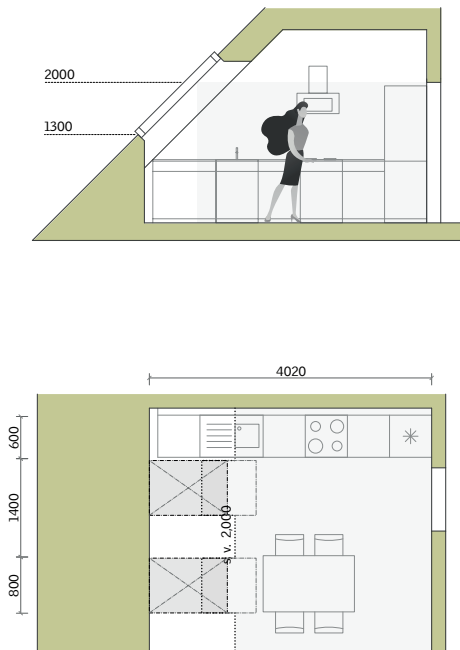


2.2 / Konyha

Az ételek előkészítéséhez a fényigény 500 LUX, az érkezéshez 300 LUX.

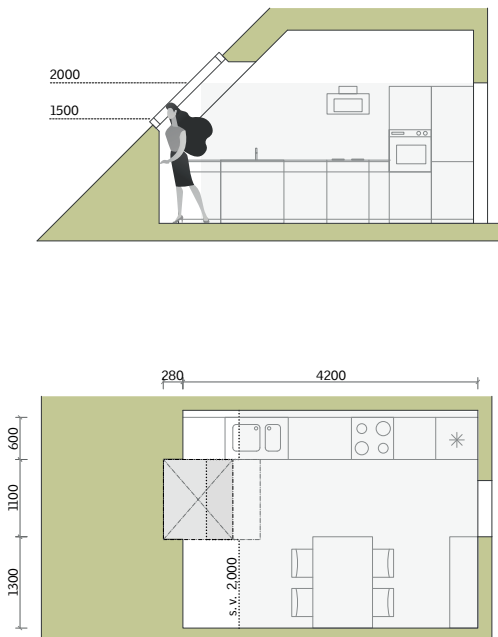


kicsi, egysoros konyha



ez a helyszín bevilágítást és kilátást egyaránt biztosít a munkaterületnek

egysoros konyha magas tetőtéri parapettel



a tetőtéri ablak megnöveli a kezelési teret a szükséges magassággal

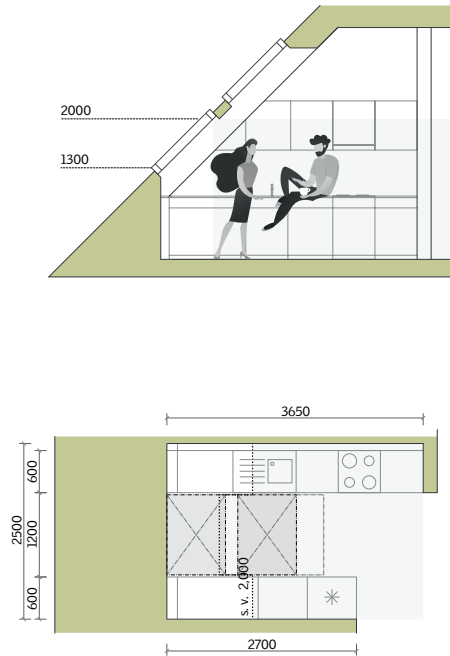
A konyha a háztartás legtöbbet használt munkaterülete. A munkafelület célzott megvilágítása maximális kényelmet biztosít az étel előkészítésekor.

2.2 / Konyha

Az ételek előkészítéséhez a fényigény 500 LUX, az érkezéshez 300 LUX.



kétsoros konyha



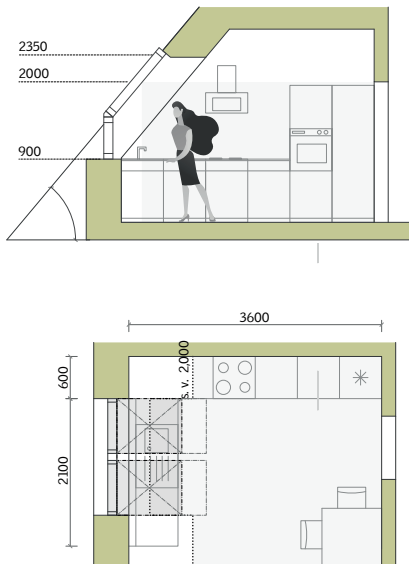
a tetőtéri ablakok mindkét munkafelületet megvilágítják/az egymás fölé épített ablakok belülről és kívülről is nagyszerűen néznek ki

2.2 /Konyha

Az ételek előkészítéséhez a fényigény 500 LUX, az érkezéshez 300 LUX.



L-alakú konyhapult



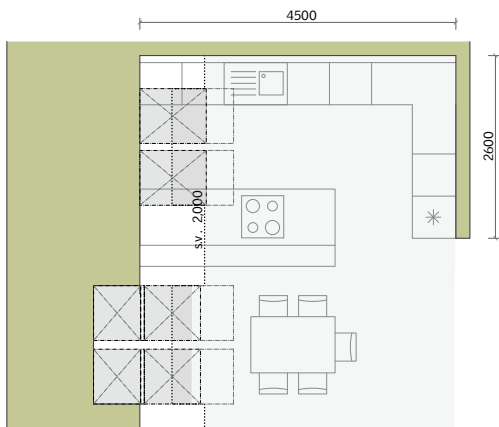
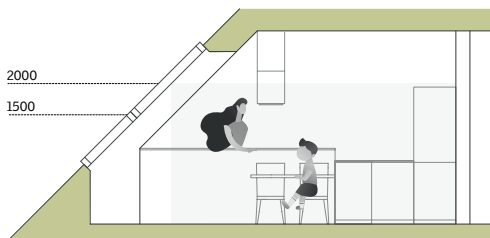
a nagy parapetmagasságú tetőtérből a kilátást egy tetőtéri ablak és egy függőleges ablak kombinációja biztosítja

2.2 /Konyha

Az ételek előkészítéséhez a fényigény 500 LUX, az érkezéshez 300 LUX.

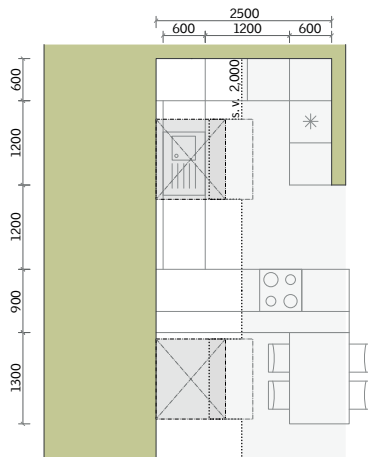
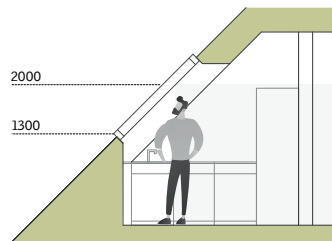


L-alakú konyha szigetettel



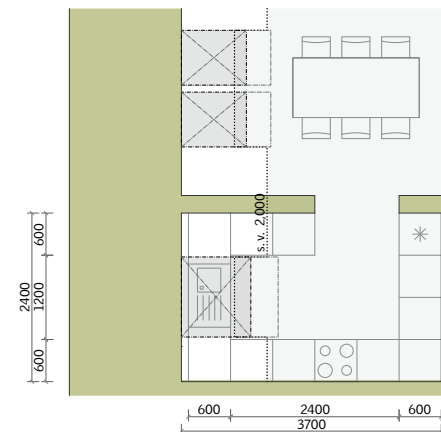
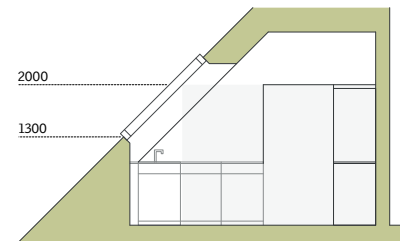
a nappaliban beépített tetőtériablak-csoport egyedi kilátásélményt biztosít/az ablakok süllyesztett elhelyezése alacsonyabb ablakpárkány magasságot eredményez, így a kilátás ülve is élvezhető

G-alakú konyha



a napfénytető megnöveli a kezelési teret a konyhában/ egy szélesebb tetőtéri ablak több fényt bocsát be, ezért nagyobb teret képez

G-alakú konyha



optimális esetben a magas konyhaszekrények a ferde síkú falon kívül kapnak helyet

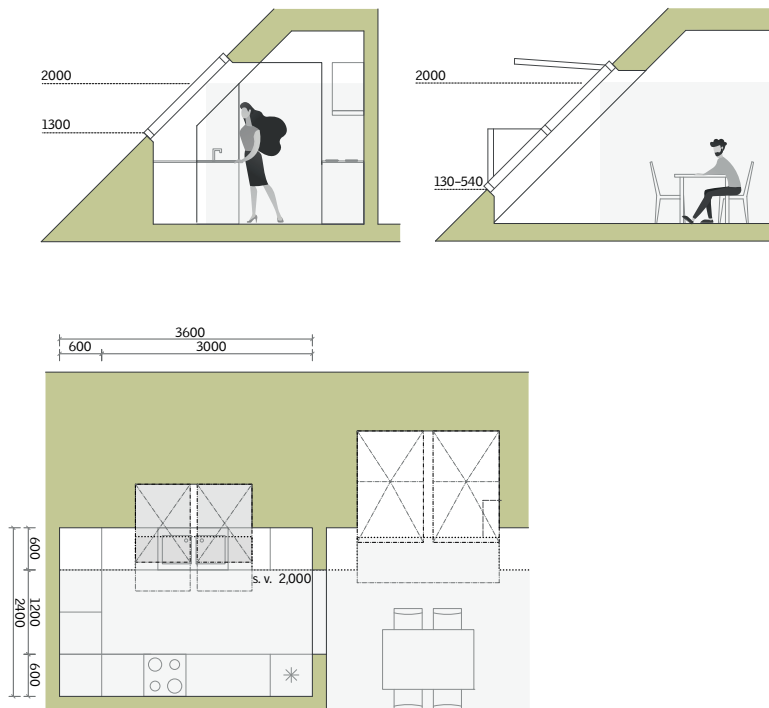
2.2 / Konyha

Az ételek előkészítéséhez a fényigény 500 LUX, az érkezéshez 300 LUX.



U-alakú konyha

magas tetőtéri parapettel/étkező tetőerkéllyel



a tetőtéri parapet magassága a helyiség igényeinek megfelelően választható ki/az étkező ideális hely a nagyobb üvegezett felület elhelyezéséhez



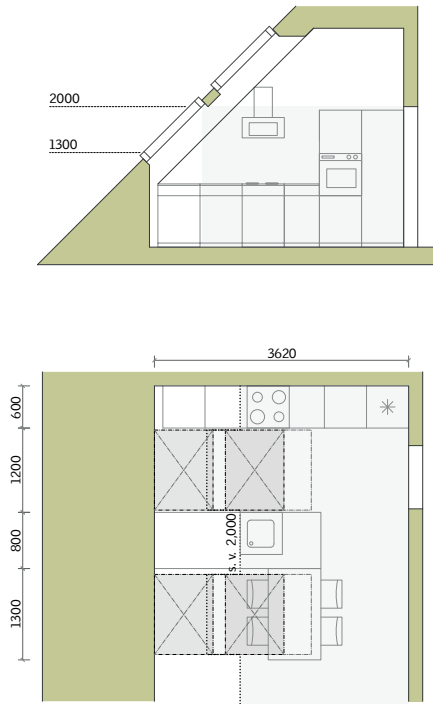
A belső világítás minősége nagyban befolyásolja az ingatlan általános értékét.

2.2 /Konyha

Az ételek előkészítéséhez a fényigény 500 LUX, az érkezéshez 300 LUX.



U alakú konyha étkező asztallal

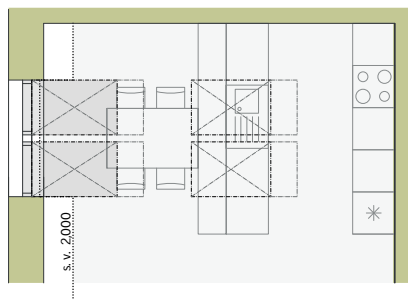
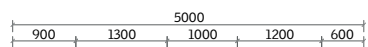
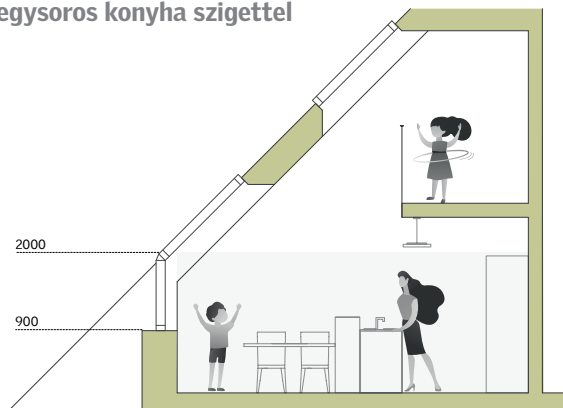


a tetőtér nagy kell legyen/nagyobb légtérfogat/
lassúbb túlmelegedés/az egymásra helyezett
ablakok impozáns homlokzati elemet alkotnak



A konyhában a felső világítás a legjobb megoldás. Mivel a főzéshez használt magas hőmérséklet felgyorsítja a kéményhatást, a természetes szellőzés a magas ablakokon keresztül rendkívül hatékony lesz.

egysoros konyha szigettel



a legjobb tetőterek két emelet összenyitásával hozhatók létre/
vonzó tér/egyenletes és mélyebb bevilágítás/gyorsabb szellőzés

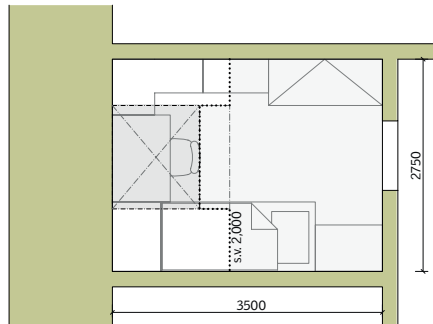
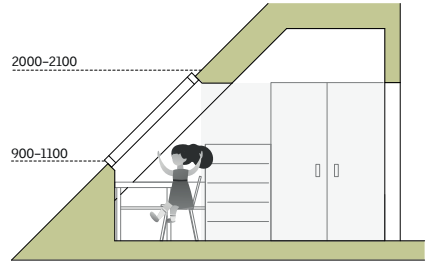


2.3 / Gyerekszobák

Íráshoz és olvasáshoz 500 LUX fényintenzitás szükséges.



gyerekszobák egy gyermek részére



a nagyobb tárhelyeket a ferde síkú faltól külön helyezzük el/standard bútorelemek használata



Visualization made in cooperation with the VELUX Group

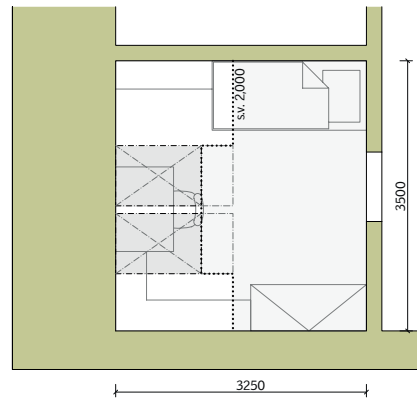
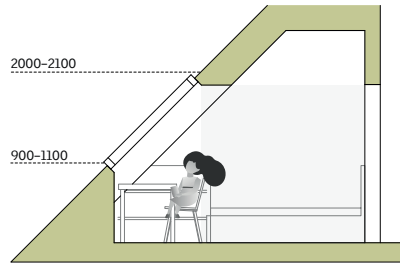


2.3 / Gyerekszobák

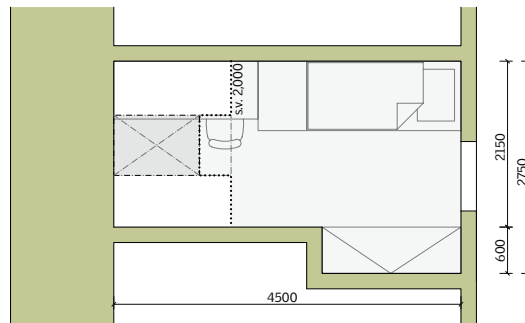
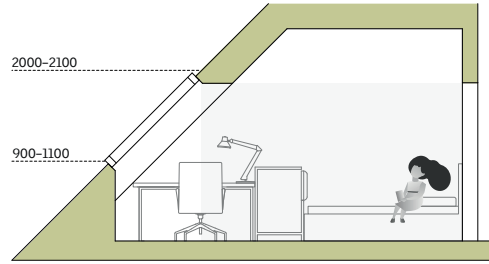
Íráshoz és olvasáshoz 500 LUX fényintenzitás szükséges.



