

Alkalmazási útmutató a VILLAS COLOR színes mintás lemez tetőfedés kivitelezéséhez

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

1.1 A GYÁRTÓ BEMUTATÁSA

A **VILLAS Hungária Kft.** Magyarország egyik legnagyobb bitumenes lemez termékek gyártásával foglalkozó cége. Ausztriában a **VILLAS** szigetelő bitumenes termékek előállításának kezdete 1961-re nyúlik vissza. Magyarországon bitumenes szigetelő termékeket már több, mint 13 éve gyártanak.

A **VILLAS Hungária Kft.** gyára Zalaegerszegen található. Itt a különféle bitumenes lemezekon kívül bitumenes zsindelet is gyártanak, forgalmaznak.

A **VILLAS** a világ mintegy 12 országában van jelen. A forgalom kb. 60%-át az osztrák piacon adják el, a fennmaradó 40%-a volt az export.

1.2 BEVEZETÉS A VILLAS COLOR TETŐFEDÉSHEZ

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez lágy, nem önhordó tetőfedő anyag, ebből a tulajdonságából adódik a hagyományos tetőfedő anyagoknál megszokott kivitelezési módtól való eltérés. A bitumenes lemez tetőfedés alá teljes felületű aljzat, hordozóréteg kell. Ez lehet meglévő tetőfedés is, (pl. sík palafedés, korcolt acéllemez fedés, stb.) megfelelően előkészítve.

A **VILLAS COLOR** tetőfedésre széles keretek között alkalmas, hiszen tekercs jellegénél és szinte vízhatlan kialakításánál fogva nincsenek a lejtéskorlátai. Jól alkalmazható a meglévő tetőfedések felújítására, sík palafedés sőt korcolt acéllemez fedés újrafedése is elkészíthető vele. A tetőfedőknek viszont meg kell tanulniuk a kivitelezés alapismereteit, de ezen túlmenően a különleges fedési igények miatti magas szintű szigetelési ismeretekre is szert kell tenniük.

A szakembereknek ismerniük kell az anyag tulajdonságait, az ebből következő kivitelezési sajátosságokat, a helyes anyaghasználatot. Az egyre növekvő érdeklődés megfelelő alapot ad a **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedések számottevő térhódítására. A vevők nagy részének tetszik, szeretik ezt az új tetőfedő anyagot, amellyel sok esetben a már tönkrement tetőfedések felújítása egyszerűen készíthető. A színek egyre bővülő választéka miatt talán ez a legolcsóbb és divatos tetőfedő anyag az igények kielégítésére.

1.3 A VILLAS COLOR ALKALMAZÁSI TERÜLETE

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez minden **3°-ot meghaladó** legfeljebb **85°-os kéthéjú átszellőztetett magastetők** flexibilisen alkalmazható tetőfedő anyaga. A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez felhasználható bármely tetőforma esetén. Összetett, bonyolult, sok vágást igénylő tetőidomnál is jól alkalmazható tetőfedési mód, de egyszerű nyeregtetők esetén igazán gazdaságos.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedés csekély súlya miatt javasolható a tetőfelújításoknál, mert ezeknél a tetők tartószerkezete esetleg már korlátozott teherbírású, nehezebb tetőfedés hordására talán alkalmatlan. A tető tartószerkezetének szakember által történő előzetes átvizsgálását mindenképpen javasoljuk elvégezni.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemezt új tetők esetén is javasoljuk, kizárólag kéthéjú, átszellőztetett hidegtetők fedésére célszerű alkalmazni. Családi ház és társasház építésnél, tetőfedések a bitumenes lemezek alkalmazása, szállítása, a csekély súlya és a korszerű csomagolása miatt nagyon gazdaságos. A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez a szélviharral szemben is ellenálló, nem korhadó üvegszövet hordozóbetéttel erősített elasztomer-bitumenes lemezből, hosszú élettartamot garantáló korszerű gyártási eljárással készül.

2. A VILLAS COLOR BITUMENES LEMEZ TETŐFEDÉSEK

2.1 RÖVID ISMERTETÉS

A VILLAS COLOR bitumenes lemez tetőfedés különböző jellegű, megjelenésű, felső oldalán színes, mintás kőzetgranulátum védőanyaggal, hátoldalán polietilén fólia védőréteggel gyártott tetőfedő (szigetelő) termék. A gyártásnál az elasztomer-bitumenes lemezt üvegszövet erősítéssel látják el.

A VILLAS COLOR bitumenes lemez tetőfedés rögzítése jellemzően lángolvasztásos ragasztással és kiegészítő mechanikai rögzítéssel történik. Különleges esetekben és szegélyező bádogos szerkezethez való csatlakozásoknál kiegészítő rögzítésként bitumenes hidegragasztás (tömítés) is alkalmazható.

2.2 A VILLAS COLOR BITUMENES LEMEZ MŰSZAKI JELLEMZŐI

Műszaki jellemzők	Mértékegység	Követelmény	Vizsgálati érték
Külső megjelenés		A termék szélei épek sérülésmentesek legyenek, a hordozóanyag teljes keresztmetszetében legyen átítatva, a terméken nem lehetnek folytonossági hiányok	Megfelelő
Felső oldal		Színes mintás közüzalék	
Alsó oldal		Polipropilén fólia	
Kötőanyag típusa		Elasztomer bitumen	
Hordozóanyag		Üvegszövet	
Lemezszélesség	mm	1000 +/- 1%	1001
Lemezvastagság	mm	4,2 +/- 0,2	4,40
Lemez m ² tömege	g/m ²	4800 +/- 10%	4900
Vízfelvétel	%	legfeljebb 2	0,78
Szakítóerő hosszirányban keresztirányban	N/5 cm N/ 5 cm	min. 1000 min. 1000	1145 1195
Szakadási nyúlás hosszirányban keresztirányban	% %	min. 2 min. 2	7 9
Továbbszakítási ellenállás hosszirányban keresztirányban	N N	min. 100 min. 100	400 375
Hideghajlíthatóság:	°C	=-20 (15 mm/ 3sec)	-20
Hőállóság:	°C	=+ 120	130
Kötőanyag tartalom	g/m ²		2341
Hintőanyag tartalom	g/m ²		1144
Töltőanyag tartalom	g/m ²		876
Vízzáróság	bar/24 h		1
Szilárdsági jellemzők változása (14 nap 70°C hőkezelés után)	%	max. +/-25	megfelelő

2.3 A VILLAS COLOR VÁLASZTÉKA ÉS KIEGÉSZÍTŐI

Színes mintás VILLAS COLOR tetőfedő lemez

- piros, zöld

A tetőfedés kialakításához szükséges segédanyagok és kiegészítők:

HORGANYZOTT ZSINDELYSZÖG 25 mm illetve 35 mm hosszú (illetve korrózióellen védett facsavar és horganyzott ovál- alátét)

- kiszerezés: 2,5 kg/doboz

HIDEG BITUMENES RAGASZTÓ

- kiszerezés: 0,33 l tubus illetve 10 kg kannában

BITUMENES ALÁTÉTLEMEZ

- kiszerezés: 10,00x1,00 m tekercsben

TETŐSZELLŐZŐK

- pontszellőző (zsindelyhez rendszeresített típusok)

SZEGÉLYEK (EGYEDI BÁDOGOS TERMÉKEK):

- ereszszegély
- oromszegély

HÓFOGÓK

- korrózió ellen védett hófogó elemek

2.4 MEGRENDELÉS, SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

Megrendelési és szállítási feltételek:

Minden megrendelésnél az alábbi feltételek érvényesek:

- az árut raklapon/zsugorfóliában csomagolva szállítjuk
- a szállítási határidő a megrendelés leadásakor kerül megadásra
- az árak telephelyen, berakodva értendők
- a darabszámot, a súlyt vagy az esetleges szállítási károkat érintő reklamációkat az áru átvételekor írásban kell megtenni
- az áru akkor számít átvettnek, ha a rendeltetési helyre történő beérkezésétől számított 8 napon belül nem küldenek hiánybejelentést.
- a leszállított áruk a kifizetés időpontjáig az eladó tulajdonát képezik

Tárolás:

- a raklapokat nem szabad egymásra rakni,
- maximális tárolási magasság: 6 zsindelycsomag,
- tűző napon, illetve sugárzó hőforrás mellett nem tárolható.

2.5 GARANCIÁVÁLLALÁSI FELTÉTELEK

A **VILLAS Hungária Kft.** a forgalmazott **VILLAS COLOR** termékekre az Alkalmazási Útmutató betartása esetén a szavatossági kötelezettséget vállalja.

A tetőfedések, mint szerkezetek és az azok létrehozásánál felhasznált termékek és anyagok kötelező alkalmassági idejét a 11/1985 (VI.22.) ÉVM-IpM-KM-MÉM-BKM számú együttes rendelet szabályozza. A tetőhéjazat kötelező alkalmassági ideje 5 év, az alatta levő tetőszerkezeté 10 év.

Egyéb esetekben mindenkor az érvényben levő szavatossági jogszabályok érvényesíthetők.

A **VILLAS COLOR** Alkalmazástechnikai Útmutatóban foglaltak kötelező érvényűek a tetőfedések tervezésére, kivitelezésére, használatára és a szavatossági igény feltételét képezik, az alábbiak szerint:

- A szavatosság azt jelenti, hogy a termék a kötelező alkalmassági időtartamon belül, megfelelő tárolás mellett, rendeltetészerű felhasználásra alkalmas marad.
- A szavatosság nem érvényesíthető, a szakszerűtlen tervezés, kivitelezés és használat hibáiból valamint az anyagra gyakorolt káros behatásokból adódó károkra. Ugyancsak nem érvényesíthető szavatossági igény a beépítés utáni mechanikai sérülésből, meg nem engedett mértékű kémiai behatásokból, erőszakos rongálásból származó károk következményeire, továbbá elemi károk esetén.
- A szavatosság érvényesítéséhez be kell mutatni a termék azonosítására szolgáló iratokat, a szállítólevelet illetve a minőséget igazoló bizonyítványt, valamint a termék felhasználási körülménye és időpontja egyértelmű megállapítására szolgáló iratot (építési napló, átadás-átvételi jegyzőkönyv).
- Amennyiben a tervezés illetve a kivitelezés a közölt megoldástól vagy ezek elveitől eltér, illetve ezekkel ellentétes, akkor a **VILLAS Hungária Kft**-vel szemben szavatossági igény nem támasztható.

3. A VILLAS COLOR BITUMENES LEMEZEL KÉSZÜLŐ TETŐFEDÉS

A tetőszerkezet és tetőfedés együttes feladata az, hogy (az épület rendeltetésének megfelelően) az időjárás hatásoktól megvédje az épület szerkezeteit és belső tereit.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemezzel nem csak kizárólag magas tetők fedése készíthető, de ha magastető készül, akkor azt csak megfelelően átszellőztetett hidegtető valamint szegezhető aljzat esetén lehet alkalmazni. A tető hajlásszöge **3-85°** legyen, a tetőhöz kapcsolódó szerkezetek és felépítmények egyenes részein (pl. íves fedés, kéményszegély) esetleg 2-90° is lehet.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez héjazat mindig az ereszre merőleges sorokkal, az egymás melletti soroknál legalább 10 cm-es átfedéssel készüljön.

3.1 A TERVEZÉS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEI

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedés meglévő sík pala, illetve korcolt horganyzott acéllemez (vagy új tetőként szegezhető OSB lemez) aljzaton alkalmazható. A tető rétegfelépítésében jelölt szellőző légrétegek vagy padlásterek kiszellőzését, átszellőzését szintén biztosítani kell.

A tetőfedés javasolt rétegfelépítése:

- **VILLAS COLOR** bitumenes lemez héjazat,
- bitumenes alátétlemez (csak OSB lap aljzaton, új tetőként),
- meglévő tetőfedés, megfelelően előkészítve (kiselemes sík pala, vagy fémlemez fedés)
- átszellőztetett légtér (vagy padlástér) illetve légréteg (legalább 6 cm vastagsággal),
- tetőtér-beépítésnél méretezett hőszigetelés (szálas anyag, póruszáró réteggel a kihülés ellen),
- párafékező réteg (erősített min. 0,25 mm PE fólia),
- belső tetőtéri burkolat (gipszkarton, Heraklith vakolattal vagy faburkolatú felületképzés).

A VILLAS COLOR bitumenes lemez tetőfedést csak

- meglévő, megfelelően előkészített egyenletes aljzatra, illetve folyamatos OSB vízálló préselt faforgácslemez aljzatra lehet készíteni, a szakmai szabályok szerinti kivitelezésével,
- a csatlakozó szerkezetek meghatározott igénybevételével, amely nem lehet nagyobb, mint amit a tetőfedés anyagai és összeépítése károsodás nélkül elviselnek, lehet megszerkeszteni.

Új épületnél a tetőfedést úgy kell kialakítani, hogy a tetőfelületek a lehető legjobban megfeleljenek az optimális fedési elveknek (tartószerkezet, szerkezeti mozgások, lejtési viszonyok, vízelvezetés, szegélyek és áttörések).

Tetőfelújításnál a munka megkezdése előtt szerkezeti vizsgálatokat is kell végezni. Ennek során az egyes szerkezeti elemek (szarufák, szelemenek, székoszlopok, deszkázat, stb.) állapotát meg kell ismerni. A meglévő tetőfedést tartó szerkezeti elemek állapota és teherbírási tartaléka alapján, a gomba vagy rovarkár okozta károsodás mértékétől függően, azok esetleges szerkezeti megerősítését vagy cseréjét kell előírni.

Tetőtér beépítése esetén számításokat kell végezni a tető megfelelő hőszigetelésének és a párávédelmi szempontból helyes rétegfelépítésének, illetve a helyes anyagválasztásnak a megoldására. A szellőző légrétegek megfelelő be- illetve kiszellőztetésére gondolni kell.

A bonyolult tetőformákat kerülni kell és törekedni arra, hogy a víz útja minél rövidebb és törésmentesebb legyen. A koncentrált vízterhelés a **VILLAS COLOR** tetőfedés védelmét biztosító palazúzalékot kimoshatja a felületről, így kitéve azt az időjárási hatásoknak.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemezből készülő tetőfedések a III-V. tűzállósági fokozatú és legfeljebb kétszintes épületekre tervezhetők, de egyedi engedélyezés alapján magasabb épületek tetőhéjazataként is alkalmazható.

3.2 A TEHERHORDÓ SZERKEZETTEL ÉS AZ ALJZATTAL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK ÉS FELTÉTELEK

A fedélszék tartószerkezetét statikai szempontból a terhelések figyelembe vételével kell méretezni, a tetőfedés aljzatának követelményeit is figyelembe véve.

A fa tartószerkezet elemeinek szerkezetnek légszáraznak kell lenniük, és az alábbi követelményeknek kell megfelelniük:

- a fedélszék építéséhez használt faanyag minősége, mérete és állapota legyen alkalmas az építés követelményeinek kielégítésére, feleljen meg a rá vonatkozó országos szabványoknak,
- a beépítésre kerülő szerkezeti elemek nem lehetnek gomba- vagy rovarfertőzöttek, ezeket a beépítés előtt gomba ill. rovar elleni és égéskésleltető kezeléssel kell ellátni,
- nem fordulhatnak elő olyan mennyiségű helyi hibák (csomók, göbök, gyantatáskák, stb.) amelyek a vizsgált fakeresztmetszetet 25 %-ot elérő mértékig csökkentik,
- a deszkázatban nem lehetnek olyan hibák, amelyek csökkentik annak teherbírását, szilárdságát

A tetőfedés közvetlen aljzatának követelményei.

Sík palafedés

A törött, repedt elemeket ki kell cserélni, a meglazult elemeket rögzíteni kell.

A felület síkfogassága, rajzlati fogassága és az élek hullámossága legfeljebb 4 mm lehet.

A teljes felület előkészítendő mechanikai, illetve nagynyomású vizes tisztítással

Tapadást elősegítő **PORMEX RAPID** hideg bitumenes alapozás-kellősítés szükséges

Korcolt acéllemez fedés

A meglazult elemeket rögzíteni kell, a korcokat kb. 50 cm-ként át kell vágni, majd le kell fektetni.