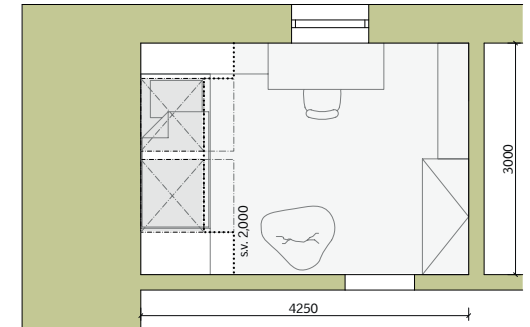
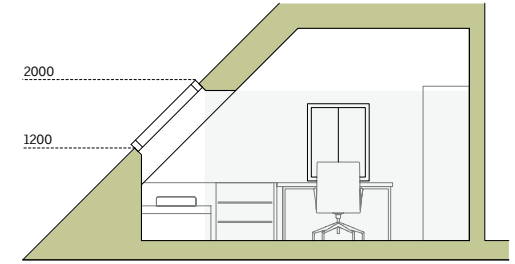
gyerekszobák egy gyermek részére



írásztal ablak alá helyezése, ami lehetővé teszi a munkalap optimális megvilágítását/jó kilátás akár ülő helyzetben is



a korszerű otthonokban népszerű megoldás a beépített szekrény fogadására kialakított süllyesztett tér



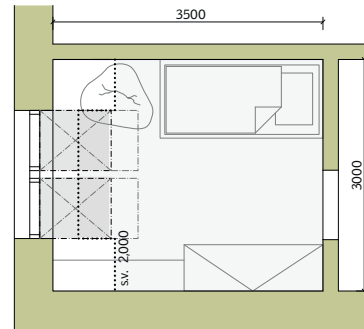
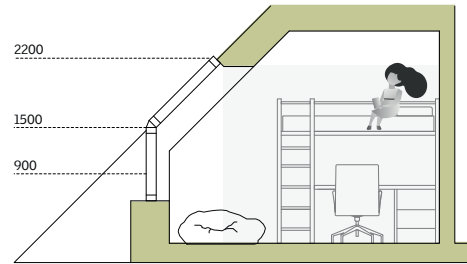
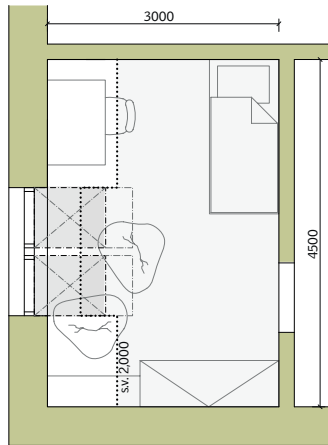
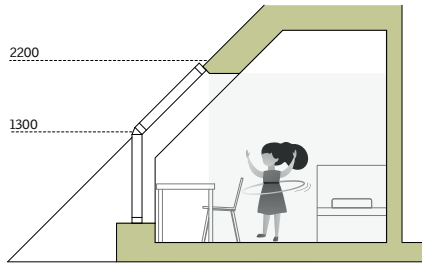


2.3 / Gyerekszobák

Íráshoz és olvasáshoz 500 LUX fényintenzitás szükséges.



gyerekszoba egy gyermek részére



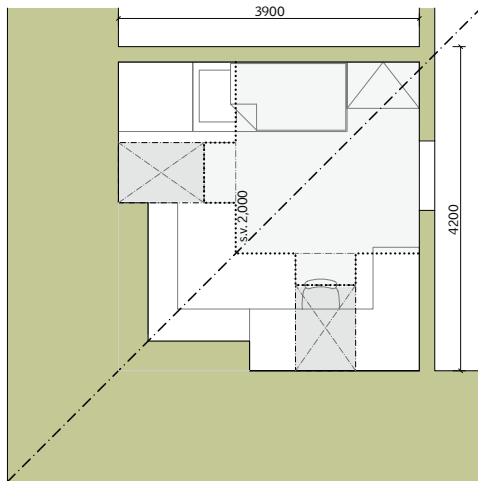
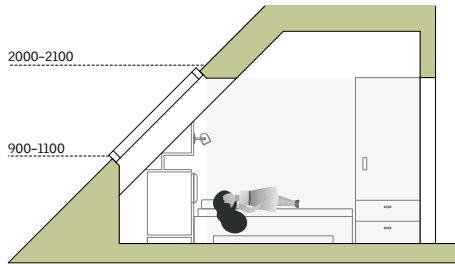
A gyerekszoba munkához, játékhoz és alváshoz kínál helyszínt. A természetes fény megfelelő mennyisége és eloszlása javítja az alvást és a tanulási képességet.

2.3 / Gyerekszobák

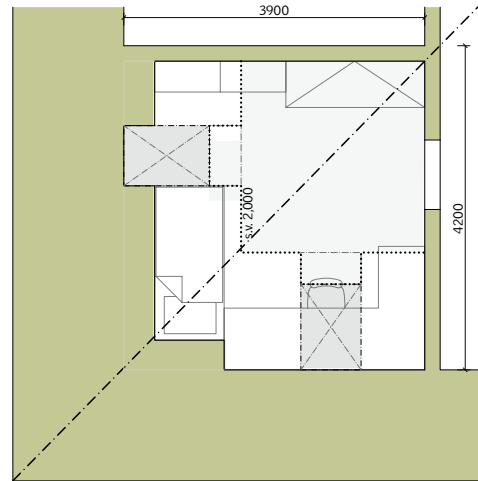
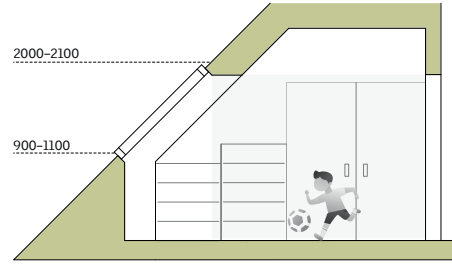
Íráshoz és olvasáshoz 500 LUX fényintenzitás szükséges.



gyerekszoba egy gyermek részére

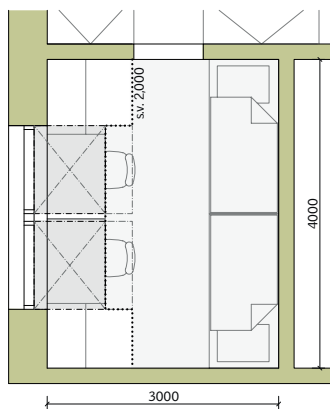
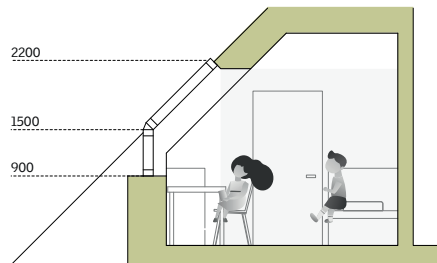


tetőtéri ablakok átellenes helyzetben történő elhelyezése a tetőn/egyenletes megvilágítás/hatékony szellőztetés/a tetőtér változó parapetmagassága a funkciótól függően/a beépített tárolórendszer hatékonyan használja ki a teret a dőlt falsík alatt



ablakok átellenes helyzetben történő elhelyezése a tetőn/egyenletes megvilágítás/hatékony szellőztetés/a tetőtér változó parapetmagassága a funkciótól függően/a ruhásszekrények a helyiség legmagasabb részén helyezkednek el

gyerekszoba két gyermek részére

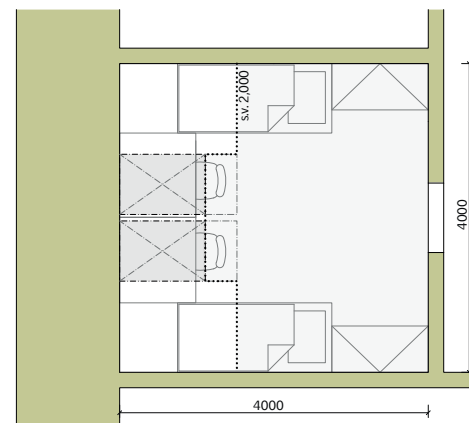
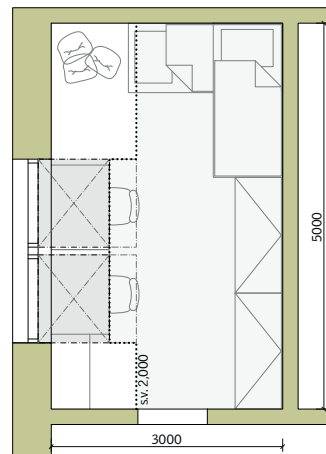
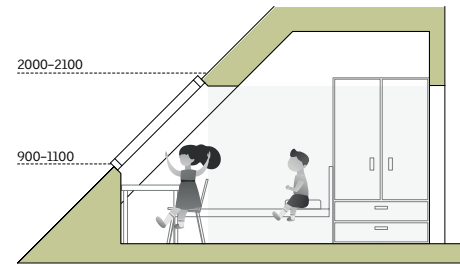
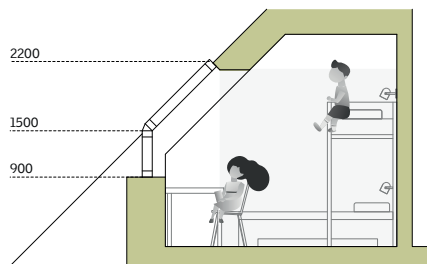


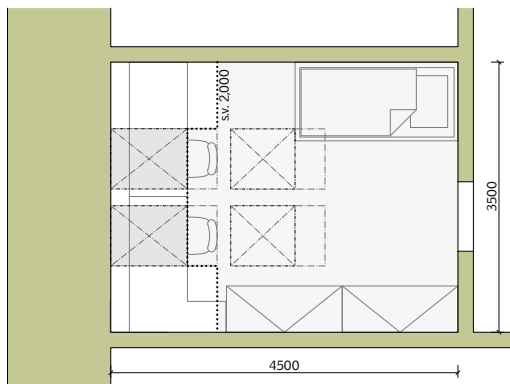
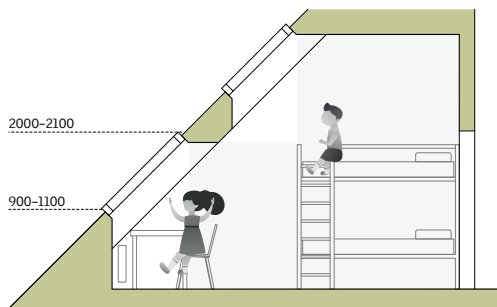
2.3 / Gyerekszobák

Íráshoz és olvasáshoz 500 LUX fényintenzitás szükséges.

Tanulmányok kimutatták, hogy a koncentráció és a tanulási képesség a jobb minőségű fényviszonyokkal mintegy 15%-kal növelhető. Kora este a természetes fény csökkenti a fáradtságérzetet, és meghosszabbítja a napot.

gyerekszoba két gyermek részére





a tetőszerkezet felé nyitott tetőtérben jobban kihasználható a tér az ágyak egymás fölé helyezésével/nagyobb légtérfogat/ jobb megvilágítás/a kis alapterület hangsúlyosabb ösztönzése



Visualization made in cooperation with the VELUX Group

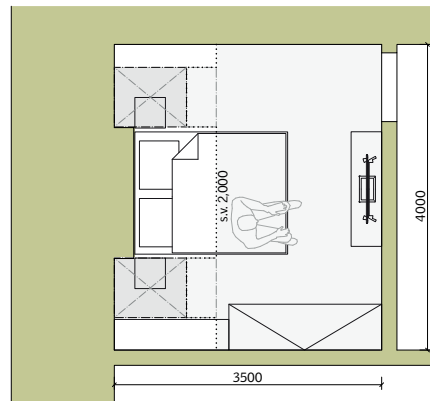
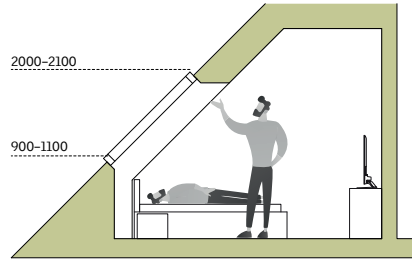


2.4 /Hálószoba

A fényigény 500 LUX.



kis tetőtéri hálószoba



az ágy ablakok közé helyezése/alacsony fejvég/optimális kilátás/ablak ágy melletti elhelyezkedésének köszönhetően megnövelt padlómagasság és könnyebb hozzáférés az ágyhoz



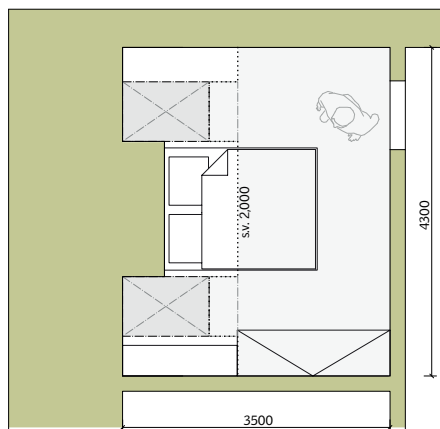
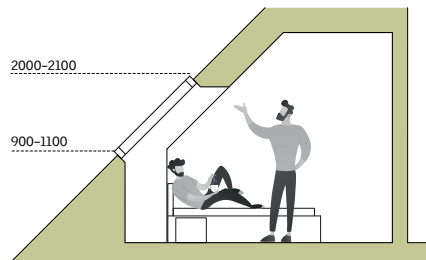
2.4 / Hálószoba

A fényigény 500 LUX.



kis tetőtéri hálószoba

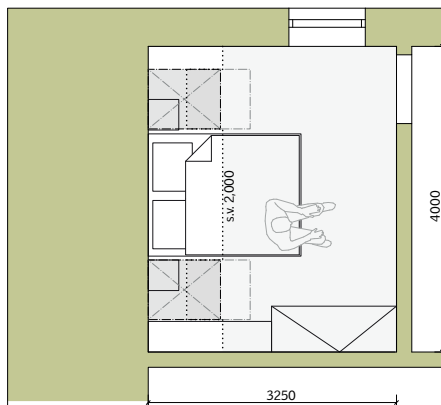
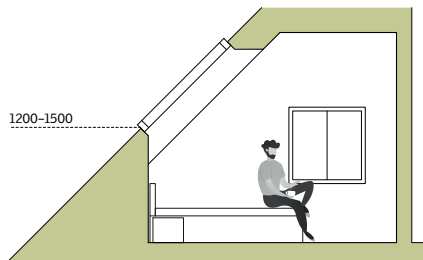
tetőtéri parapettel és süllyesztett térrel a tetőtéri ablakhoz



az ágyat az ablakok közé helyezve/az ágy mögötti fal révén az ablakok szabadon optimális helyzetben hagyhatók, és magas fejtűű ágynemű is elhelyezhető

kis tetőtéri hálószoba

magas tetőtéri parapettel



az ágyat az ablakok közé helyezve/magas parapet esetén az optimális kilátást a homlokzati ablak biztosítja

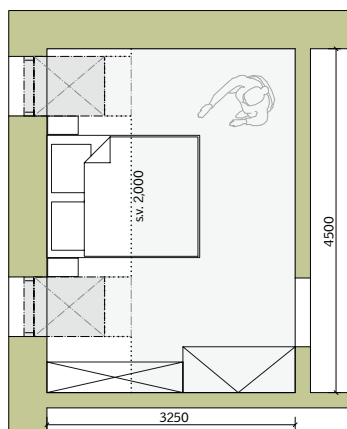
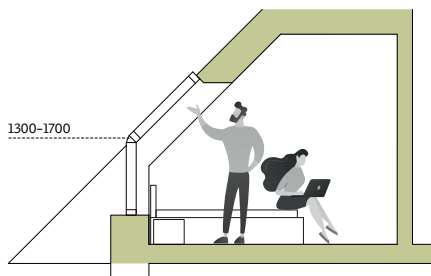
A bőséges természetes fény és a külső környezettel való kapcsolat vizuálisan megnagyobbítja minden szobát.

2.4 /Hálószoba

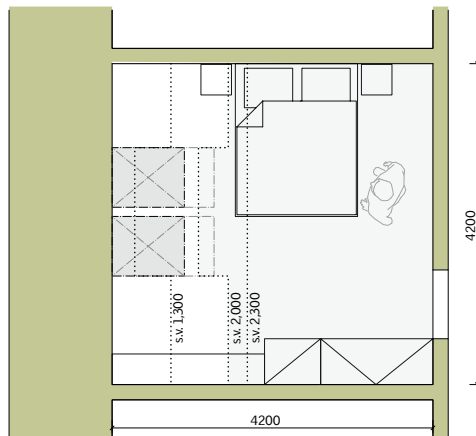
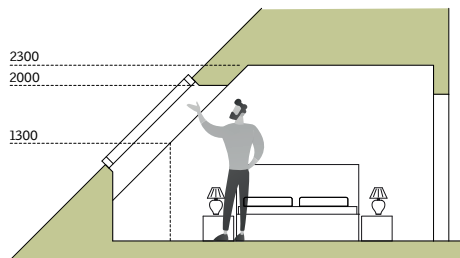
A fényigény 500 LUX.



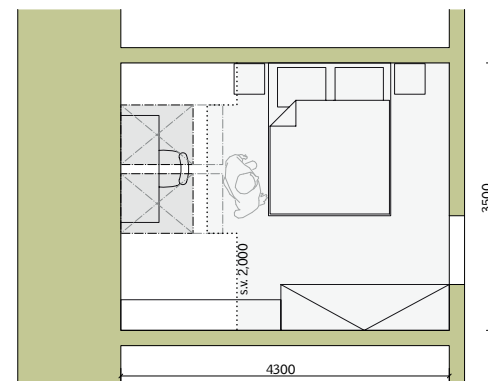
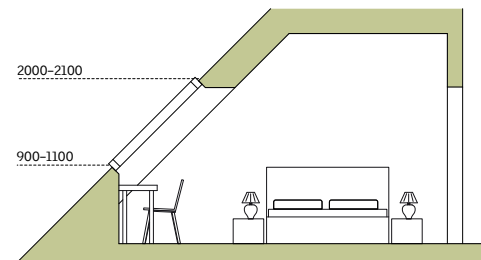
kis hálószoba



az ágyat az ablakok közé helyezve/szokatlan, ferde síkú ablak-összeállítások lehetségesek



az ágyat a falnál elhelyezve/minimális méretek/az ágyba csak egy oldalról lehet befeküdni



az ágyat a falnál elhelyezve/minimális hozzáférés az ágyhoz mindkét oldalról



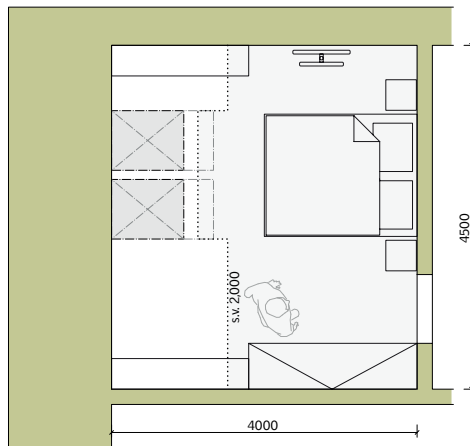
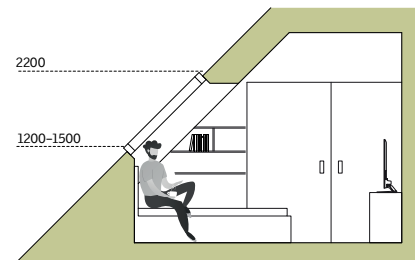
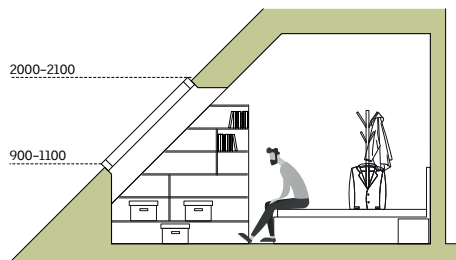
2.4 /Hálószoba

A fényigény 500 LUX.

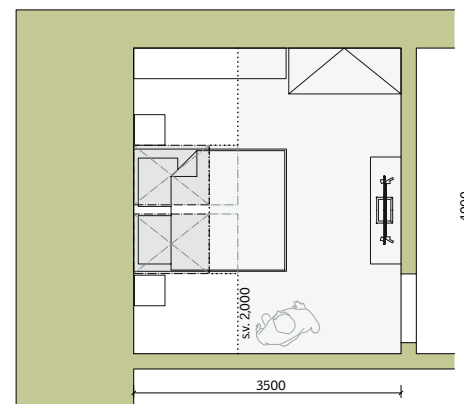


Megfelelő fényre van szükség, a megfelelő intenzitással és a megfelelő időben. Habár a hálószoba fényigényét hajlamosak vagyunk alulbecsülni, a teljes 24 órás biológiai ciklusunkat befolyásolja.

hálószoba kilátással



az ágy elhelyezése az ablakkal szemben/optimális kilátás az ágyból/a szoba nagyságára gyakorolt hatás



az ablakok alatt elhelyezett ágy/gazdaságos alaprajz/a csillagos égbolt látványa

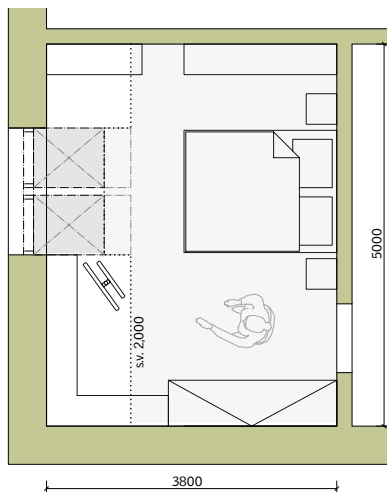
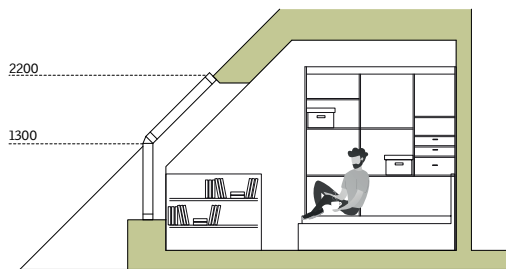


2.4 /Hálószoba

A fényigény 500 LUX.



hálószoba kilátással



ferde síkú üvegezés a legjobb kilátás érdekében

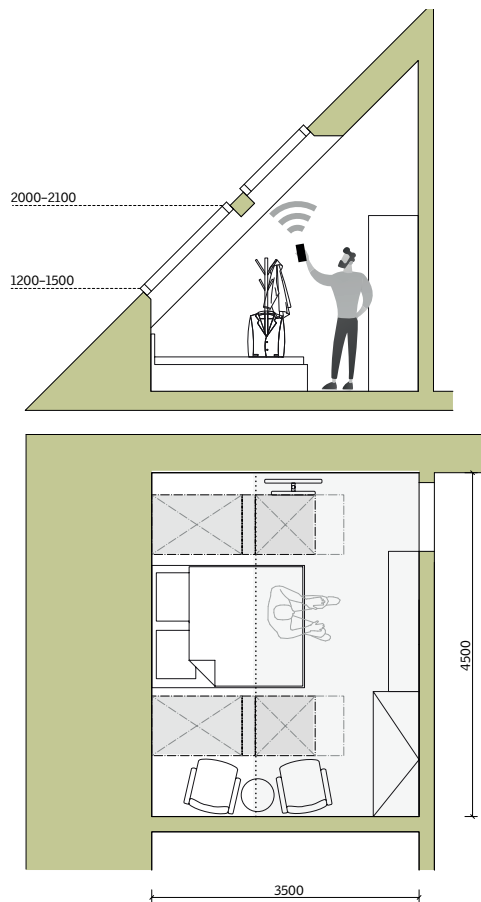


Visualization made in cooperation with the VELUX Group



2.4 / Hálószoba

A fényigény 500 LUX.



a tér optikai nagyítása a tartószerkezet felé történő megnyitással/nagyobb légtérfogat/szellőzés kéményhatással



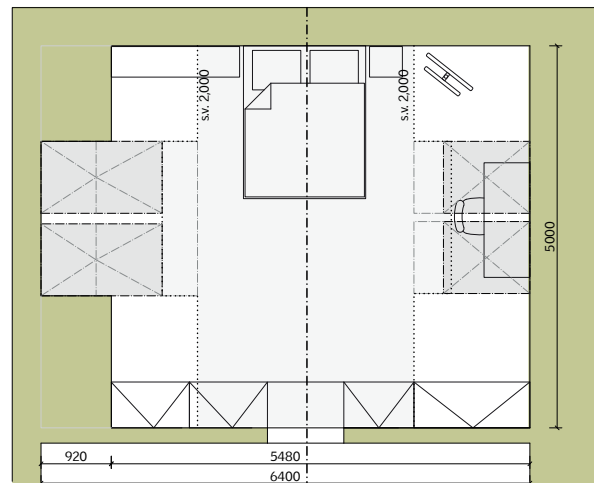
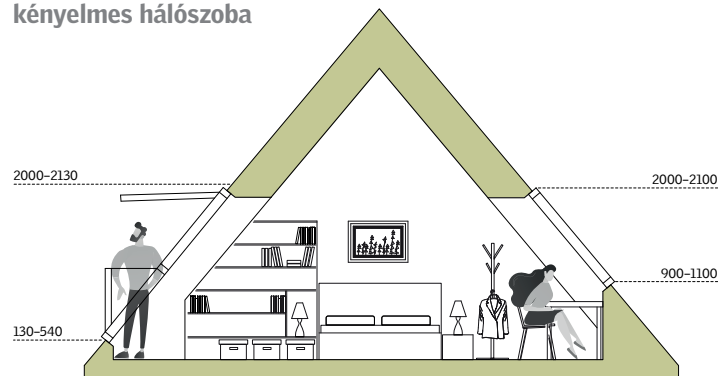
2.4 /Hálószoba

A fényigény 500 LUX.



Az egészséges fény valószínűleg szoros összefüggésben van az egészséges sötétséggel, vagyis nappal intenzív fényre van szükségünk, éjszaka pedig az alvást segítő elsötétítésre. Az intenzív fény különösen az ébredés utáni első 20 percben fontos.

kényelmes hálószoba



a tetőtér tartószerkezet felé történő megnyitása kiemeli a teret/kapcsolat a munkával/keresztirányú szellőztetés lehetősége/kényelmes erkélyablak



Visualization made in cooperation with the VELUX Group

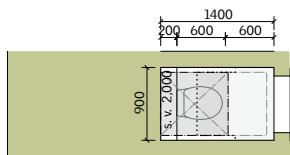
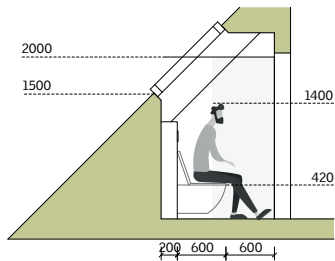


2.5 /Fürdőszoba, WC

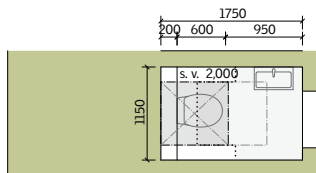
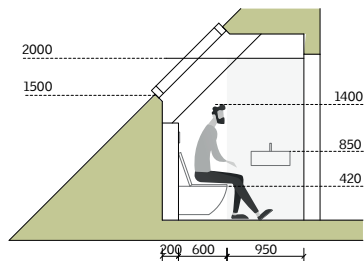


Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.

WC minimális mérete



WC mosdókagylóval

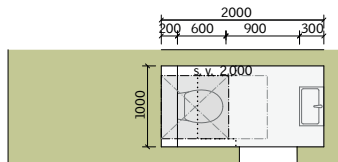
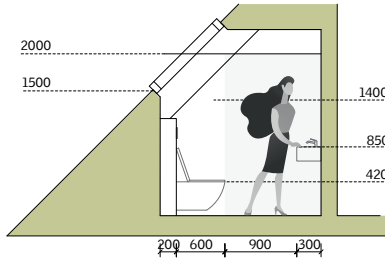


2.5 /Fürdőszoba, WC

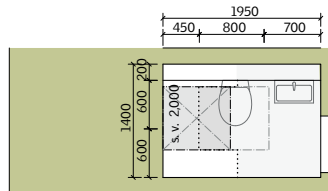
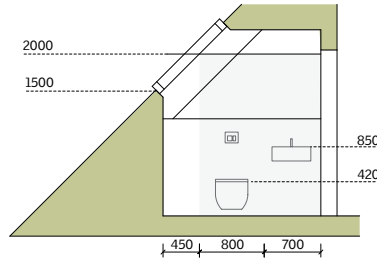
Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.



WC mosdókagylóval és oldalsó bejáratral



WC mosdókagylóval



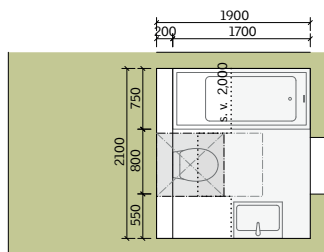
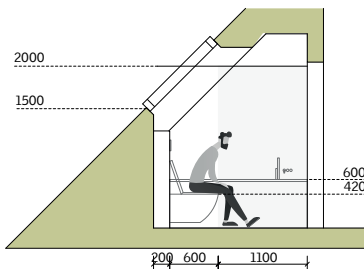
A reggeli fény első 15-20 perce „beállítja” testünk biológiai óráját, a nagyobb fényintenzitás egész napra „beindít” minket.

2.5 /Fürdőszoba, WC

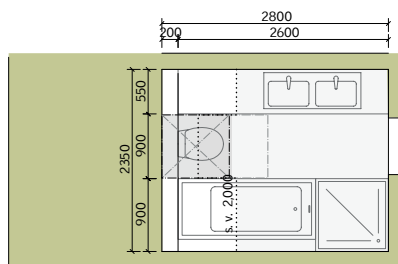
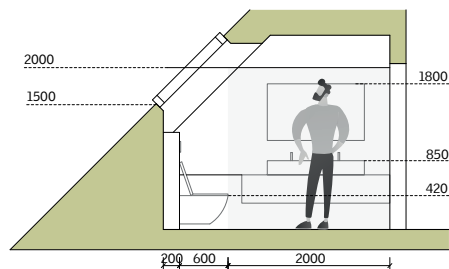


Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.

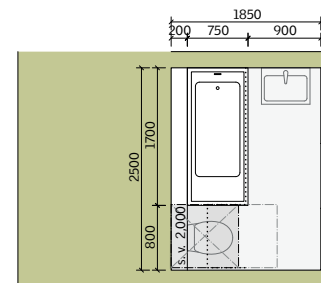
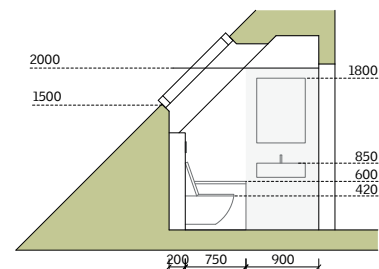
kis fürdőszoba káddal



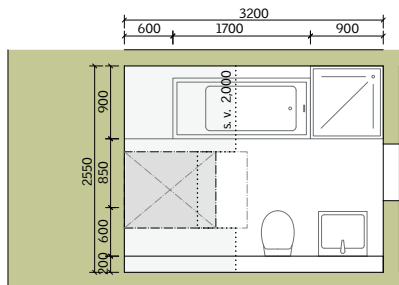
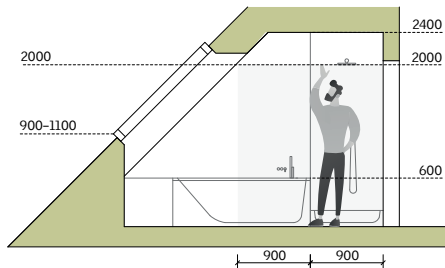
kis fürdőszoba káddal, zuhanyzóval, dupla mosdókagylóval és WC-vel



kis fürdőszoba magas plafonnal



fürdőszoba alacsony tetőtéri parapettel



2.5 /Fürdőszoba, WC

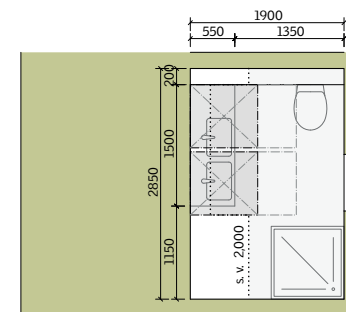
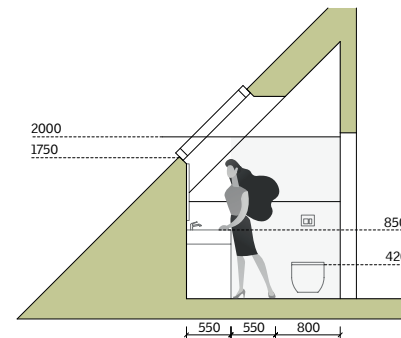
Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.



A természetes fény természetes színvisszaadást biztosít. A legjobb smink természetes fényben készíthető.



mosdókagylóval ferde síkú fal alatt

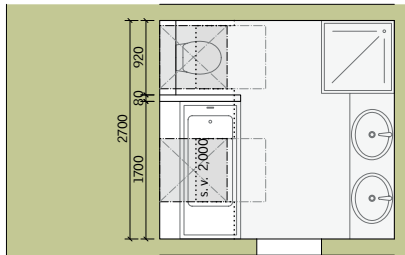
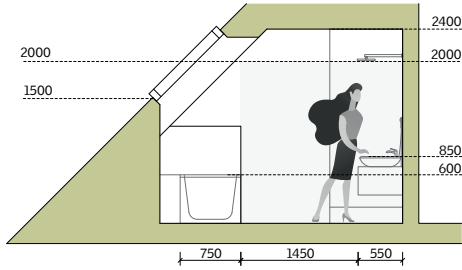


2.5 / Fürdőszoba, WC

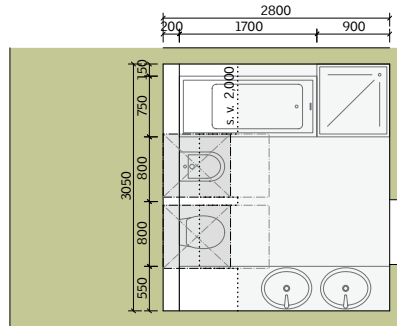
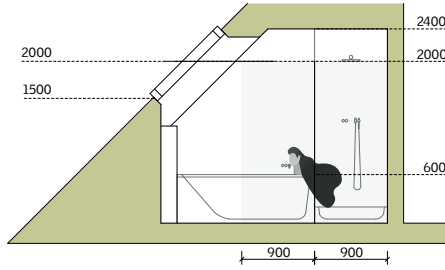


Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.

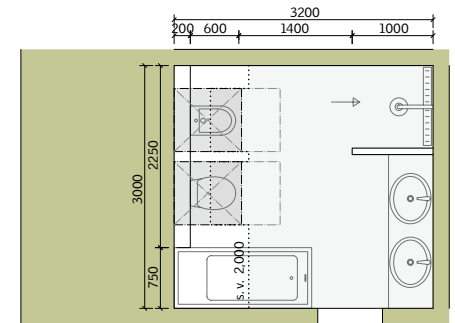
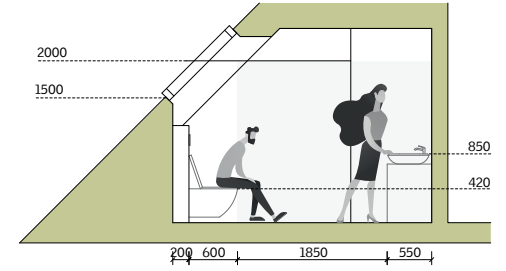
kényelmes fürdőszoba oldalsó bejáráttal



kényelmes fürdőszoba WC-vel és bidével



kényelmes fürdőszoba belépő zuhanyzóval

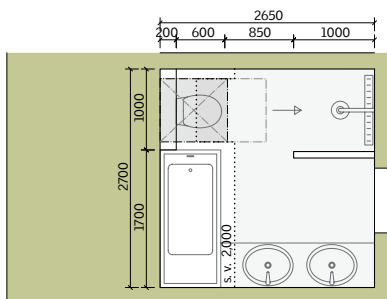
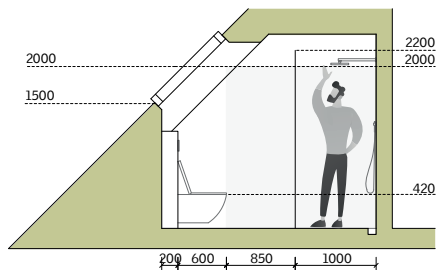


2.5 /Fürdőszoba, WC

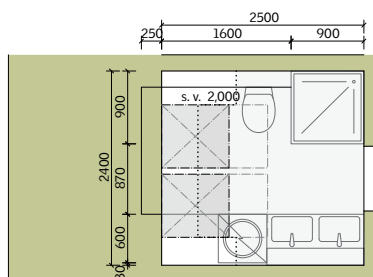
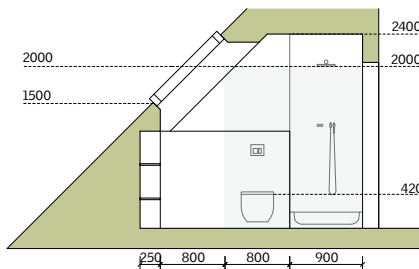


Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.

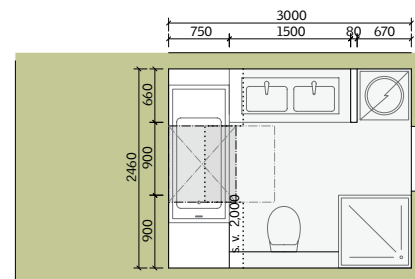
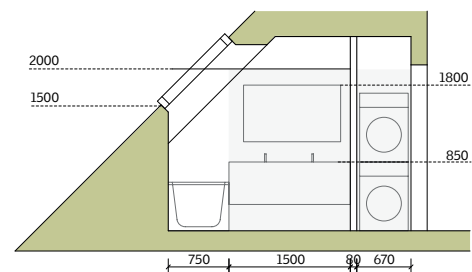
kis fürdőszoba belépő zuhanyzóval



kis fürdőszoba mosógéppel



fürdőszoba az ablak alá helyezett káddal





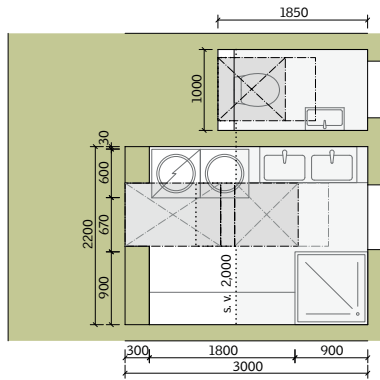
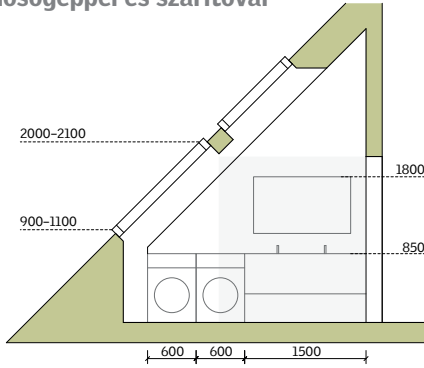
Az automatikus
működtetésű
tetőablaknak
köszönhetően a pára
könnyen kiszellőzik.