A felület síkfogassága, rajzlati fogassága és az élek hullámossága legfeljebb 4 mm lehet.

A teljes felület előkészítendő mechanikai tisztítással és a szükséges korrózióvédelemmel.

Tapadást elősegítő **PORMEX RAPID** hideg bitumenes alapozás-kellősítés szükséges

Új OSB táblás aljzat

A vízálló OSB préselt faforgácslemez aljzatok használata is megengedett, amennyiben az víztaszító impregnálású, kellően merev, méret- és formatartó, valamint szegezhető. Új tető esetén a tető tartószerkezetére és rétegfelépítésére vonatkozó előírásokat kell betartani.

3.3 A VILLAS COLOR TETŐFEDÉSEK KÖVETELMÉNYEI

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedéssel mindenféle tetőforma könnyen lefedhető, azonban a **teljes felületű felfekvést mindig biztosítani kell**. Csak azok a felületek fedhetők le hibátlanul, ahol a két irányban görbültség nem alakul ki és az elemek a tetőfelületre kifektethetők.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez beépítés előtt tartósan a nap sugárzó hatásának és sugárzó hőnek nem tehető ki, beépített állapotban ellenáll minden hideghatásnak, fagynak. A beépítés javasolt alsó hőmérséklet határa + 5 °C, ez alatt csak temperált helyen tárolt lemezek használhatók fel.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez héjazat mechanikai rögzítése legfeljebb 140 N statikus szélteher alapértékkel vehető figyelembe. A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez betétanyaga megfelel a szeg továbbszakító szilárdság követelményének.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez héjazat magastetőn (egy rétegben) csak vízzárónak tekinthető. A bitumenes lemez tetőfedés vízzárósága a hegeszthető bitumenes alátétlemezzel fokozható.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez felületi hőmérsékletét oly módon kell megtervezni (a tető átszellőztetésével), hogy a tető egyes részein (például az eresznél) a megolvadt csapadék ne fagyhasson meg. A fagyott hótömeg a vízfutást akadályozza és szélsőséges esetben a tetőfedés emiatt esetleg be is ázhat.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez aljzatánál az időnként lecsapódó pára és a légkörinél magasabb páratartalom nedvesítő hatásával mindig számolni kell. Ezért a gomba- és rovarkártevők elleni faanyagvédelem alapvető követelmény.

3.4 ÁTSZELLŐZTETÉS

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemezzel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemekkel fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcsere (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenes lemez fedésű tetők esetében ez egyáltalán nem jön létre.

Különösen beépített tetőtereknel kell erre odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, különösen ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet károsodása is bekövetkezhet.

Az átszellőztetés feladata

- az elszállított pára a héjazatok és aljzatának nedvességtartalmát csökkentse,
- a héjazat hőmérsékletét csökkentse nyári napsütés okozta felmelegedéskor,
- az eresz környéki jégképződés elkerülése céljából egyenletes hőmérsékletet biztosítson.

A VILLAS COLOR bitumenes lemezzel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőterek esetén, a kialakított légréven kívül a tetőtéri födém feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

A természetes átszellőzés a szél és a gravitáció együttes hatására jön létre. A pára elszállítása céljából elsődleges a gravitációs szellőzés. A tetőfelület hűtésénél a szél hatása a jelentősebb, amely időszakonként az átszellőzésbe is besegíthet. A tetőhéj átszellőztetését padlástérnél a héjazat és a födém közötti szabad légtér kihasználásával kell működőképesen biztosítani.

Tetőtér beépítés esetén az erőteljes szellőzés a légtér páraviszonyait javítja, azonban hűti is az alsó héjat. Ezért az alsó héjat páraáteresztő, póruszáró réteggel kasírozott hőszigeteléssel (illetve diffúziósan nyitott alátéthéjazat alkalmazásával) kell ellátni. A hőszigetelés méretezésekor figyelembe kell venni azt a beépítési körülményt, hogy a hőszigetelő anyag a külső levegővel érintkezik, ezért a hőátbocsátási tényező tervezési értékét, a hőszigetelés anyagától függően, a várható kihűlés miatt 10-35 %-kal kell megnövelni.

Nem beépített tetőtér, padlástér kiszellőztetése

Az üres padlásteres megoldásnál a légtér mérete és a rendszerint kialakuló jelentős mértékű légcserre megengedi a nagyobb páratelhelést. Ügyelni kell azonban arra, hogy az átszellőző levegő az egész padlásteret jól átöblítse. Padlástér esetén a beszellőzőnyílások az eresz mentén, a kiszellőzőnyílások a tetőfelületen, a gerincnél és az ormfalon biztosíthatók.

A be- és kiszellőzés egymástól mért távolsága legfeljebb 10 m lehet. Ennél nagyobb távolság esetén a be- és kiszellőzőnyílásokat a tetőfelületen is be kell tervezni.

Beépített, hasznosított tetőtér kiszellőztetése

A tetőtérbeépítés során, a hőszigetelt magas tetők szellőztetésére vonatkozó magyar előírás hiányában, célszerű figyelembe venni a DIN 4108 előírásait:

- Az eresznél és a félnyeregű gerincnél kialakítandó szabad beszellőző nyílásméret a hozzátartozó tetőfelület legalább 2 ‰-e, de legkevesebb 200 cm²/m legyen.
- A kiszellőző nyílásméret, amelyet többnyire a gerincnél kell kialakítani, a hozzátartozó tetőfelület legalább 0,5 ‰-e legyen.
- A tető többi részén kialakítandó szabad szellőző keresztmetszet legalább 200 cm²/m legyen.

Be- és kiszellőzőnyílások mérete (cm ²) a szarufahossz és a tetőlejtés függvényében										
szaruhossz (m)	12°		18°		20°		25°		30°	
	Be	Ki	Be	Ki	Be	Ki	Be	Ki	Be	Ki
5	200	50	200	50	200	50	200	50	200	50
6	200	50	200	50	200	50	200	50	200	50
7	200	50	200	50	200	50	200	50	200	50
8	200	50	200	50	200	50	200	50	200	50
9	200	50	200	50	200	50	200	50	200	50
10	200	50	200	50	200	50	200	50	200	50
12	200	60	200	60	200	50	200	50	200	50
15	300	75	270	70	240	60	210	50	200	50

Minimális szabad szellőzőréteg magasság (cm)					
szaruhossz (m)	12°	18°	20°	25°	30°
5	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6
7	6	6	6	6	6
8	8	6	6	6	6
9	8	6	6	6	6
10	10	8	6	6	6
12	10	8	8	6	6
15	10	10	8	6	6

Ha tető lejtése nagyobb, mint 30° akkor a gravitáció hatására meginduló légáramlás, illetve annak páraszállító hatása, jelentősen nagyobb, mint az alacsonyabb hajlásszög tartományban. Ezt úgy lehet figyelembe venni, hogy a táblázat 30°-hoz tartozó oszlopát vesszük alapul. A bonyolult, összetett tetőformák esetén részletes számítás lehet szükséges.

A szellőzőnyílás ajánlható és egyben legjobb kialakítása a keskeny végigfutó rés. A szellőzőnyílások takarását (perforált lemez, rács stb.) a keresztmetszet felületének szerkesztésekor figyelembe kell venni. A szabad nyílásfelületet kell mértékadónak venni. Ez többnyire a ráccsal védett rés 40-60 %-a.

A pontszellőzők az eresz-gerinc szellőzőkkel kombinálhatók. Ezt a lehetőséget akkor érdemes kihasználni, ha a szellőzés megfelelő mértékét másképpen nem lehet megoldani.

Amennyiben a szellőzőelemekkel nem biztosítható a szükséges szellőzőnyílás keresztmetszet, akkor egyoldali vagy szükség esetén kétoldali taréjgerinc szellőző is készíthető, illetve a szellőzőelem gerincszellőzéssel is kombinálható.

A tetőtér-beépítés esetén a szerkezeten belül, illetve a **VILLAS COLOR** bitumenes lemezt hordó OSB lap belső felületén páralecsapódás nem lehet. Ha nem hatékony a szellőztetés, akkor várható az időszakos páralecsapódás miatt a fa szerkezetek befülledése, gombásodása. Ez végső soron a fa tartószerkezet idő előtti, akár 20-25 év alatti, teljes tönkremenetelét is okozhatja.

Tetőtér-beépítés hőtechnikai méretezésénél a hőátadási tényező átlagos értéke a szemközti felületek és a légrétegben áramló levegő között $\alpha_0=5-8 \text{ W/m}^2\text{K}$ értékkel vehető figyelembe.

3.5 AZ ALÁTÉTFEDÉS (ALÁTÉTHÉJAZAT) KÉSZÍTÉSE ÉS RÖGZÍTÉSE

Az alátétfedés csak az OSB lapon készülő új tetőknél, de minden esetben nem korhadó (poliészter-üvegszövet-, vagy üvegfátyol-betétes) bitumenes lemezből készülhet. Az anyaga lehet **O-V 3000F/K**, **EO-G 3 F/F**, vagy **P-G 3 T/K** amelynek vastagsága legalább 2,8 mm legyen.

Alkalmazásuk szerint: az **OV 3000 F/K** akkor alkalmazható, ha a tető hajlásszöge nem haladja meg 10°-ot és a szélerek nem túlzottak, tehát PU ragasztással kombinált szegezéssel megfelelően rögzíthető. Nagyobb hajlásszög és nagyobb szélerek esetén az **E-O G 3 F/F** esetleg **P-G 3 T/K** alátétlemezt kell alkalmazni, szintén kombinált rögzítéssel.

Alátéthéjazat nélkül az OSB lapon **VILLAS COLOR** bitumenes lemez fedés nem készíthető. A hajlatban (vápában) ugyancsak kell alátétfedést készíteni, amelynek lemezsávja a hajlattengellyel megegyezően hosszirányú legyen és lehetőleg egy toldásnélküli sávból álljon.

Ha az épület, illetve a tetőszerkezet fokozott szélszívás igénybevételnek van kitéve, akkor üvegszövet, vagy poliészterfátyol betétes alátétlemezt célszerű alkalmazni, PU ragasztással kombinált rejtett szegezéssel, az átlapolások és a toldások leragasztásával vagy lehegesztésével.

A bitumenes lemez alátét sávokat az eresszel párhuzamosan kell fektetni, legalább 10 cm átfedéssel, amelyek a vízfolyás irányában takartak legyenek. A rögzítésük az átfedési sávban készül 10 cm-ként tűzihorganyzott fedéllemez szöggel, varrottan tehát nem egyvonalban.

4. A VILLAS COLOR BITUMENES LEMEZ TETŐFEDÉS KIVITELEZÉSE

4.1 A KITŰZÉS ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

Kitűzés előtt a tető tényleges méreteit, hajlásszögét és az élek egymáshoz viszonyított helyzetét ellenőrizni kell. Az ellenőrzés hossz- és keresztirányban, illetve az átlók mérésével történik.

A kitűzést az eressel párhuzamos (többnyire vízszintes) tengely meghatározásával kell kezdeni. Ezután az így kitűzött tengelyre állítsunk merőlegest, lehetőleg az ereshossz felében, hogy a bitumenes lemezek fektetése során ellenőrizni tudjuk az esetleges tengelyferdüléseket. A kitűzés során csapózsínórral több helyen is jelöljük meg a merőleges esésvonalat.

4.2 AZ ALÁTÉTFEDÉS KIVITELEZÉSE

A **VILLAS COLOR** tetőfedés aljzata tetőfelújításnál a meglévő tetőfedés (sík palafedés, vagy horganyzott acéllemez), új épületek fedése esetén általában OSB lap. A fedés megkezdése előtt kell felújítani, illetve új fedésnél az OSB alap elhelyezésével egyidejűleg kell elkészíteni a függőeresz csatornákat. A csatornatartó vasakat, a lejtést is biztosító módon, a rögzítés előtt ki kell osztani és be kell süllyeszteni.

Az orom megoldásától függően az alkalmazásra kerülő oromdeszkat illetve új oromszegély bádogos elemet is előzetesen el kell helyezni. Felújításnál mérlegelni kell a meglévő bádogos szerkezetek állapotát és szükség esetén azokat új elemre kell cserélni.

Ha mindezeket elkészítették akkor kerülhet sor az alátétfedés kivitelezésére:

- meglévő fedések felújításánál nincs szükség alátétfedés alkalmazására.
- OSB lapok esetén az egész felületet bitumenes lemez alátétfedéssel kell ellátni

Az alátétlemezt az ereszszegéllyel párhuzamosan kell fektetni. Az alátétfedések egymás feletti sorainak toldásai nem eshetnek egyvonalba. A lemezeket legalább 10 cm átfedéssel és toldással kell elhelyezni. A rögzítés sávos PU ragasztással, illetve fedéllemez szöggel történik, 8-10 cm-kénti távolsággal, lehetőleg varrottan, tehát nem egyvonalban.

A szélszívás mértéke szükségessé teheti az alátétlemezek tetőszélek mentén többlerögzítést, amelyet általában 50 cm széles tekercsekkel, esetleg a 100 cm-es tekercsek közepvonalában lehet elkészíteni, de ilyenkor külön 10 cm-es takarósávval lezárva. Az átfedések vízhatlan toldása vagy hideg bitumenes ragasztóval, vagy a hegeszthető lemeznél forró levegő, esetleg lángolvasztásos ragasztással készüljön.

A vápák bélelése bitumenes alátétlemezzel, a vápatengellyel megegyező fektetéssel, lehetőleg egy darabból készüljön. A rögzítés a szélek mentén kb. 10 cm-kénti szögezéssel történjen.

4.3 A VILLAS COLOR TETŐFEDÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedés ereszre merőleges sorokban elhelyezett sávokból készül. A bitumenes lemez szegélyezéseit a meglévő bádogos elemek felhasználásával (esetleges cseréjével), illetve kémény- és falszegélynél saját anyagával, a részletek szerint kell képezni. A síkpala fedésnél a gerinc és az élgerinc kialakítása az eredeti kúppalák levételét követően - a részleteken látható módon - külön átfedősávval történik.

Egy tetőre azonos gyártási idejű lemezeket kell beépíteni a színárnyalat azonossága miatt !

4.4 A VILLAS COLOR TETŐFEDÉS RÖGZÍTÉSE

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedés alapvető rögzítésére a lángolvasztásos ragasztás illetve a megfelelő mértékű szegezés lehet. A bitumenes lemez alatti alátétfedés rögzítésére zsindeleszög használható, amely galvanikus horganyzású, kb. 9 mm fejnagyságú, szárátmérője 3,1 mm, hosszúsága pedig általában 35 mm. Normál fedésnél 25 mm-es, többszörös átfedésnél (pl. oromzat, gerinc stb.) a 35 mm-es szeget kell használni.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez alátétfedésének szegezett rögzítése az átfedések alatt folyóméterenként legalább 18 db szeggel történik. Erősen szeles vidékeken az 50 cm széles alátétlemez sávok alkalmazása ajánlott. A szegszükséglet mintegy 18-36 db/m². A szegeket az OSB lapra merőlegesen kell beütni, úgy, hogy a fejek nem állhatnak ki az alátétlemez síkjából, de nem is mélyedhetnek bele az anyagba.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez alátétfedés rögzítésének meghatározásakor meg kell különböztetni tetőszéleket és tetőfelületi mezőt. Tetőszélek mentén 1,00 m szélességben, illetve különösen viharveszélyes helyen, vagy különleges helyi adottságok esetén, több rögzítést kell alkalmazni. A tetőszegélyek mentén 1,00 m széles sávban, a hajlásszögtől függetlenül, minden esetben dupla rögzítés szükséges, amelyet az alátétlemez sávok 50 cm-re vágásával lehet jól megoldani.

5. A TETŐ SZEGÉLYEINEK ÉS RÉSZLETEINEK KIVITELEZÉSE

5.1. AZ ERESZ SZEGÉLYEZÉSE

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemezzel történő eresz-kialakításhoz célszerű mindig fémlemez ereszszegelet alkalmazni. Új tetőfedés készítésénél, az esővíz biztonságos levezetése és az OSB lapok védelme érdekében, ez mindig kötelező.