2.5 /Fürdőszoba, WC

Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.



fürdőszoba külön WC-vel,
mosógéppel és szárítóval

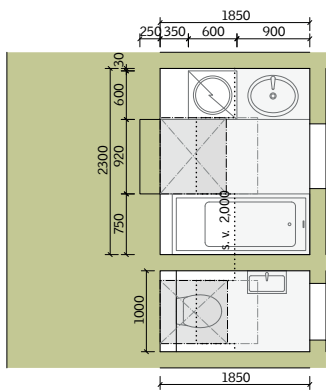
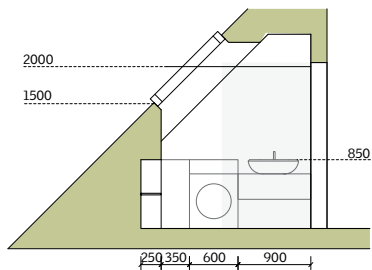


2.5 /Fürdőszoba, WC

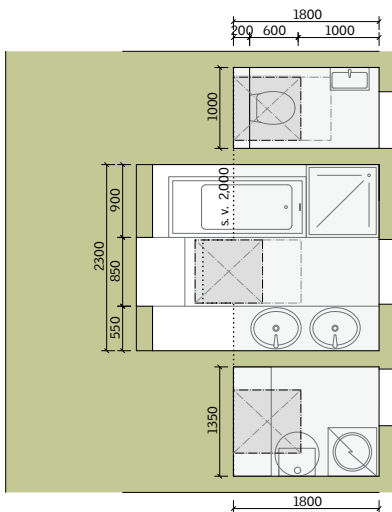
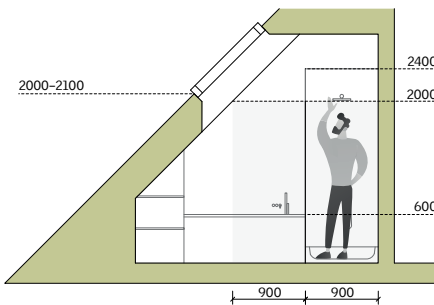


Zuhanyzáshoz, mosáshoz és átöltözéshez 200 LUX fényintenzitás elegendő.

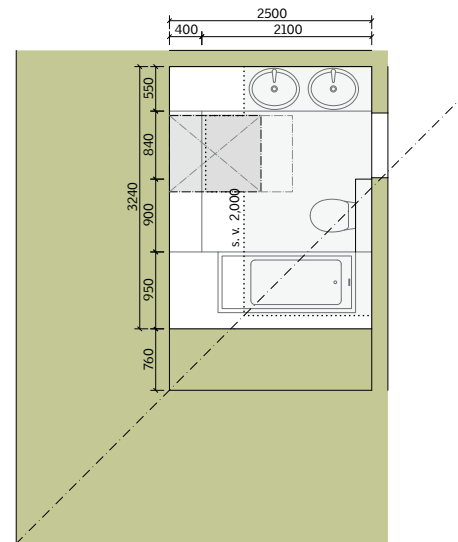
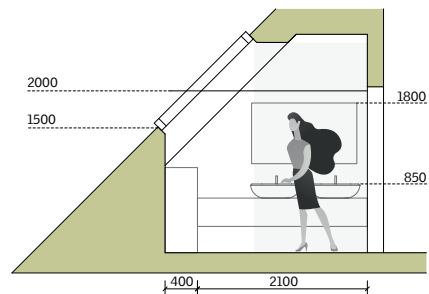
kis fürdőszoba külön WC-vel, és magas tetőtéri parapettel



kényelmes fürdőszoba külön WC-vel, és szennyestartóval



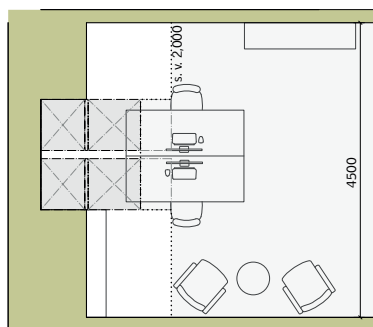
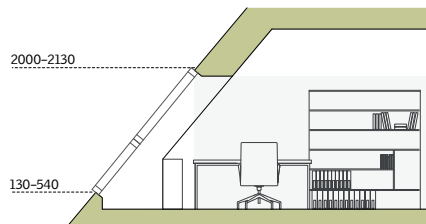
fürdőszoba a sátoertetőben



2.6 /Dolgozószoba/munkaállomás

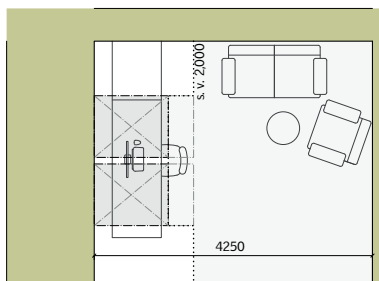
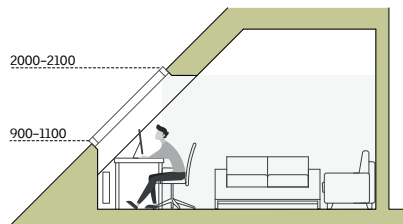


dolgozószoba két személy részére



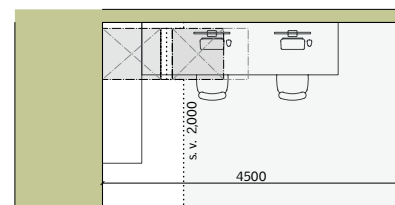
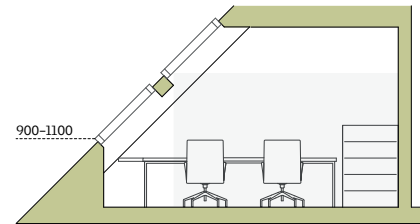
célzott asztali világítás/vonzó kilátás

dolgozószoba kilátással



célzott asztali világítás/kilátás/felnyíló ablak

dolgozószoba két személy részére



az asztallap célzott megvilágítása/tervezett, vonzó elrendezés

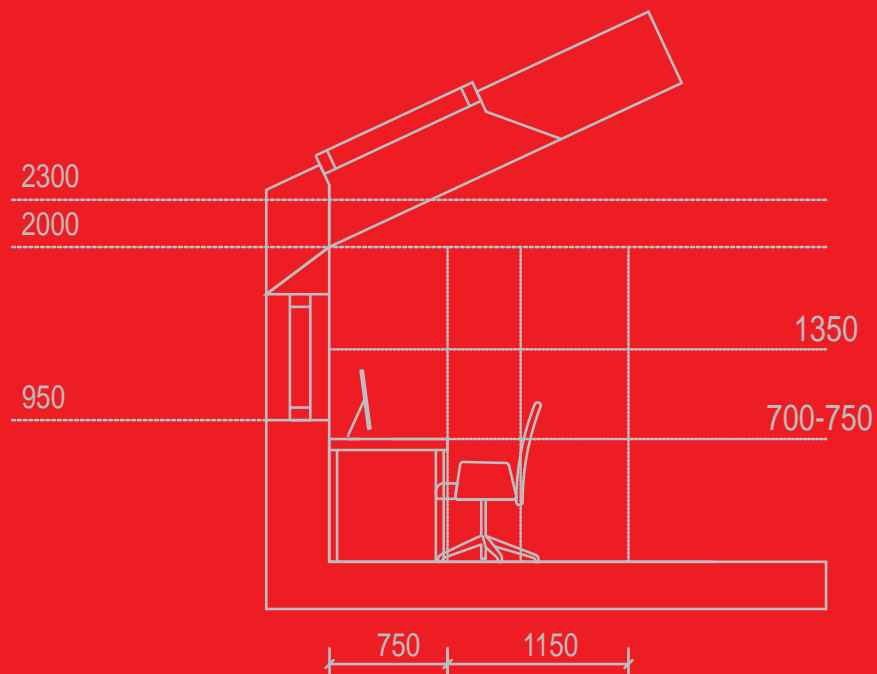


03/ Műszaki megoldások



Műszaki megoldások

- 3.1 Tetőtéri ablakok/méretetek
- 3.2 Ablak beépítése a tetőszerkezetbe
- 3.3 Tetőtériablak-beépítések
- 3.4 Tippek és trükkök



3.1 /Tetőtéri ablakok

méret táblázatok

VELUX tetőtéri ablakok

| | | | | | | |
|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | GGL PK25 | | |
| | | | GGL MK27 | | | |
| | GGL CK01 | | | | GGL SK01 | |
| | GGL GGU CK02 | | | | | |
| GGL | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GPL | | GGL GGU GPL GPU |
| BK04 | CK04 | FK04 | MK04 | PK04 | | UK04 |
| | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | |
| | CK06 | FK06 | MK06 | PK06 | SK06 | |
| | | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU |
| | | FK08 | MK08 | PK08 | SK08 | UK08 |
| | | | GGL GGU GPL GPU | GGL GGU GPL GPU | GGL GPL GPU | GGL |
| | | | MK10 | PK10 | SK10 | UK10 |
| | | | GGL | | | |
| | | | MK12 | | | |

Kiegészítő ablakelemek (Önállóan nem építhetők be!)

Fix ablak a VELUX tetőtéri ablakok meghosszabítására lefelé a tetősíkbán

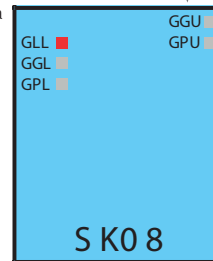
| | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | GIL GIU MK34 | GIL GIU PK34 | GIL GIU SK34 | GIL GIU UK34 |
|--|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

Kiegészítő ablakelemek (Önállóan nem építhetők be!)

Térfalablakok bukó/bukó-nyíló/fix

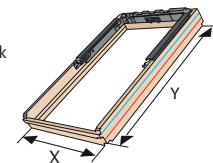
| | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | VFE VIU MK31 | VFE VIU PK31 | VFE VIU SK31 | VFE VIU UK31 |
| | | | VFE VIU MK35 | VFE VIU PK35 | VFE VIU SK35 | VFE VIU UK35 |
| | | | VFE VIU MK36 | VFE VIU PK36 | VFE VIU SK36 | VFE VIU UK36 |
| | | | VFE VIU MK38 | VFE VIU PK38 | VFE VIU SK38 | VFE VIU UK38 |

A VELUX tetőtéri ablakok típuskódja



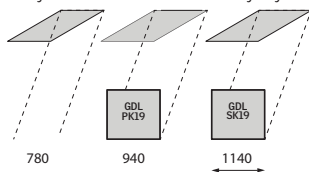
A VELUX tetőtéri ablakok méretkódja

Az ablakok méretei a tetőtéri ablak tokjának külső méreteire vonatkoznak.



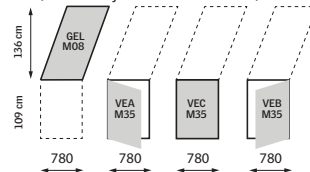
GDL CABRIO®

kétszárnyú tetőtéri ablak ami tetőerkéllé nyitható

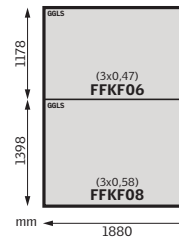


Tetőterasz

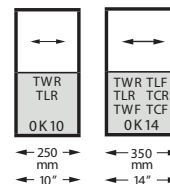
(ablak és ajtó elemek rendszere)



VELUX Studio



Fénycsatornák

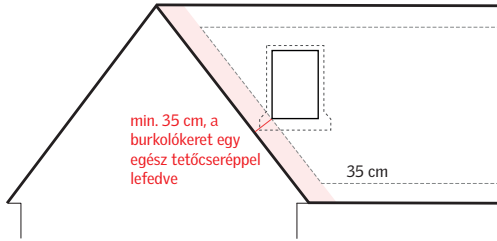


3.2 /Ablak beépítése a tetőszerkezetbe



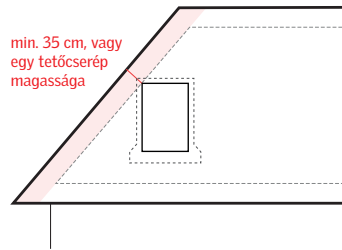
távolságok

a tetőtéri ablak minimális távolsága a vápa tengelyvonalától



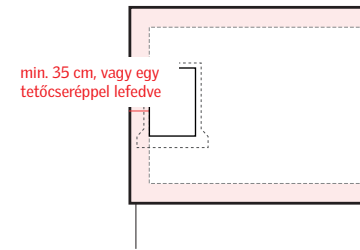
* 30 cm hosszú tetőcserepek esetén

a tetőtéri ablak minimális távolsága az élgerintőtől

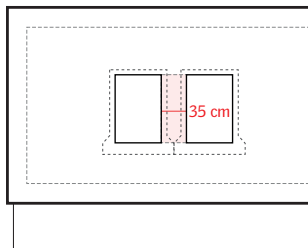


* 30 cm hosszú tetőcserepek esetén

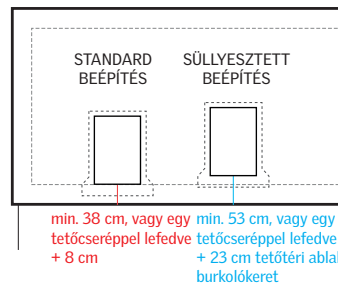
a tetőtéri ablak minimális távolsága a tető szélétől



két külön beépített ablak minimális távolságai

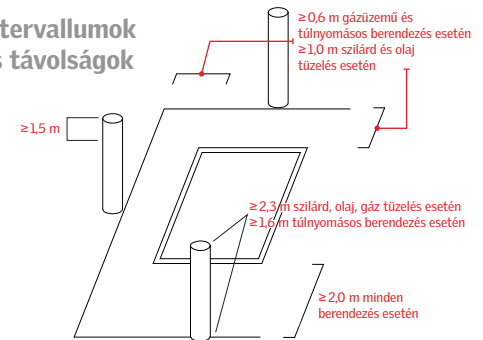


a tetőtéri ablak minimális távolsága az eresztől



* 30 cm hosszú tetőcserepek esetén

intervallumok és távolságok



Kéménytől való távolság nyílt és zárt égésterű rendszerek esetén. (MSZ 845:2010 szabvány 11. fejezet)
A tetőtéri ablakok és kémények helyét a minimális távolságok határozzák meg: 2 m az ablak alatt minden berendezés esetén; 0,6 vagy 1 m berendezéstől függően az ablak mellett és felett

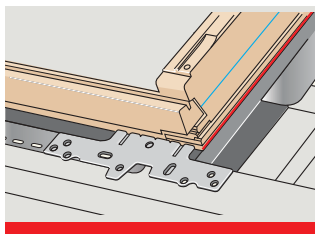


juri troy architects
Architekturfotografie Romana Fürnkranz

3.2 /Ablak beépítése a tetőszerkezetbe

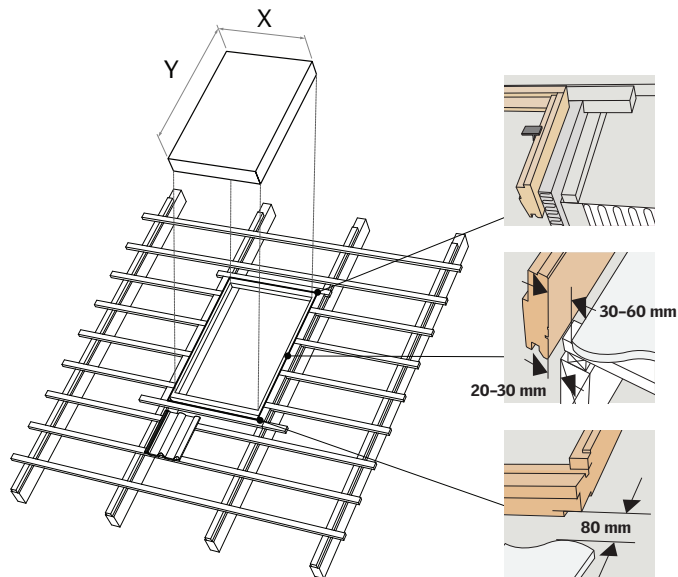
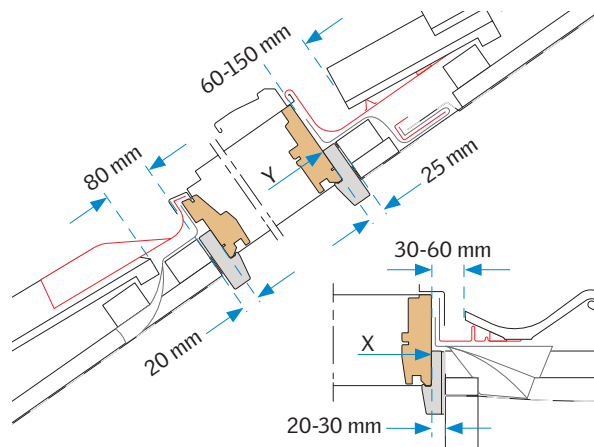
standard beépítés

standard beépítés



Piros vonal

Magyarországon 2003-ban vezettük be standardként ezt a beépítési magasságot! rögzítő vasalat konzolokat az ablakok alsó és felső vízszintes oldalára kell felszerelni, az előfűrt helyekre.



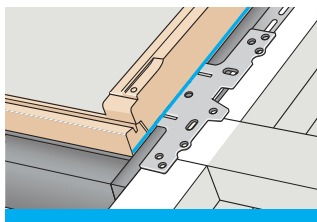
Az ablakok és a szerelőkeret nyílásméretei
Ablakok méretek X,Y
Nyílás méretei X+60, Y+45

| | X | X+60 | Y | Y+45 |
|------|------|------|------|------|
| CK02 | 550 | 610 | 778 | 823 |
| CK04 | 550 | 610 | 978 | 1023 |
| FK06 | 660 | 720 | 1178 | 1223 |
| FK08 | 660 | 720 | 1398 | 1443 |
| MK04 | 780 | 840 | 978 | 1023 |
| MK06 | 780 | 840 | 1178 | 1223 |
| MK08 | 780 | 840 | 1398 | 1443 |
| MK10 | 780 | 840 | 1600 | 1645 |
| PK06 | 942 | 1002 | 1178 | 1223 |
| PK08 | 942 | 1002 | 1398 | 1443 |
| PK10 | 942 | 1002 | 1600 | 1645 |
| SK06 | 1140 | 1200 | 1178 | 1223 |
| SK08 | 1140 | 1200 | 1398 | 1443 |
| SK10 | 1140 | 1200 | 1600 | 1645 |
| UK08 | 1340 | 1400 | 1398 | 1443 |
| UK10 | 1340 | 1400 | 1600 | 1645 |

3.2 / Ablak beépítése a tetőszerkezetbe

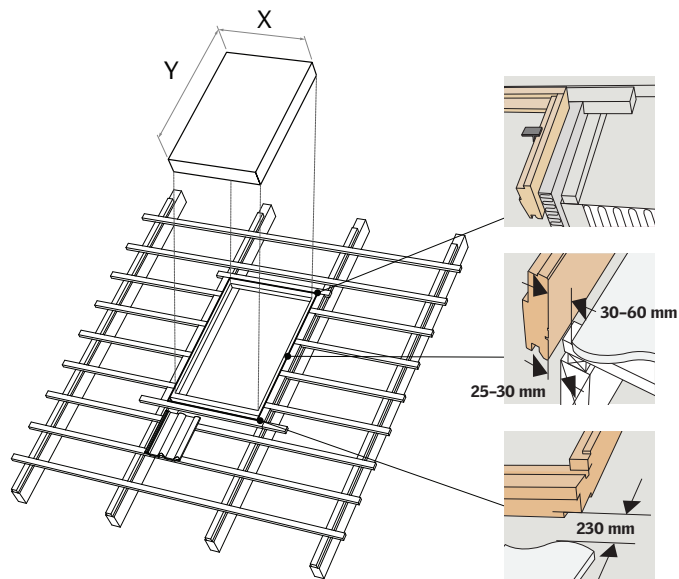
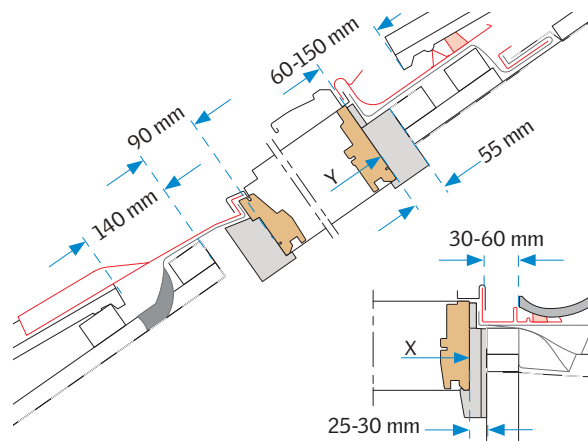
süllyesztett beépítés

süllyesztett beépítés



Kék vonal

A tetőtéri ablak 40 mm-rel mélyebbre van helyezve a tetőszerkezetben a piros színhez képest. A rögzítő vasalat konzolokat az ablakok jobb és bal oldalára kell felszerelni, az előfűrt helyekre.