A kivitelezés folyamata (az OSB lapok alkalmazása esetén)

- a csatornatartó vasakat ki kell osztani és be kell sülyeszteni azokat az OSB aljzatba
- az alátétlemez elhelyezése előtt kell felrögzíteni a fémlemez ereszszegelet
- ha vápa is van, akkor annak alátétfedését egy hosszról célszerű elkészíteni, általában 50 cm széles sávból, a szélek mentén szegezéssel rögzítve
- eresszel párhuzamosan alátétlemez sávokat kell fektetni, PU ragasztóval, szegezéssel rögzíteni
- legalább az első két sáv 50 cm széles legyen, egymásra 10 cm-t takarjanak rá, az átfedéseket össze kell ragasztani, vagy hegeszteni
- ki kell tűzni és ki kell jelölni az első **VILLAS COLOR** lemezsávot, az ereszre merőlegesen, mindig a jellemző szélirányba eső legtávolabbi oldalról indulva
- a kitűzést követően a tető szélétől (szélirányra merőlegesen haladva) készítsük el a fedést

A kivitelezés folyamata (meglévő tetőfedés felújítása esetén)

- a meglévő ereszt ellenőrizni kell, szükség esetén javítani vagy cserélni kell
- ha vápa is van, akkor annak alátétfedését egy hosszról célszerű elkészíteni, általában 50 cm széles sávból, a szélek mentén mechanikai rögzítéssel is megfogva
- ki kell tűzni és ki kell jelölni az első **VILLAS COLOR** lemezsávot, az ereszre merőlegesen, mindig a jellemző szélirányba eső legtávolabbi oldalról indulva
- a kitűzést követően a tető szélétől (szélirányra merőlegesen haladva) készítsük el a fedést

5.2 AZ OROMSZEGÉLY KIALAKÍTÁSA

Meglévő tetőfedés szegélyére, vagy fémlemez szegélyre csatlakozva

A tetőfelújításnál a végigfutó teljes bádogszegélyezésnél a **VILLAS COLOR** bitumenes lemezt teljes felületen lángolvasztással le kell ragasztani, a tetőszélek mentén a meglévő oromszegélyig kifuttatva. A szegélyhez csatlakozást (attól függően, hogy milyen a szegély kialakítása) vagy rávezetéssel, vagy tompa ütköztetéssel kell csatlakoztatni.

Új tetőfedés szegélyére, vagy fémlemez szegélyre csatlakozva

Az OSB lapra készített tetőfedésnél (végigfutó teljes bádogszegélyezésnél) a **VILLAS COLOR** bitumenes lemezt teljes felületen az alátétfedésre lángolvasztással le kell hegeszteni, a tetőszélek mentén a meglévő oromszegélyig kifuttatva. A szegélyhez csatlakozást (attól függően, hogy milyen a szegély kialakítása) vagy rávezetéssel, vagy tompa ütköztetéssel kell csatlakoztatni.

5.3 A GERINC ÉS AZ ÉLGERINC KIALAKÍTÁSA

A tetőt, így a tetőgerincet is az uralkodó széliránnyal ellentétes irányban kell lefedni. A lefedéshez a **VILLAS COLOR** bitumenes lemezből vágott elemeket kell használni, a darabokat úgy kell méretre vágni, hogy azok mindkét oldalon legalább 15 cm-re takarjanak a tetőfelületi sávokra.

A rögzítés gondos lángolvasztásos ragasztással kell készíteni. Itt nagyon kell ügyelni a tűzvédelmi előírások betartására, mert a védetlen fa szerkezet meggyulladhat.

5.4 A VÁPA KIVITELEZÉSE

A tetőfelületek összemetsződésénél a **VILLAS COLOR** bitumenes lemez anyagából vápalemez alátét készüljön. A hajlat 30 cm széles sávjában mechanikai rögzítés (szegezés, vagy csavarozás) nem lehet.

A hajlatvápa készítése meglévő tetők felújításánál

A hajlat középvonalától balra és jobbra 25 cm-re fel kell zsinórozni. A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez leszabott legalább 50 cm széles sávját- a vápatengelybe kell fektetni. A rögzítés kétoldali váltott lángolvasztásos ragasztással, illetve mechanikai rögzítéssel történhet. A hajlatban egy legalább 30 cm-es csíkban (15-15 cm szélességben) szegezni nem szabad, csak ezen kívül.

A hajlat kivitelezése OSB lapon és alátétlemez esetén

A hajlat **VILLAS COLOR vápalemezzel** fedett, amely alatt a bitumenes alátétfedés a vápatengelyen áthajtásra kerül, legalább 15 cm mértékben. Szélesebb hajlatkialakítás esetén az élbe szegezett deszka segítségével trapézformát képezhetünk ki.

5.5 A FAL- ÉS KÉMÉNYSZEGÉLYEK KÉSZÍTÉSE

Meglévő fedések felújításánál, saját anyagból kialakítva

A falcsatlakozásnál (a felmenő falszerkezeten) a szegély menti csatlakozást saját anyagából szabott **VILLAS COLOR** sávokkal kell lezárni. Amennyiben a falcsatlakozás egyben gerinclezárás is, akkor ugyanúgy lehet lefedni, mint a hajlatot vagy a gerincet. A csatlakozásnál, a biztonság érdekében alátét bitumenes lemez is lehet alkalmazni.

Idegen anyagból elkészítve

A szegélyt fémlemezről (horgany, réz, bevonatolt horganyzott acéllemez) lehet készíteni, amelyhez a **VILLAS COLOR** bitumenes lemez héjazatot csatlakoztatni kell. A kéményszegély hátszegély és oldalszegély részénél korcolt, vízhatlan fémlemez hajlatot kell kiképezni, ehhez kell a bitumenes lemez héjazatot csatlakoztatni. A kémény alsó oldalán a szegély rátakar a **VILLAS COLOR** fedésre. A hátsó és oldalsó szegélyre legalább 10 cm-t kell rávezetni a **VILLAS COLOR** bitumenes lemez elemeket. Rögzítése a fémlemezhez lángolvasztásos ragasztással szükséges.

5.6 FÜGGŐLEGES FELÜLET

Függőlegesen a **VILLAS COLOR** bitumenes lemezt csak megfelelően kellősített, hegeszthető aljzatra lehet készíteni. Ilyen kialakítás készülhet például a kéményeknél, azok teljes magasságig burkolásaként. Ritkán előfordul a kiemelt tetőablakok falazott oldalának a burkolása is.

5.7 HÓFOGÓ, JÁRDA ÉS LÉTRATARTÓ RÖGZÍTÉSE

A hófogó talprészét legalább 2-2 db korrózió ellen védett facsavarral kell rögzíteni. A hófogó talprészére a **VILLAS COLOR** tetőfedés ráfed. A ráfedést vagy a sorok átfedésének megnyújtásával, vagy külön takaróelemek alkalmazásával lehet biztonsággal megoldani. Lehetséges a **VILLAS COLOR** sávok indítása az eresztől 40 cm-re, ilyenkor az eresszel párhuzamos 50 cm széles **VILLAS COLOR** kezdősáv elhelyezése szükséges. A járda- és létratarató alatt fémlemez alátétezést kell készíteni a **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedésre, amelynek kialakítása talplemezszerű, szélessége legalább 30 cm, ezt külön **VILLAS COLOR** folt ráhegesztésével lehet letakarni.

5.8 TETŐÁTTÖRÉS, TETŐSZELLŐZŐ BEÉPÍTÉSE

A tetőhéjazat áttörése, mint rúd, cső és csatornaszellőző szerelvények átvezetése, a forgalmazott műanyag elemekkel, vagy fémlemezről készített szabványos elemekkel történik. A bitumenes lemez csatlakozása a talplemezhez a fémlemez csatlakozásoknak megfelelően készül.

Az OSB lapra készülő **VILLAS COLOR** tetőfedésbe csak a forgalmazott típus tetőszellőzők építhetők be. A talplemeznek vízterelő visszahajtással kell rendelkeznie, a tetőszellőzőt legalább 3 db fedéllemez szeggel kell rögzíteni, amelyek az alátét héjazat és a **VILLAS COLOR** által is átfedettek kell, hogy legyenek. A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez héjazat a tetőszellőző talplemezére ráfed, illetve rátakar, és azt lángolvasztással le kell ragasztani.

6. KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK, SZERKEZETEK ÉS SZERELVÉNYEK

6.1 BÁDOGOS SZERKEZETEK

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez fedéséhez a kereskedelemben kapható szabványos minőségű fémlemez alapanyagok használhatók; horganylemez (MSZ 719), horganyzott acéllemez (MSZ 446), vörösréz lemez (MSZ 722) és alumíniumlemez (MSZ 9321 és 9322).

6.2 TETŐSZERELVÉNYEK

- Ereszszegély részei és tartozékai (rézből, titáncinkből vagy alumíniumból; MSZ 7948/2)
- Oromszegély részei és tartozékai (MSZ 7948/5)
- Falszegély részei és tartozékai (MSZ 7948/4)
- Kéményszegély részei és tartozékai (MSZ 7948/4)
- Lemezhajlat részei és tartozékai (MSZ 7948/7)
- Tetőkibúvó részei és tartozékai (MSZ 7949/7)
- Csatorna-szellőzőcső szegély és szellőzőfej részei és tartozékai (MSZ 7949/5)
- Hófogó (tűzhorganyzott és műanyaggal bevont kivitel vagy vörösréz)
- Létrabeakasztók, járdataratók
- Padlástéri álló tetőablak (MSZ 7949/6)
- Padlástéri fekvő tetőablak

6.3 HÓFOGÓ ALKALMAZÁSA

A hófogók alkalmazásánál a vonatkozó szabályozások szerint kell eljárni

- Az OTÉK 60 § (2) szerint: " A 25° és 75° közötti hajlásszögű tetőt hófogósorral kell ellátni, ha az eresztől az élvonalra közlekedésre szolgáló területtel határos vagy ilyen fölé nyúlik és magassága 7,5 m-nél nagyobb. "
- A hőteher alapértékét az MSZ 15021/1 3.2.1.1.pont szerint kell meghatározni, amely a hajlásszögtől és a tengerszint feletti magasságtól egyaránt függ.
- A bitumenes lemez érdes felülete bizonyos mértékig megakadályozza a hó lecsúszását, ezért 0,8 kN/m² hőteherig (300 m tengerszint feletti magasságig) elegendő a fém hófogó ereszt környéki elhelyezése.
- Ha a hőteher (300 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasságú helyeken) 0,8-1,4 kN/m² értékű, a fém hófogókat az ereszt mentén 2-3 sorban, folyóméterenként 2-3 db-t kell elhelyezni.

- Ha a hőteher alapértéke (300 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasságú helyeken) 1,4-2,2 kN/m² értékű, a fém hófogókat az egész tetőfelületen egyenletesen elosztva kell beépíteni.

7. A TETŐFEDÉS KIVITELEZÉSÉNEK FELTÉTELRENDSZERE

7.1 ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez fedést bármelyik tetőfedő kivitelezési jogosultsággal és kellő szakismerettel rendelkező kivitelező szervezet vagy személy készítheti. Házilagos kivitelezés esetén felelős műszaki személy irányításával és felügyelete mellett végezhető a tetőfedő munka.

A magánépítő munka- és tűzvédelmi oktatás, valamint biztonságos felszerelés nélkül nem mehet a tetőre! Héjazatfelújítás esetén a meglévő fedélszék, szaruzat, deszkázat állapotát, alkalmasságát, a szükségessé váló javítás és csere módját, minden esetben, szakértővel kell megvizsgáltatni .

7.2 A MUNKAHELYI FELTÉTELEK

A kivitelező a munkaterület átvételekor ellenőrzi a munkahelyi feltételek meglétét.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedést csak száraz felületre szabad készíteni akkor, ha a levegő hőmérséklete + 5 °C felett van. A bitumen lágyulása miatt ajánlott a + 30 °C alatti kivitelezés.

Elkészült aljzat- és csatlakozó szerkezetek minősége

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedés a deszkaaljzat, a csatlakozó szerkezetek és fémlemez szerkezetek elkészülte után készíthető. A munkaterület átvételekor meg kell vizsgálni, hogy a tetőfedés aljzata, a teljes felületű OSB lap az előírások szerint készült-e, kellően szilárd, lépésálló, száraz és ép-e. A fedési munka csak az aljzat ellenőrzése után kezdhető meg.

Az OSB aljzatszerkezet akkor megfelelő, ha terv szerint készült, a teljes tetőfelületen elkészült, és a kielégíti az alábbi követelményeket:

- szarufák között nincs toldva,
- egyazon szarufán csak legfeljebb minden második OSB lap toldott,
- szarufánként minimum 10-12 db/fm korrózió ellen védett facsavarral, vagy 2,8/70-es csavartszárú szöggel erősítik fel,
- anyaga egészséges, száraz, vetemedés mentes,

Az alátéthéjazat az alábbi követelmények kielégítése esetén megfelelő:

- az átfedés és a rögzítés a hajlásszög és vízzárósági követelményeket kielégíti,
- felülete sima; gyűrődés, szakadás, lyuk nem megengedett.

A bádogos munka az alábbi követelmények kielégítése esetén megfelelő:

- biztosítja az előírt vízzáróságot vagy vízhatlanságot,
- az elemek felülete tiszta, szennyeződéstől, rozsdától, forrasztási savmaradéktól mentes,
- horganyzott acél anyagból csak rögzítőelemek készíthetők a horganylemez szegélyek megfogásához,
- az elemek maradó alakváltozástól, horpadástól mentesek,
- kötése a vízfolyás irányában takartak,
- az aljzathoz rögzítőszegéllyel, leerősítő és rögzítőelemekkel legyen rögzítve,
- a bádogosszerkezetek kötése, összeépítése és leerősítése, dilatálása az alkalmazott anyagnak megfelelően készült,
- terv szerinti profillal és anyagból készült.

7.3 A VILLAS COLOR BITUMENES LEMEZ FEDÉS TÁRGYI FELTÉTELEI

ANYAGOK

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez fedéshez szükséges anyagokat ledőlés, leesés és károkozás ellen védetten kell tárolni. Az anyagokat szállítási, tárolási és használati utasításuk szerint kell kezelni, és a felhasználásukat a tervdokumentáció alapján kell meghatározni. A csomagolást csak a felhasználás előtt szabad felbontani.

SZERSZÁMOK, GÉPEK

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedés készítéséhez tetőfedő szerszámok és segédeszközök szükségesek:

- vágókés (horgas és egyenes késbetéttel), csapózsínór, mérőléc, csuklós mérce, derékszögű fémvonalzó, kalapács, szögtáska, szöghúzó, szegcsípőfogó, lyukfűrész,
- csikóbeakasztó és csikó, biztonsági öv és kötél,
- , egy égőfejes PB-lángpisztoly, PB-palack, reduktor és tömlő, LEISTER forrólevegős készülék
- kinyomópisztoly, fémspatulya.

7.4 A FEDÉSBEN KELETKEZETT HIBA KIJAVÍTÁSA

Az elszakadt **VILLAS COLOR** fedés felületi hibáját külön szabott és ráhegesztett folttal lehet javítani. Szegélyezés (orom, gerinc stb.) javításánál a fentiekhez hasonló módon kell eljárni. A fémlemez szegélyek és tetőszerelvények javítását a bádogos munkák előírásai szerint kell elvégezni.

7.5 TŰZ-, MUNKA-, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM

A munka megkezdése előtt minden esetben meg kell győződni arról, hogy biztosítottak-e a balesetmentes munkavégzés feltételei, illetve a munkahely megfelel-e a vonatkozó előírásoknak. A munkát elkezdni csak akkor szabad, ha minden feltétel biztosított. A munkaterület átadása-átvétele jegyzőkönyvben, építési naplóban minden esetben dokumentált legyen.

Munkavégzésnél csak hibátlan védőeszközök használhatók!