Az ablakok és a szerelőkeret nyílásméretei
Ablakok méretek X,Y
Nyílás méretei X+60, Y+45

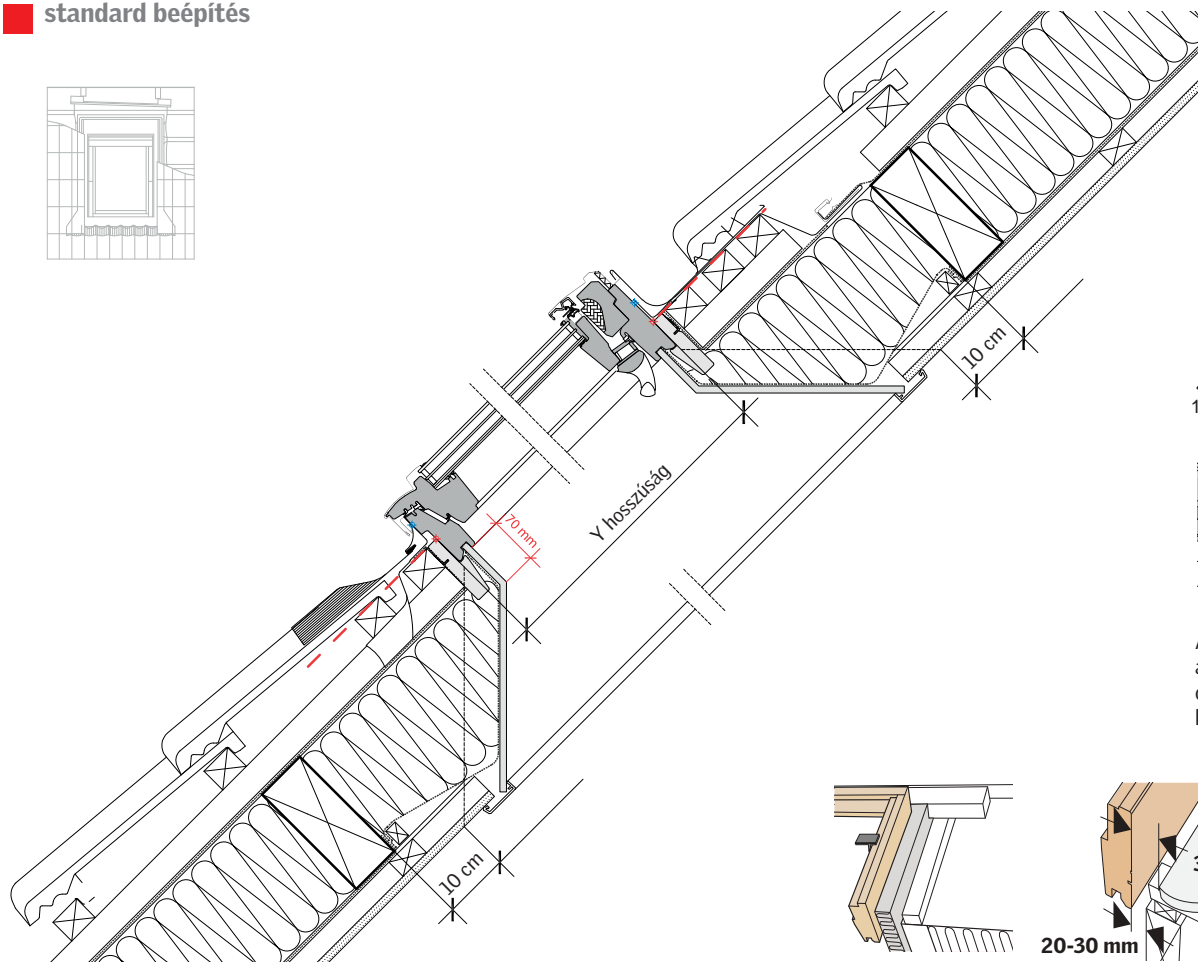
| | X | X+60 | Y | Y+145 |
|------|------|------|------|-------|
| CK02 | 550 | 610 | 778 | 923 |
| CK04 | 550 | 610 | 978 | 1123 |
| FK06 | 660 | 720 | 1178 | 1323 |
| FK08 | 660 | 720 | 1398 | 1543 |
| MK04 | 780 | 840 | 978 | 1123 |
| MK06 | 780 | 840 | 1178 | 1323 |
| MK08 | 780 | 840 | 1398 | 1543 |
| MK10 | 780 | 840 | 1600 | 1745 |
| PK06 | 942 | 1002 | 1178 | 1323 |
| PK08 | 942 | 1002 | 1398 | 1543 |
| PK10 | 942 | 1002 | 1600 | 1745 |
| SK06 | 1140 | 1200 | 1178 | 1323 |
| SK08 | 1140 | 1200 | 1398 | 1543 |
| SK10 | 1140 | 1200 | 1600 | 1745 |
| UK08 | 1340 | 1400 | 1398 | 1543 |
| UK10 | 1340 | 1400 | 1600 | 1745 |

3.2 /Ablak beépítése a tetőszerkezetbe

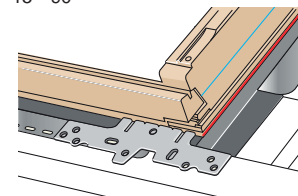
standard beépítés



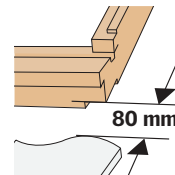
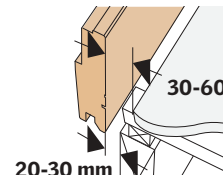
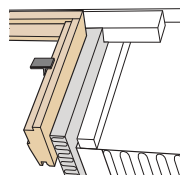
standard beépítés



15°-90°



A rögzítő vasalat konzolokat az ablakok alsó és felső vízszintes oldalára kell felszerelni, az előfűrt helyekre.



30-60 mm

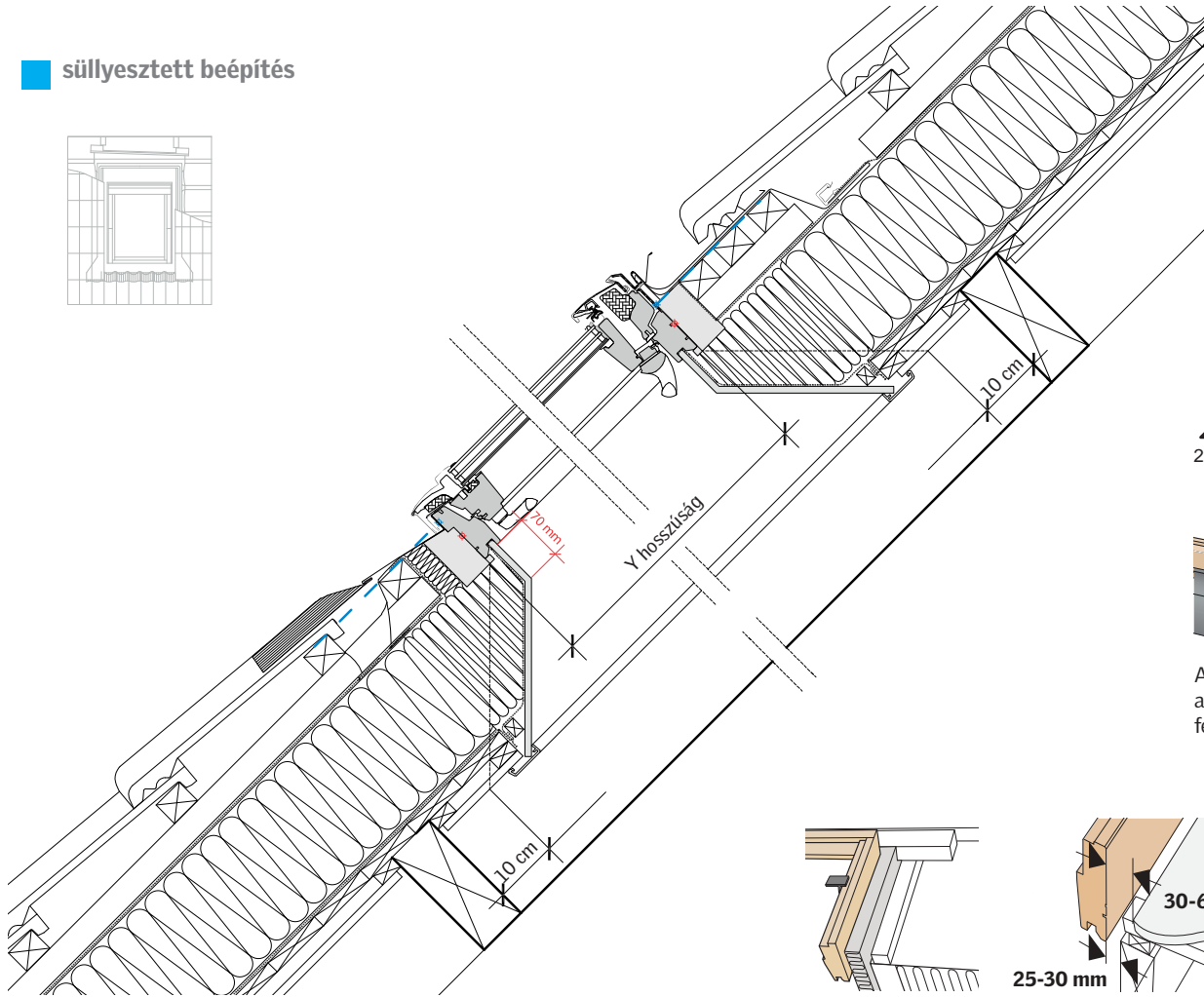
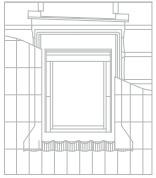
80 mm

3.2 / Ablak beépítése a tetőszerkezetbe

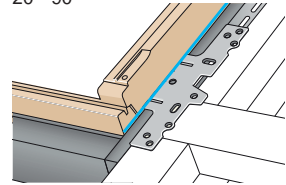
süllyesztett beépítés



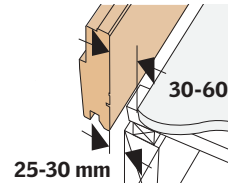
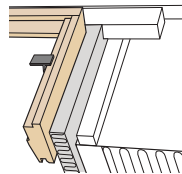
süllyesztett beépítés



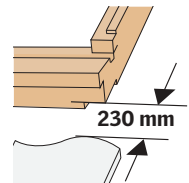
20°-90°



A rögzítő vasalat konzolokat az ablakok jobb és bal oldalára kell felszerelni, az előfűrt helyekre.



25-30 mm



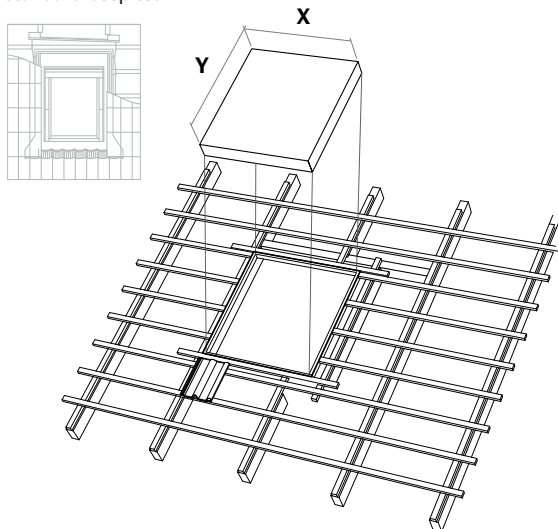
30-60 mm

230 mm

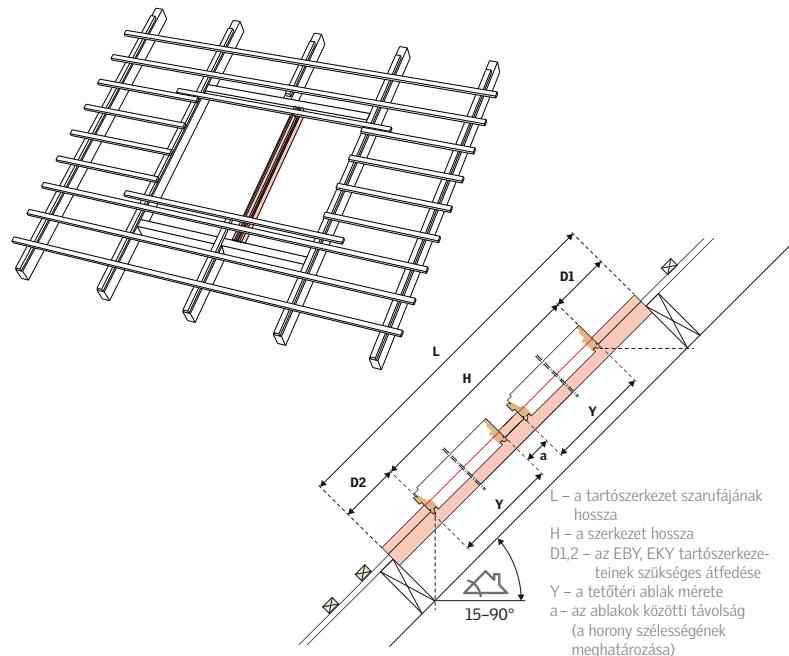
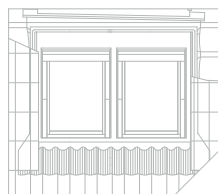
3.2 /Ablak beépítése a tetőszerkezetbe



szarufa kiváltás standard beépítés

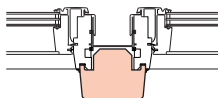


szarufa kiváltás EBY/EKY segédszarufákkal standard beépítés



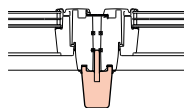
EKY segédszarufa

- EKY W20 – 2000 mm hosszúságú
- EKY W27 – 2700 mm hosszúságú
- EKY W35 – 3500 mm hosszúságú

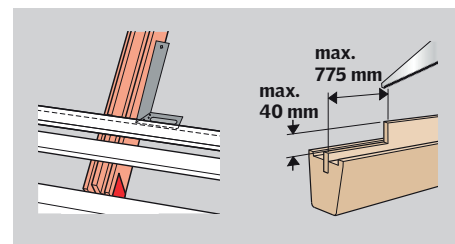


EBY W10 térfalablakos soroláshoz

- EBY W10 csuklópánttal függőleges kiegészítő ablakkal kombinálva
- EBY W20 – 2000 mm hosszúságú
- EBY W27 – 2700 mm hosszúságú
- EBY W35 – 3500 mm hosszúságú



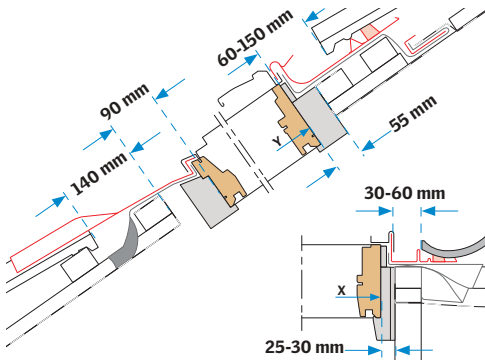
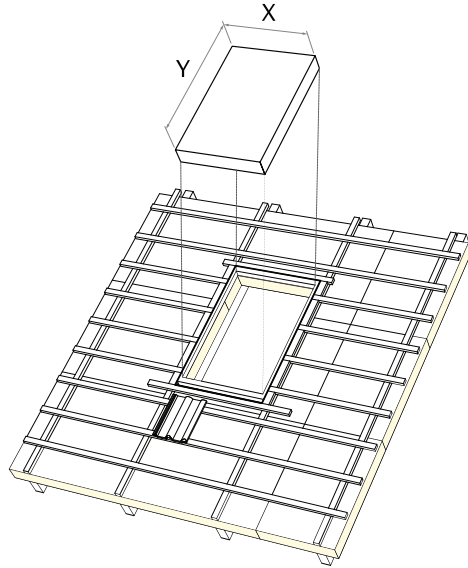
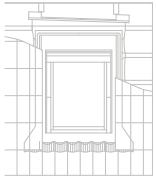
EBY segédszarufa (iker beépítéshez, ahol az ablakok közötti toktávolság 18 mm)



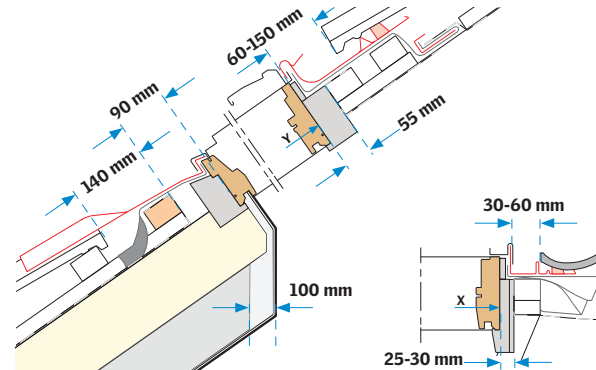
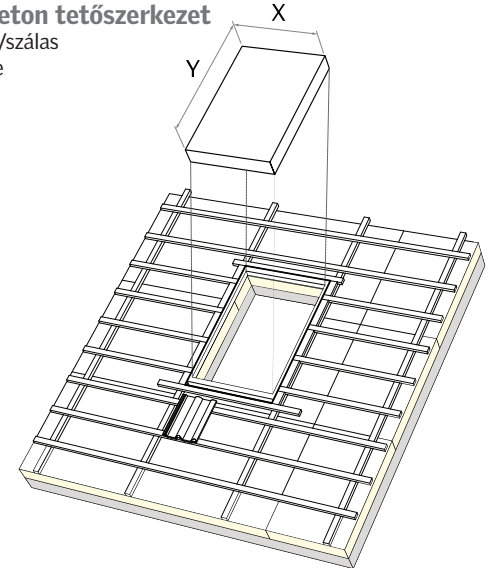
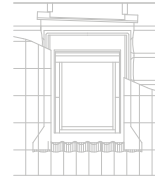
3.2 / Ablak beépítése a tetőszerkezetbe



süllyesztett beépítés
Süllyesztett beépítés szarufa
feletti szigetelésbe



süllyesztett beépítés – beton tetőszerkezet
Süllyesztett beépítés PIR táblás/szálás
hőszigetelésű vasbeton födémbe