Külön veszélyforrások:

- magasban végzett munka,
- meredek felületen végzett munka,
- tűzveszélyes hegesztési technológia.

Tetőfedő munkát egyidőben legalább két személynek kell végeznie, akik közül az egyik a munka kijelölt vezetője. A leesés elleni védelmet a munkahely megfelelő kialakításával, biztonságot nyújtó berendezésekkel, védőeszközökkel és egyéni biztosítókötéllel, mentőövvel biztosítani kell. Megfelelő méretű kötéllal ellátott biztonsági övet kell használni, vagy "csikó"-ra támasztott pallóterítésről kell gondoskodni. A biztonsági öv és a "csikó" kötelét csak megfelelő teherbírású, fix épületszerkezethez szabad kikötni.

Meredek tetőkön a biztonsági övvel és kötéllal való kikötésen kívül tetőlétrákat is kell alkalmazni.

A létrákat úgy kell elhelyezni, hogy az a lejtős felületen meg ne csússzon. A tetőlétrákat mindkét végükön biztosítani kell. A bitumenes zsindelemeket a ferde tetőfelületen lecsúszásmentesen kell tárolni. A tetőre csak egy munkanap alatt feldolgozható anyagmennyiséget szabad felszállítani.

Síkos tetőszerkezeten, szeles, ködös időben fokozottan veszélyes dolgozni! Közlekedésre veszélyt jelentő területeket korláttal és tiltó táblával kell elkeríteni!

Tűz- és robbanásveszélyes a bitumenes lemez PB-gázüzemű lángpisztollyal történő leolvasztásos összehegesztése.

A lángpisztoly használatánál az alábbi biztonságtechnikai és tűzrendészeti előírásokat kell betartani:

- PB-gázüzemelésű készülékek csak kettős szeleppel ellátott gázpalackról, gázreduktoron keresztül üzemeltethetők, a nyomáscsökkentő és a lángpisztoly közötti tömlő ép, 10 m-nél nem hosszabb, 25 bar nyomásnak ellenálló legyen,
- 3 m/s sebességnél nagyobb szélben használni nem szabad,
- tűzvédelmi célból az alább felsorolt eszközök közül valamelyiket biztosítani kell:
- 1 db 6 kg-os HALON oltó, vagy 2 db 6 kg-os porral oltó készülék,
- folyóvíz (tömlőben),
- üres vagy tele gázpalackot csak műanyag szelepvédő kupakkal és fém zárókupakkal szabad tárolni, szállítani, a gázpalackot a 4/1974 BM sz. utasítás előírása alapján csak az arra vonatkozó tűzvédelmi vizsgát tett dolgozó kezelhet,
- a kellősítés teljes kiszáradását feltétlenül meg kell várni,
- fokozott figyelemmel történő munkavégzés, a technológiai fegyelem betartása szükséges.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez egészségre veszélyes anyagokat nem tartalmaz.

7.6 AZ ELKÉSZÜLT TETŐFEDÉS MINŐSÍTÉSE

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedés, az alátét és a záró héjazat együttesen elégíti ki a "vízzáró", vagy a "fokozottan vízzáró" vízzárási fokozatot. Az átfedés mértéke érje el a kiviteli tervdokumentációban meghatározott értéket. A csomópontok és csatlakozások vízzárási értéke legalább a fedés megszakítatlan részével azonos legyen. A víz a tetőről maradéktalanul folyjon le. Folytonossági hiány, ránc nem megengedett. A tetőfedés a teljes felületre fekdjön fel.

A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez héjazatot a tetőfelületen és a széleken úgy kell rögzíteni, hogy nap, fagy, szél hatására károsodás, elválás ne jöjjön létre. Az elemek elválása sem egymástól, sem a felülettől, sem a szegélyek mentén nem megengedett. Bitumenes hidegragasztó anyag vagy a leolvasztásos hegesztés során megfolyt bitumen a tetőfedés felületén, az átfedéseknél nem jelenhet meg. Szakadt, megrepedt, tárolás folyamán deformálódott bitumenes lemezt a tetőfedés nem tartalmazhat.

Vizsgálati módszerek:

- szemrevételezés, hossz mérés, kopogtatás, felemelés.

Minőségtanúsítás

A kész tetőfedés minőségét a kivitelezőnek minőségi tanúsítvánnyal kell igazolni, amelyet a munka átadás-átvétele során a megrendelő rendelkezésére kell bocsátania. A tetőfedő szerkezet minőségtanúsításának tartalmaznia kell a létesítmény címét, az átadás-átvételre kerülő szerkezet megnevezését, mennyiségét, tanúsított minőségjellemzőit, a tanúsított minőségi osztályt, használati, karbantartási utasítást, kötelező alkalmassági időt.

A minőségtanúsítás módja:

- minőségtanúsítási bizonylat, vagy minőségi bizonyítvány, számla, vagy
- egyéb, mint pl. építési napló, átadás-átvételi jegyzőkönyv.

7.7 ÁTADÁS ÁTVÉTEL

A tetőfedési munka átadás-átvételi dokumentálása során az általános előírások szerint kell eljárni, ki kell elégíteni a 24/1985. (XII.28.) ÉVM sz. rendeletben foglaltakat.

8. A TETŐ SZAKSZERŰ HASZNÁLATÁNAK KÖVETELMÉNYEI

Az építmény állapotát és állékonyágát a tulajdonosa köteles rendszeresen figyelemmel kísérni, továbbá a szükséges felülvizsgálatokat elvégeztetni.

A tetőfedés kivitelezője használati utasítást is kell hogy átadjon a megrendelőnek, amely tartalmazza a használati feltételeket, ellenőrzési, karbantartási utasításokat is.

KARBANTARTÁS

A héjazat karbantartásának célja az épület károsodásainak megelőzése. A **VILLAS COLOR** bitumenes lemezzel készült tetőfedést szemrevételezés módszerével időszakosan, évente legalább kétszer, hóolvadás után tavasszal és tartós esőzést megelőzően ősszel, valamint rendkívüli időjárást követően, illetve a tetőfelületet, a szegélyeket és a csomópontokat az átadás-átvételi jegyző-könyvben rögzített időtartamonként ellenőrizni kell.

Az esetleges felvált, de nem szakadt, sérült fedést vissza kell ragasztani vagy hegeszteni. Sérülés, meghibásodás esetén a javításról gondoskodni kell.

A tető vízvezetést biztosító szerkezeteit (csatorna, vápa), továbbá a tetőzugokat és áttörések, a tetőszerelvények környezetét rendszeresen, évente legalább kétszer ki kell tisztítani.

JAVÍTÁS

A megsérült **VILLAS COLOR** bitumenes lemez tetőfedést a szavatossági időn belül a kivitelezővel, a szavatossági időn túl az Útmutatót ismerő tetőfedő szakemberrel haladéktalanul ki kell javíttatni, a további nagyobb meghibásodás elkerülése érdekében.

A színeltérés megelőzése érdekében célszerű a tetőfedés készítése során néhány folyóméter **VILLAS COLOR** lemez megőrzése.

FELÚJÍTÁS

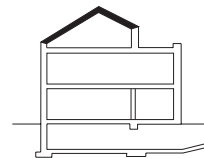
A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez várható élettartama 15-20 év. A tartószerkezet (aljzat és fedés) felújítása nélkül a tetőfedés új bitumenes lemezréteg készítésével felújítható.

A felújítás megtervezése, a meglévő tetőszerkezet (héjazat, alátét és aljzatréteg) állagának felmérése, javítása és csere szükségességének megítélése során a tervezési és kivitelezési feltételekben foglaltak szerint kell eljárni.