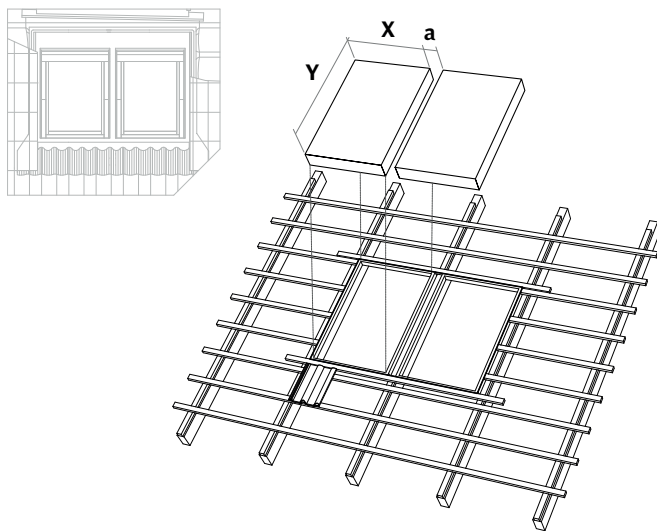


3.2 /Ablak beépítése a tetőszerkezetbe



egymás mellé sorolt dupla ablak

Csoportos ablakbeépítés egymás melletti páros sorolás

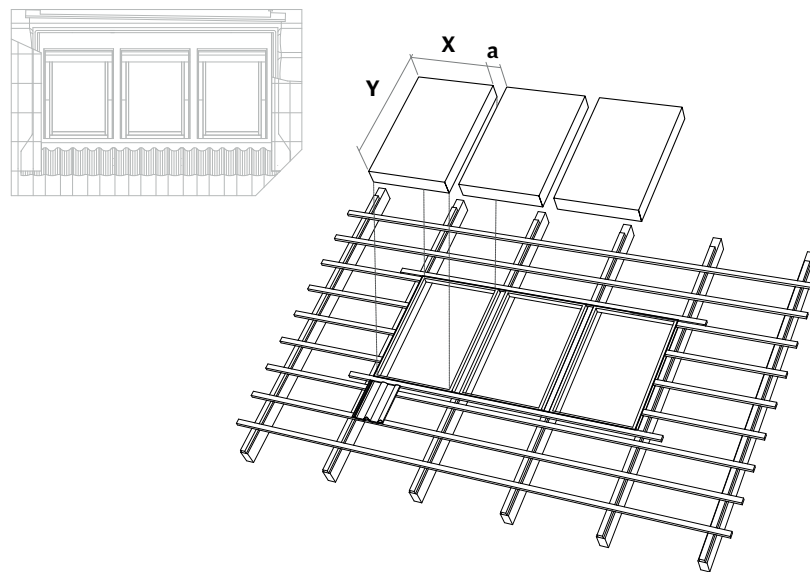


nettó távolság az ablaktokok között:
 $a = \text{min. } 60 \text{ mm, max. } 400 \text{ mm}$

100 mm, 120 mm, 140 mm és 160 mm
standard toktávolságok

egymás mellé sorolt tripla ablak

Csoportos ablakbeépítés egymás melletti hármas sorolás



nettó távolság az ablaktokok között:
 $a = \text{min. } 60 \text{ mm, max. } 400 \text{ mm}$

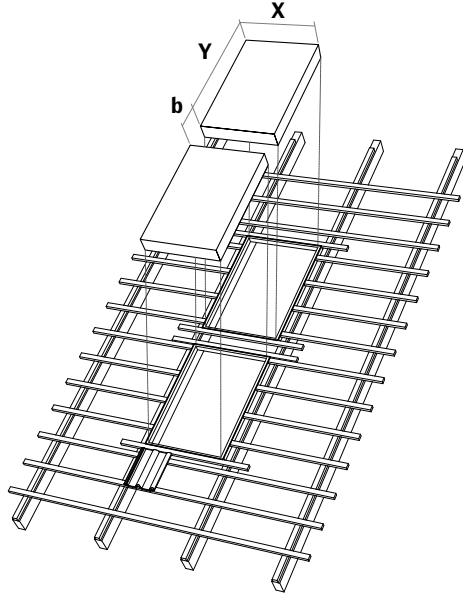
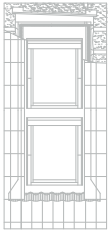
100 mm, 120 mm, 140 mm és 160 mm
standard toktávolságok

3.2 / Ablak beépítése a tetőszerkezetbe



két ablak egymás fölött

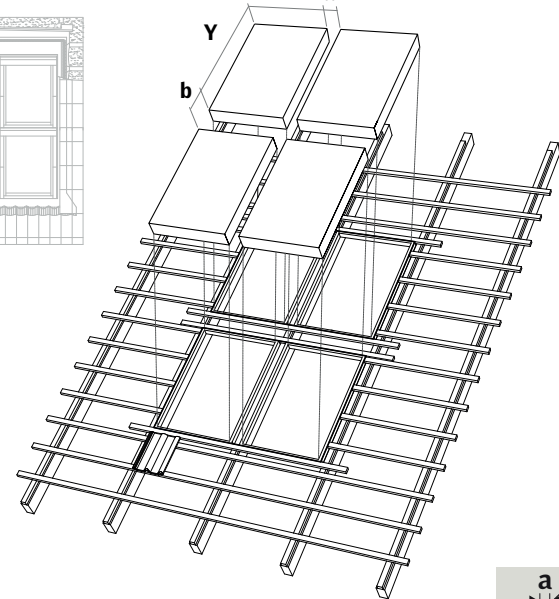
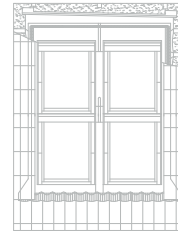
Csoportos ablakbeépítés egymás feletti páros sorolás



az egymás felett lévő tokok közötti nettó távolság b
= 100 mm vagy 250 mm

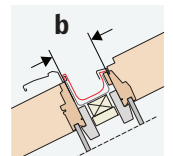
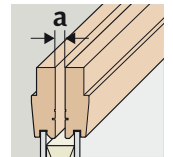
2 × 2 sorolás

Csoportos ablakbeépítés egymás feletti és melletti páros 2×2 sorolás



az egymás mellett lévő tokok közötti nettó távolság:
 a = min. 60 mm, max. 400 mm

az egymás felett lévő tokok közötti nettó távolság
 b = 100 mm vagy 250 mm



3.2 /Ablak beépítése a tetőszerkezetbe

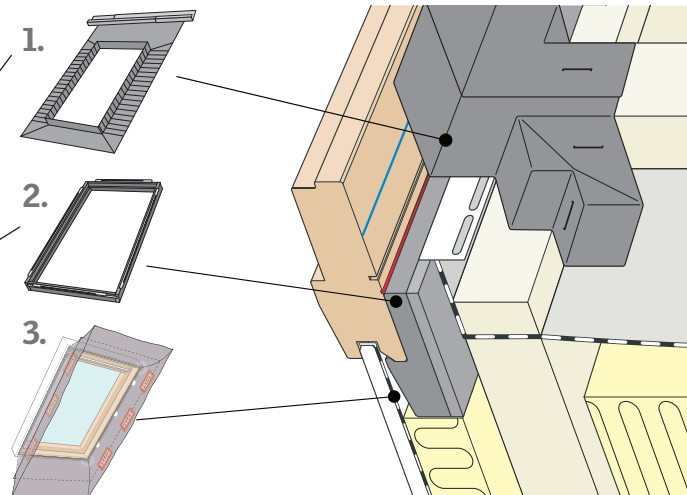
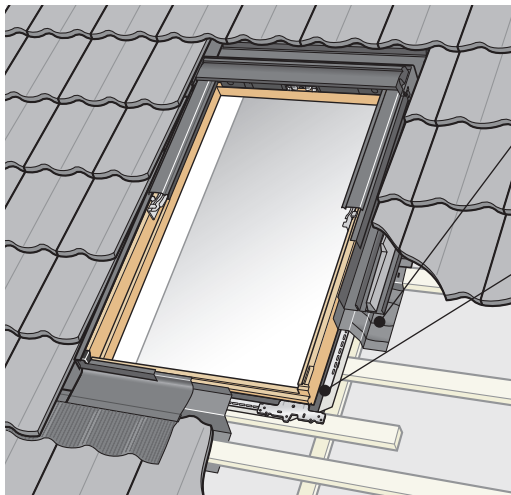


tetőtériablak-rögzítő rendszer

Termékrendszer a megbízható és biztos beépítéshez minden tetőszerkezethez.

Tetőtéri ablak burkolókeret

A tetőfedő anyag típusától függően kell kiválasztani a megfelelő burkolókeret típust.



1.
BFX alátétfólia vízelvezető csatornával extra vízzárást biztosít a tetőtéri ablak körül. Az ablak feletti párávíz-elvezető csatornával csatlakozik a tető másodlagos vízzárást biztosító rétegéhez.

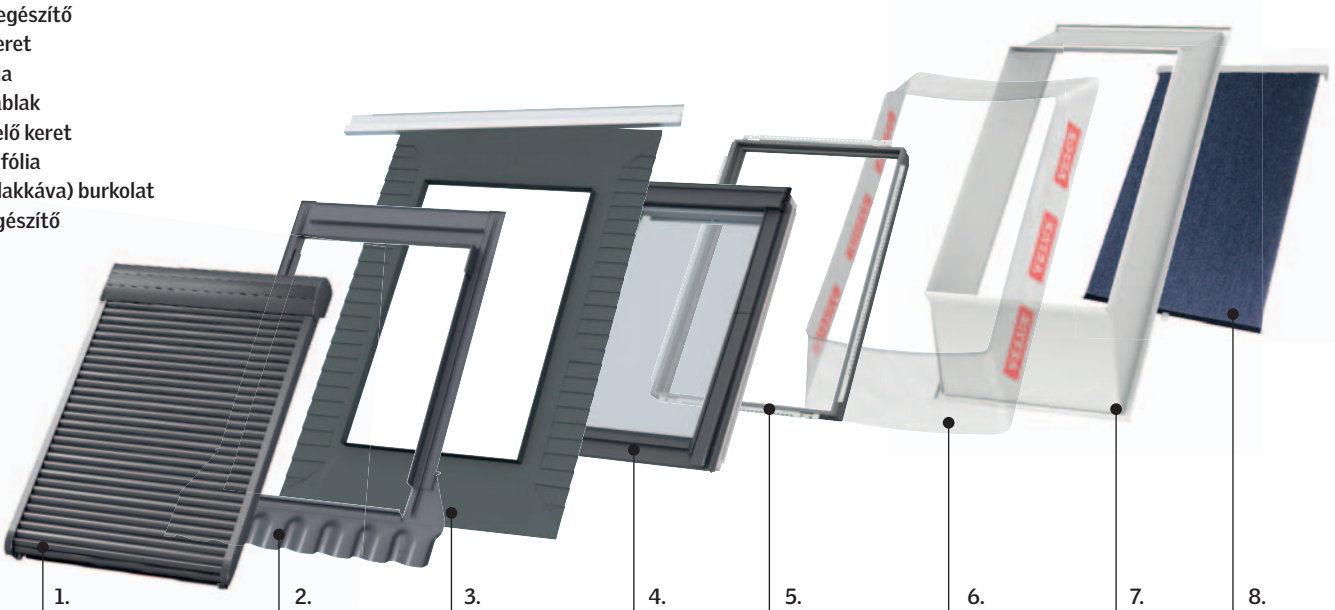
2.
BDX hőszigetelő keret készlet az ablak és a szigetelés megfelelő csatlakoztatásához

3.
BBX párafékező fólia a tetőtéri ablak párazáró csatlakozásához

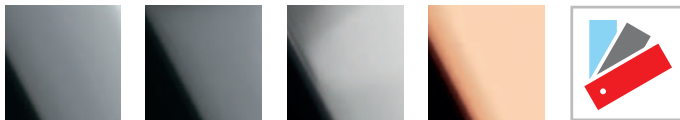
3.2 / Ablak beépítése a tetőszerkezetbe



1. Kültéri kiegészítő
2. Burkolókeret
3. Alátétfólia
4. Tetőtéri ablak
5. Hőszigetelő keret
6. Párazáró fólia
7. Belső (ablakkáva) burkolat
8. Belső kiegészítő



Ablakot takaró és szegélyező burkolókeret lemezek anyagai



Alumínium,
sötétszürke

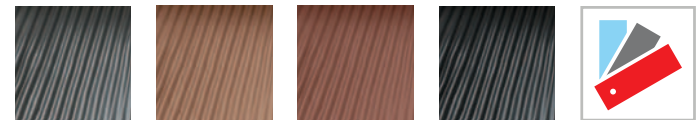
Alumínium,
fekete

Cink

Réz

Alumínium,
tetszőleges
színben

Burkolókeret alakítható köpeny anyagai



Sötétszürke

Okker

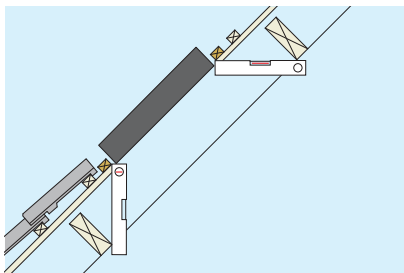
Tégla

Fekete

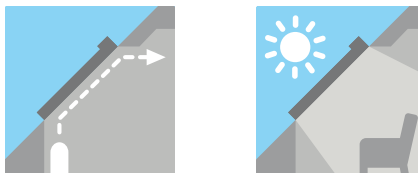
Tetszőleges
színben

3.2 /Ablak beépítése a tetőszerkezetbe

tetőtériablak-ablakká

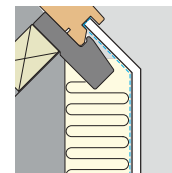


a légkeringés az üvegezés belső felületén/vízszintes belső szegélyen/függőleges alsó szegélyen/a cseredarabok nem ütköznek a ferde szegélyrésszel



vízszintes felső szegély/alsó túloldali függőleges szegély/hőforrás a tetőablak alatt az üvegezés belső felületét magasabb hőmérsékleten tartja/több hő jut a szobába

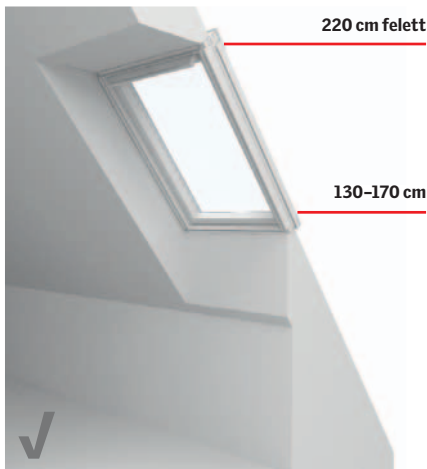
Minél világosabb a burkolat, annál több természetes fényt ver vissza.



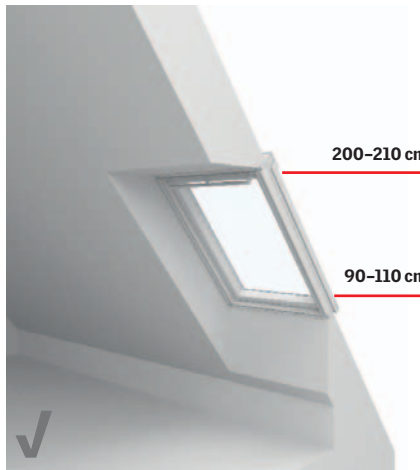
A szegély emelkedése a tetőtéri ablak tokjától a plafon felé kb. 7-8 cm.

tetőtéri ablak beépítési magassága

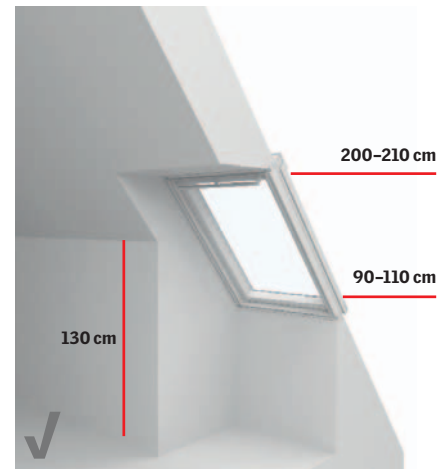
Magas tetőteri parapet esetén a motoros megoldás javasolt.



Optimális tetőteri parapetmagasság



Tetőteri parapet és süllyesztés tetőtéri ablakhoz



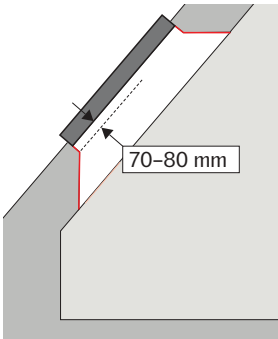
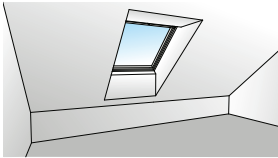
3.2 / Ablak beépítése a tetőszerkezetbe



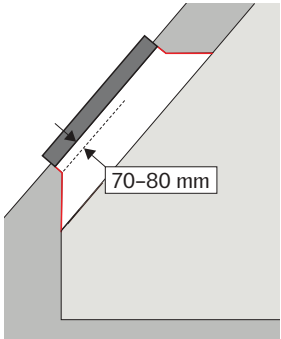
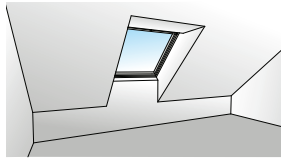
tetőtériablak-ablakká

ablakkáva kialakítása

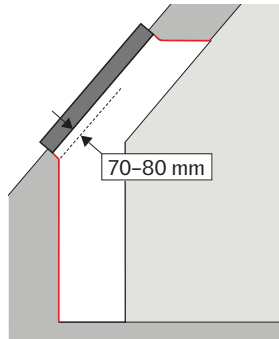
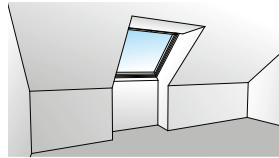
Standard beépítés



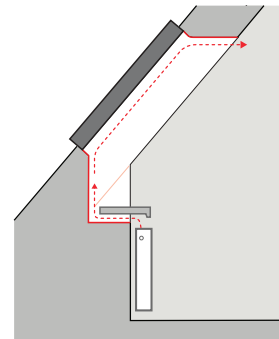
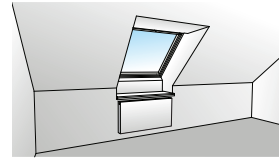
A tetőtéri parapet síkjában



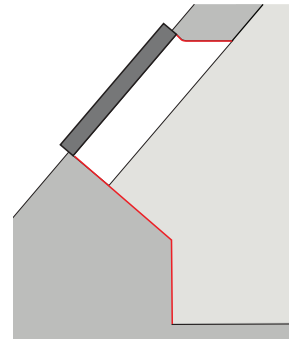
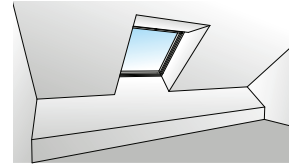
Süllyesztett burkolat



Szellőztetett ablakpárkány



Mélyen ülő burkolat


























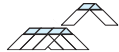





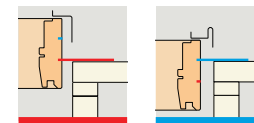
Megjegyzés: Fokozott páralecsapódási kockázatnak kitett helyiségekben nem alkalmazható.

3.3 /Tetőtériablak-beépítések



burkolókeret

| Tetőtéri ablakok |  120 mm |  2 x 8 mm |  2 x 8 mm |  16 mm |  25-40 mm |  2 x 19 mm |  2 x 8 mm |  90 mm |
|---|--|--|--|---|--|---|--|---|
| | 15°-90° | 15°-90° | 15°-90° | 15°-90° | 15°-90° | 15°-90° | 25°-90° | 20°-90° |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | EDW | EDS | EDL | EDQ | EDE | EDB | EDN | EDJ |
|  | EBW | EBS | EBL | | | | | |
|  | EKW | EKS | EKL | | EKE | EKB | EKN | EKJ |
|  | EKW ---7- + EDW | EKS ---7- + EDS | EKL ---7- + EDL | | EKE ---7- + EDE | EKB ---7- + EDB | EKN ---7- + EDN | EKJ ---7- + EDJ |
|  | EFW | EFS | EFL | | | | EFN (20°-55°) | EFJ (20°-55°) |
|  | EFW --22-/--32- | EFS --22-/--32- | EFL --22-/--32- | | | | EFN --22-/--32- (20°-55°) | EFJ --22-/--32- (20°-55°) |
|  | EDW* | EDS* | EDL* | | EDE* | | | |
|  | ETW--00 + EDW | ETS--00 + EDS | ETL--00 + EDL | | ETE + EDE | | ETN--00 + EDN | ETJ--00 + EDJ |
|  | ETW --00 + ETW --00- + EKW | ETS --00 + ETS --00- + EKS | ETL --00 + ETL --00- + EKL | | | | ETN --00 + ETN --00- + EKN | ETJ --00 + ETJ --00- + EKJ |
|  | EKK --88 | | | | | | EKK --88 (20°-55°) | |
|  | EEW + EEX** | EES + EEX** | EEL + EEX** | | | | | |
|  | EAW (10°-75°) | EAS (20°-75°) | | | | | | |
|  | EAW 6-21E/6-31E (10°-75°) | EAS 6-21E/6-31E (20°-75°) | | | | | | |



Piros vonal

VELUX tetőtéri ablakok standard beépítése 2003 óta Magyarországon. A rögzítő vasalat konzolokat az ablakok aljára és tetejére kell felszerelni, az előfűrt helyekre.

Kék vonal

A tetőtéri ablak 40 mm-rel mélyebbre van helyezve a tetőszerkezetben a piros színhez képest. A rögzítő vasalat konzolokat az ablakok jobb és bal oldalára kell felszerelni, az előfűrt helyekre.

* MK08/PK19/SK19
** M08

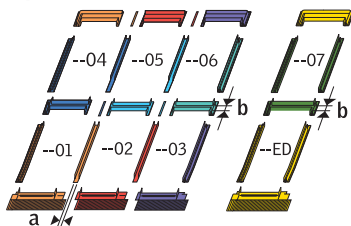


3.3 /Tetőtériablak-beépítések

burkolókeret



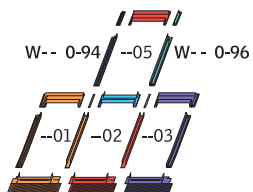
EK-
burkolókeret elem pozíció számai csoportos
összeépítéshez



- 00 0. elem
- 01 1. elem (a)
- 02 2. elem (a)
- 03 3. elem (a)
- 04 4. elem (a) (b)
- 05 5. elem (EKX) (a) (b)
- 06 6. elem (b)
- 07 7. elem (b)
- 21 1 - 3. elem együtt

toktávolság a = 100, 120, 140 vagy 160 mm
(min. 60 mm, max. 400 mm)
b = 100 vagy 250 mm

EK-
Aszimmetrikus kombináció
csak standard beépítés esetén

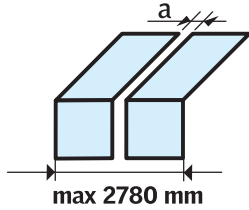


3.3 /Tetőtériablak-beépítések



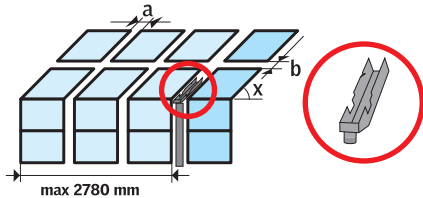
burkolókeret

EF-
--W/S



tóktávolság a = 18 vagy 100 mm – standard.
Egyedi méret legyártása lehetséges.
b = 0 mm

EF-
XK99 (minden speciális kombináció)



Maximális szélesség 2780 mm
a = 18 mm
b = 100 mm vagy 250 mm
 x° = tetőhajlásszög 15–55°

Tetőtéri ablakok száma = 2 - ∞
a = 100 mm vagy 250 mm
b = 100 mm alebo 250 mm
 x° = tetőhajlásszög 15–55°

Amikor a szerkezet szélessége nagyobb, mint 2780 mm, gyárilag egy vízvezető ereszt szerelnek rá.

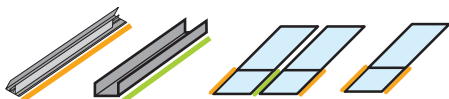


3.3 /Tetőtériablak-beépítések

burkolókeret



ET-



GIL/GIU különálló ablak beépítése:

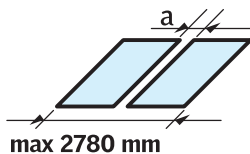
ET- jobb és bal oldalsó keretrészek

GIL/GIU összeállítás beépítése:

ET- +ET- --00- köztes horony GIL/GIU ablakhoz
toktávolság = 100, 120, 140 vagy 160 mm

EB-

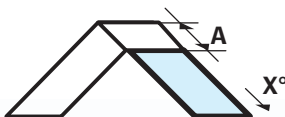
csak standard beépítés esetén



speciális toktávolság a = 18
előregyártott EBX szarufával

EKX

Tetőgerinc



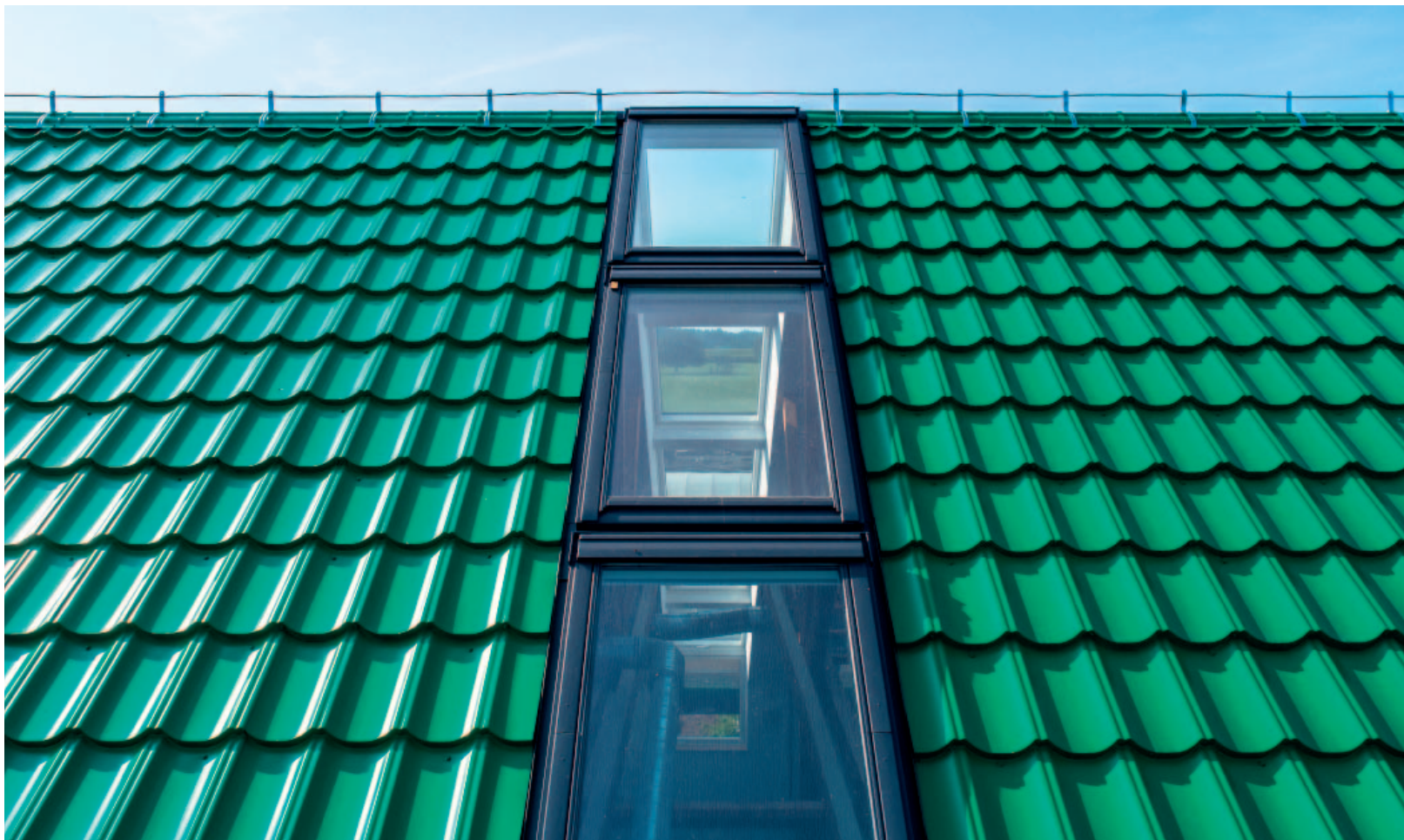
A – a tokfelső távolsága a tetőgerinctől, a beépítési síkban mérve (pl. a tetőlécek felületén)

X – tetőhajlásszög



3.3 /Tetőtériablak-beépítések

burkolókeret

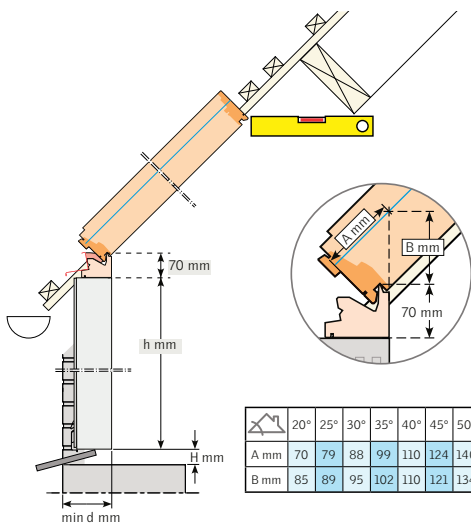
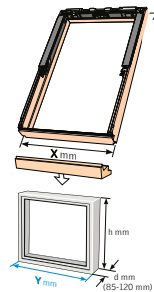
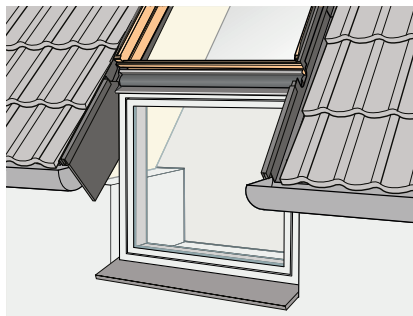


3.4 /Tippek és trükkök



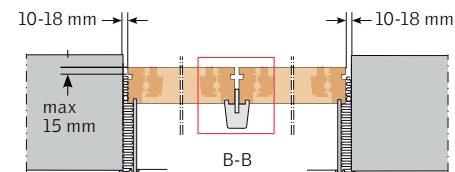
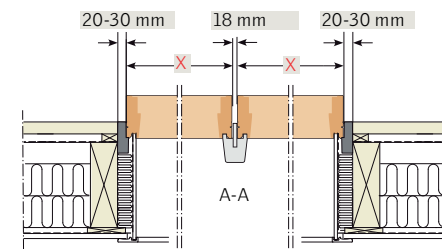
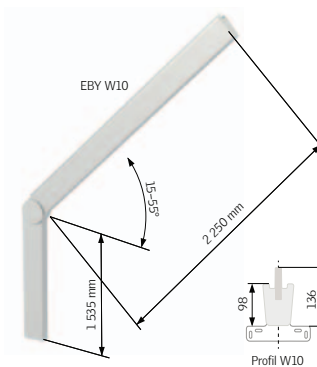
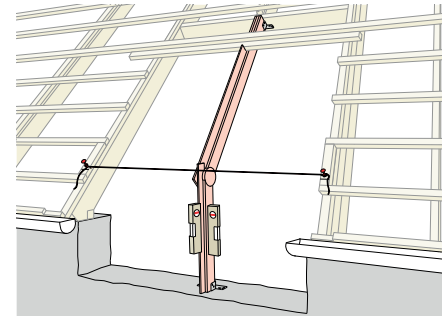
tetőtéri ablak és homlokzati ablak csatlakoztatása

EFY 3012 csatlakozóelem tetőtéri ablakok és homlokzati elemek csatlakoztatásához. 2 különböző beépítési típushoz ■ ■.



szerelés csuklós tartószerkezettel

tetőtéri ablak és homlokzati ablak páros 2x2 csatlakoztatása EBW W10 segédzárufával

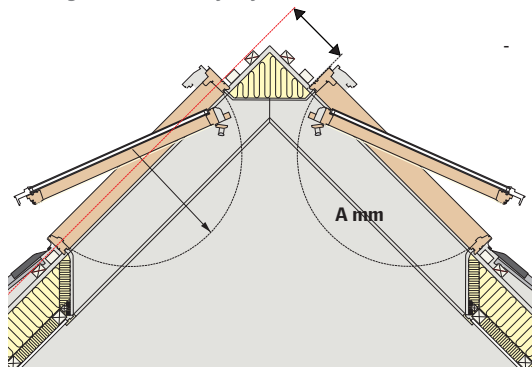


3.4 /Tippek és trükkök



beépítés a tetőgerincen

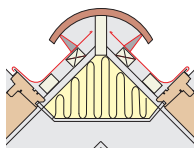
A tetőgerinc mentén történő beépítés esetén a „gerinctávolság” pontos ismerete elengedhetetlen. Ez a tetőtéri ablak tokfelsőjétől a tető belső felületén található tetőlécek felső éléig húzódó távolságot jelenti. Az alábbi leírásban ezt a távolságot „A” mm-ként jelöljük.



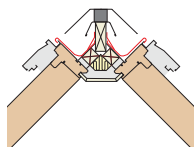
Az olyan billenő ablakok beépítésekor, amelyek tokfelsője a tetőgerinc közelében van, ügyeljen arra, hogy nyitáskor a mozgó ablakkeretek nem ütközhetnek egymásnak.

Ez az „A” értékének az alábbi táblázat szerinti megválasztásával érhető el:

| Tetők hajlásszögei | Ablak magassága (mm) | | | | |
|--------------------|----------------------|-----|------|------|------|
| | 780 | 980 | 1180 | 1400 | 1600 |
| 30° | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 |
| 35° | 80 | 80 | 90 | 120 | 140 |
| 40° | 90 | 110 | 140 | 170 | 185 |
| 45° | 120 | 160 | 250 | 300 | 330 |
| 50° | 230 | 290 | 340 | 400 | 460 |



Amennyiben az „A” távolság legalább 200 mm, a hagyományos burkolókeretek módosítás nélkül használhatók.

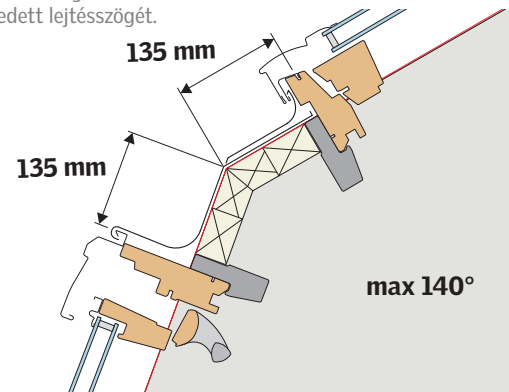


30°-nál kisebb lejtésszögű tetőn a tetőtéri ablakok közvetlenül összeépíthetők, a mozgó ablakkeretek ütközésének kockázata nélkül (az „A” érték legalább 80 mm kell legyen).

30°-nál kisebb lejtésszögű tetőn a tetőtéri ablakok közvetlenül összeépíthetők a mozgó ablakkeretek ütközésének kockázata nélkül (az „A” értékének legalább 80 mm-nek kell lennie).

manzárdtető

Még manzárdtető esetén is lehetséges a tetősík megtörésének mindkét oldalára tetőtéri ablakot beépíteni. Be kell tartani az ablak burkolókeretére vonatkozó alapvető távolságokat és a tető maximális megengedett lejtésszögét.



3.4 /Tippek és trükkök



a tetőtéri ablakok fejlődése

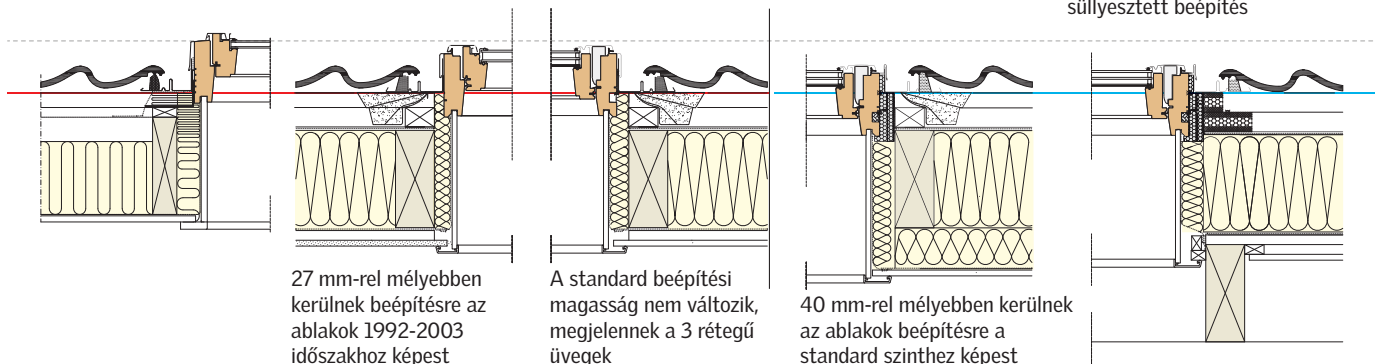
az ablakok beépítése az 1992–2003 időszakban/standard beépítés

az ablakok beépítése az 2003–2014 időszakban/standard beépítés

az ablakok beépítése 2014 óta/standard beépítés

ablakok egyidejű beépítése/sülyesztett beépítés

ablakok egyidejű beépítése tartószerkezet feletti szigetelésbe/sülyesztett beépítés



27 mm-rel mélyebben kerülnek beépítésre az ablakok 1992-2003 időszakhoz képest

A standard beépítési magasság nem változik, megjelennek a 3 rétegű üvegek

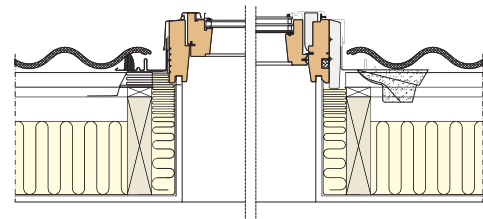
40 mm-rel mélyebben kerülnek az ablakok beépítésre a standard szinthez képest

tetőtéri ablak cseréje

tetőtéri ablak cseréje a belső burkolat megbontása nélkül

1992–2003 közötti ablakok

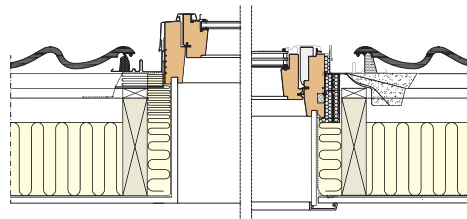
tetőtéri ablak EW 6000 speciális burkolókerettel ablakcseréhez



tetőtéri ablak cseréje az ablakkáva burkolat megbontásával

1992–2003 közötti ablakok

tetőtéri ablak, sülyesztett beépítés



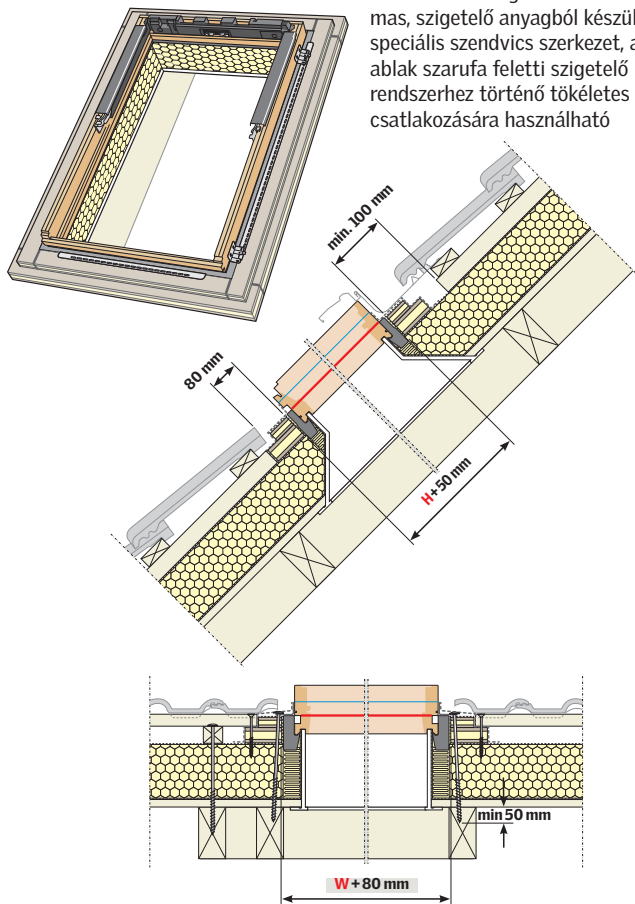
67 mm-rel mélyebben kerül beépítésre az ablak 1992-2003 időszakhoz képest. Ez a beépítési technika jelentősen csökkenti a hőhíd kialakulásának lehetőségét.

3.4 /Tippek és trükkök



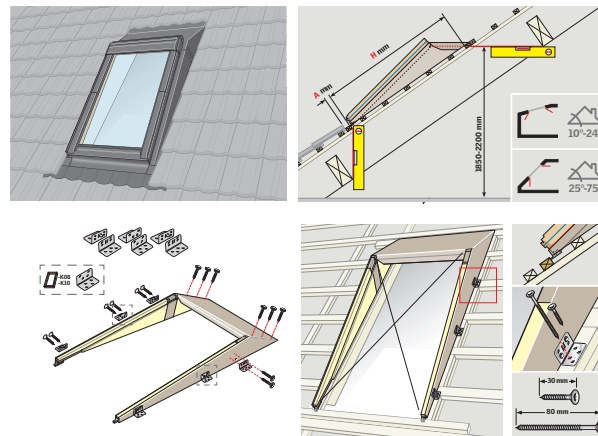
hőszigetelt szerelőkeret szarufa feletti PIR szigetelés esetén

a mechanikai rögzítésre is alkalmas, szigetelő anyagból készült speciális szendvics szerkezet, az ablak szarufa feletti szigetelő rendszerhez történő tökéletes csatlakozására használható



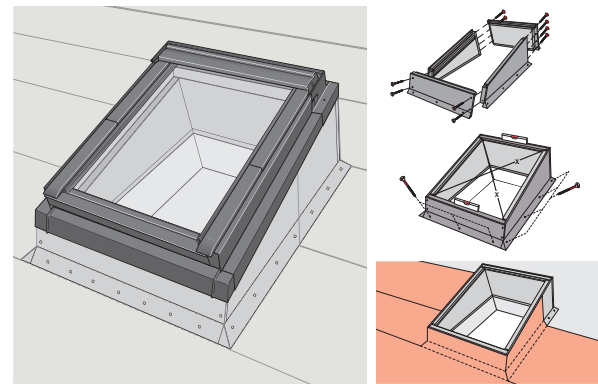
kiemelő burkolókeret/magastető

A tetőtéri ablakok 20° tetőhajlásszögtől kezdve építhetők be. Ha a tető hajlásszöge hasonló, a tetőfedés típusától függően az EAZ, EAW, EAS kiemelő profilok alkalmazhatók.



kiemelő profil/lapostető

Tetőtéri ablakok lapostetőre is beépíthetők, speciális emelőkeret beiktatásával. Az emelőkeret legfeljebb 15° lejtésszögű lapostetőn használható.

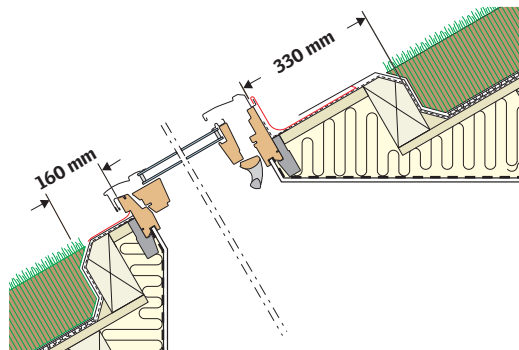
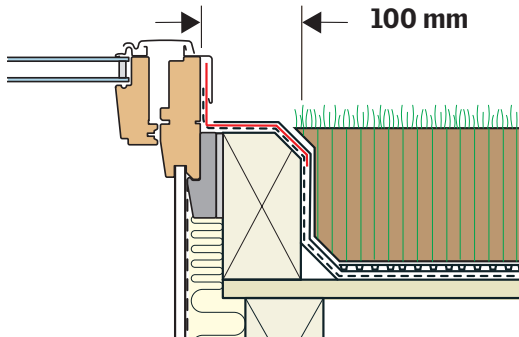


3.4 /Tippek és trükkök



zöldtető

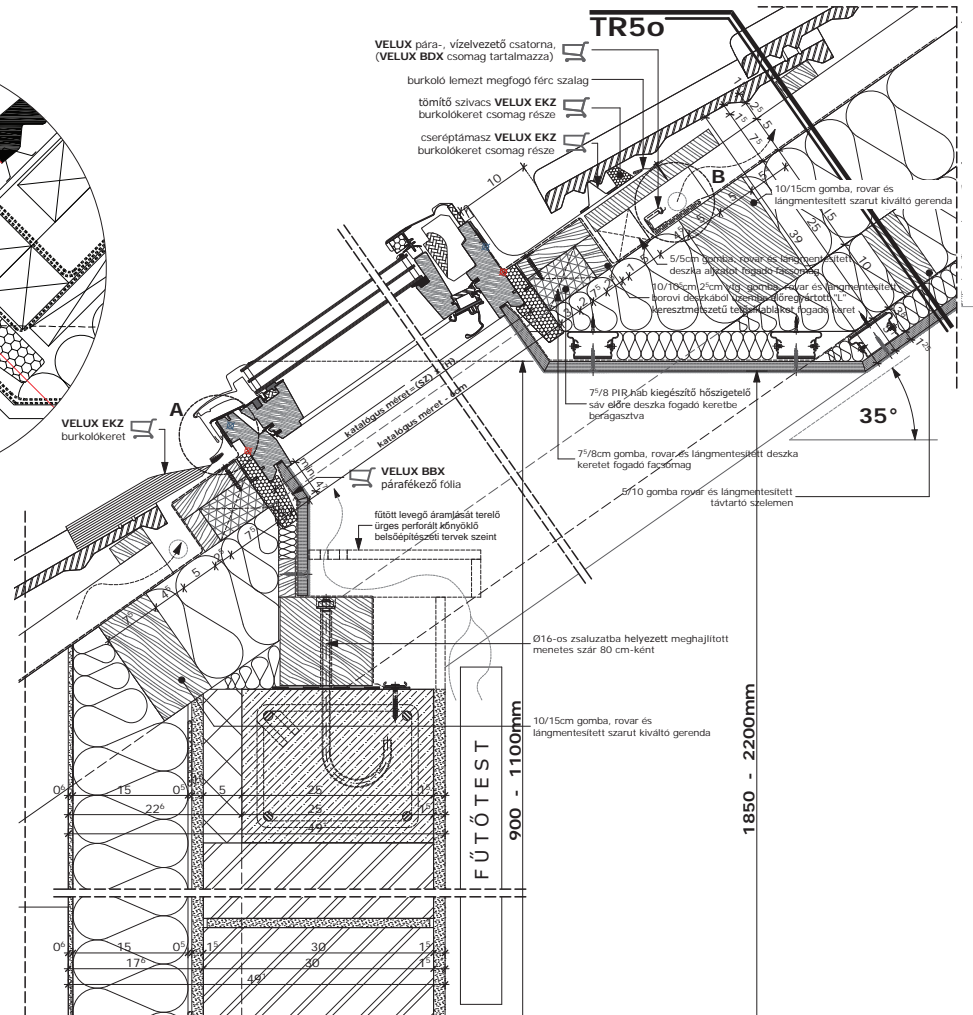
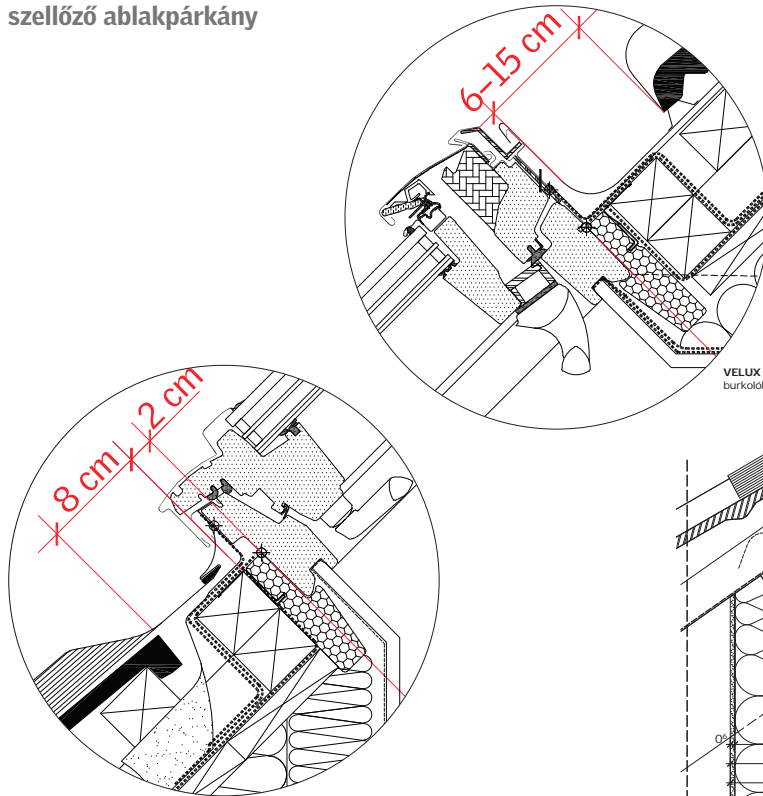
A tetőtéri ablak zöldtetőre történő beépítésekor a vízzáró réteget össze kell kötni a burkolókerettel. A burkolókeret itt fakeret, amelyet a belső szegély méretének megfelelően kell kialakítani.



3.4 /Tippek és trükkök

tetőtéri ablakok rajza

szellőző ablakpárkány



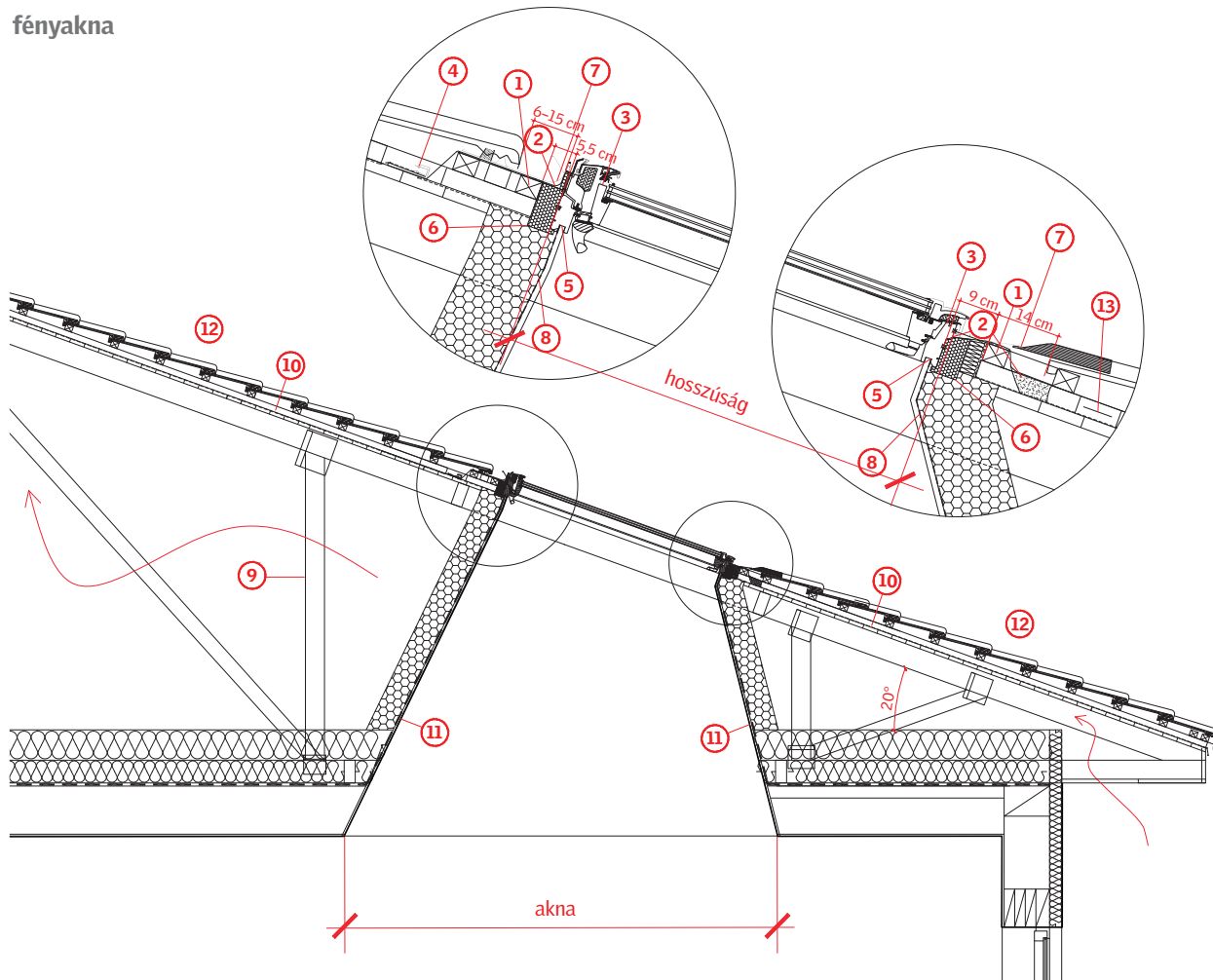
- az ablaktábla egyenes fűtése
- jobb kilátás

3.4 /Tippek és trükkök

tetőtéri ablakok rajza



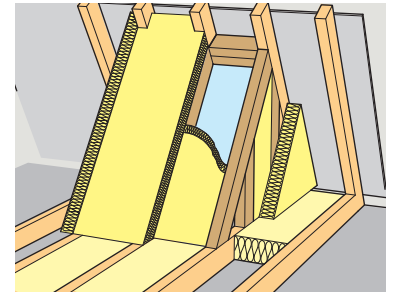
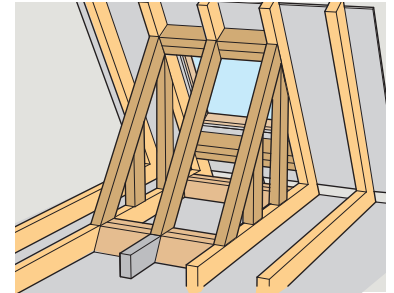
fényakna



1. tetőtériablak-szerelőcsín
2. VELUX BFX vízigetelő fólia
3. súlyesztett beépítés: Az ablak a standard beépítésnél 4 cm-rel mélyebbre kerül, szerelőkör a rögzítő elemeket a tok oldalára szerelik a GGU két vonalának magasságában – VELUX INTEGRA 006621
4. a VELUX rendszer vízelvezetője (a vízzáró karmantyú és a tető vízzáró rétegének csatlakoztatása)
5. a BBX párazáró fólia tetőtéri ablakhoz csatlakoztatása helyett
6. BDX – hőszigetelő rendszer
7. EDJ 2000 – tetőtériablak-burkolókeret
8. BBX – VELUX párazáró fólia
9. szeglemezes kötésű tetőszerkezet
10. szellőzőrés
11. 12,5 mm gipszkarton
12. a tető megengedett hajlásszöge súlyesztett beépítéshez legalább 20° (standard beépítés 15°-tól)
13. az ellenlécezés megszakítása (a szomszédosakat is ideértve) a tetőtéri ablak alatti térben a szellőzőrés folytonosságának biztosításához

3.4 /Tippek és trükkök

tetőtéri ablakok rajza



3.4 /Tippek és trükkök

előregyártott tetőtéri ablakkáva burkolatok