KÖRNYEZETVÉDELEM

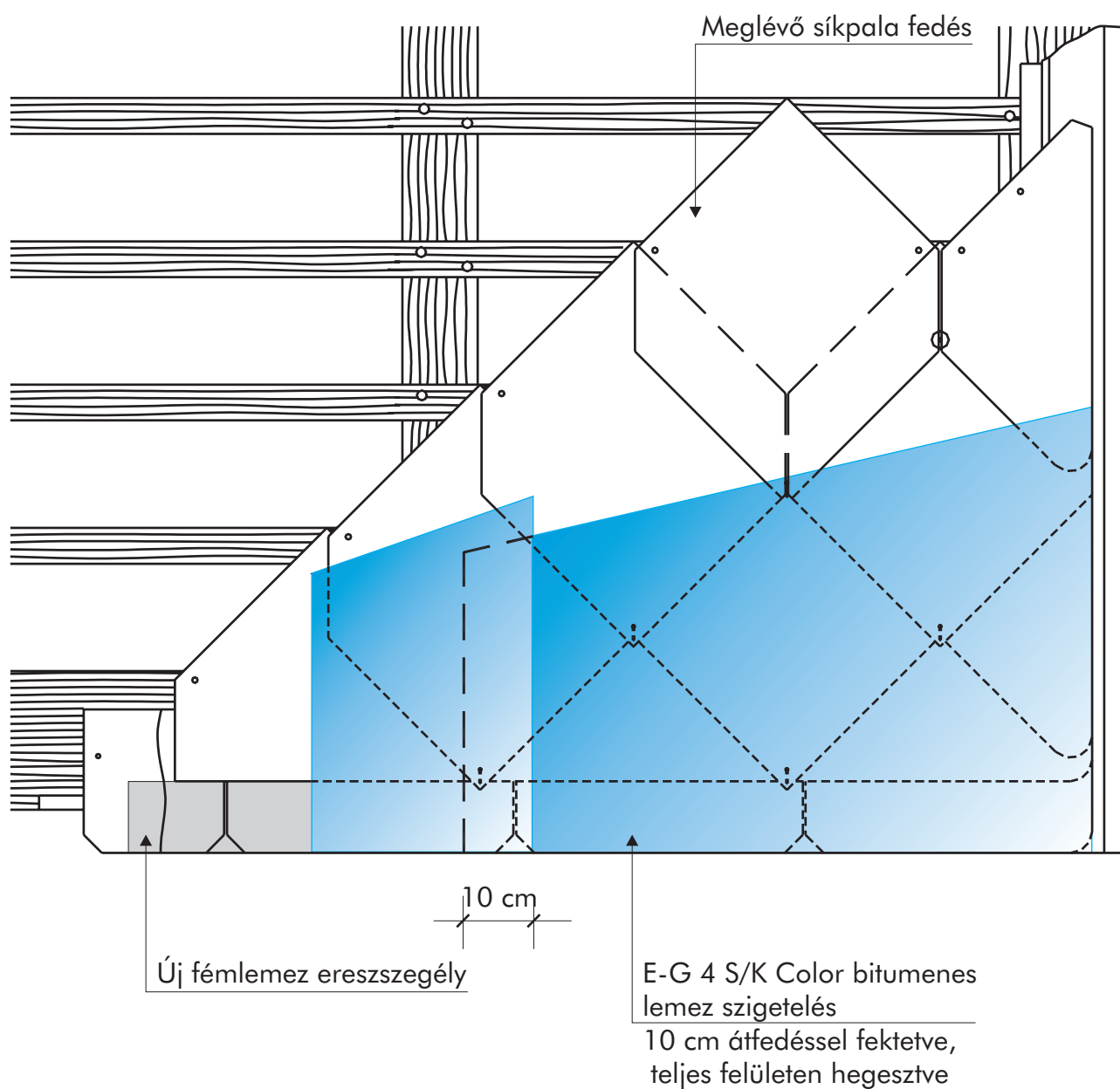
A **VILLAS COLOR** bitumenes lemez kivitelezése során, az azbeszt tartalmú tetőfedés felújításánál az alábbiakra kell különös gondot fordítani.

- meglévő sík palafedés felületének száraz tisztítása nem megengedett, ezért csak nedvesített felület mechanikai tisztítását javasoljuk, a légutakat védő porállarc használata mellett
- a nedves tisztítás nagynyomású vízszugárral történik, amikor a szennyezett elfolyó vizet össze kell gyűjteni, azt élő vízbe, szennyvízcsatornába engedni tilos.
- az összegyűjtött szennyvizet csak megfelelő hulladéktárolóba szabad elhelyezni
- bontott azbesztcement elemeket csak veszélyes hulladéktárolóba szabad elhelyezni



Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

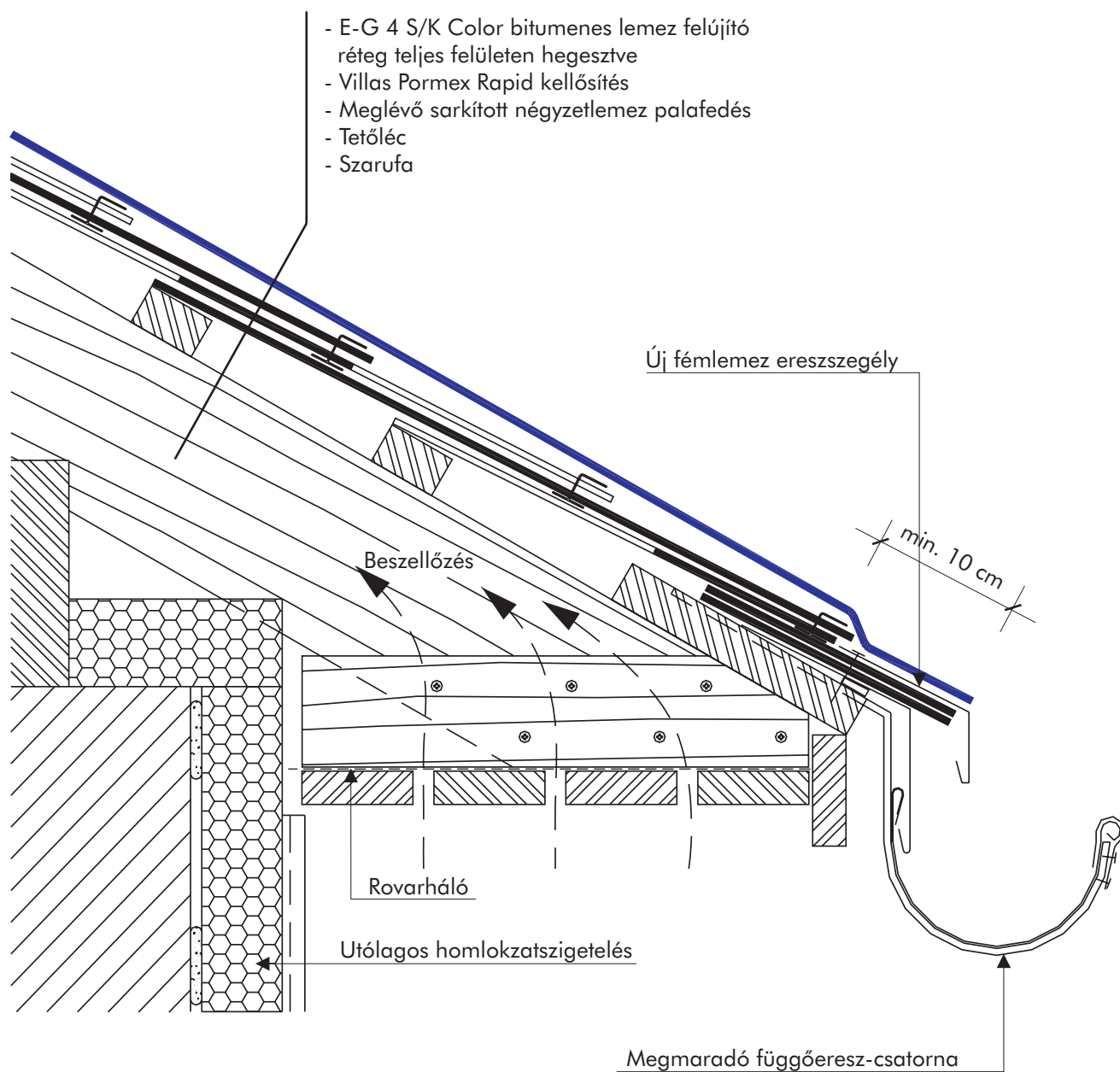
Ereszkialakítás nézete

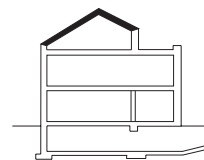




Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

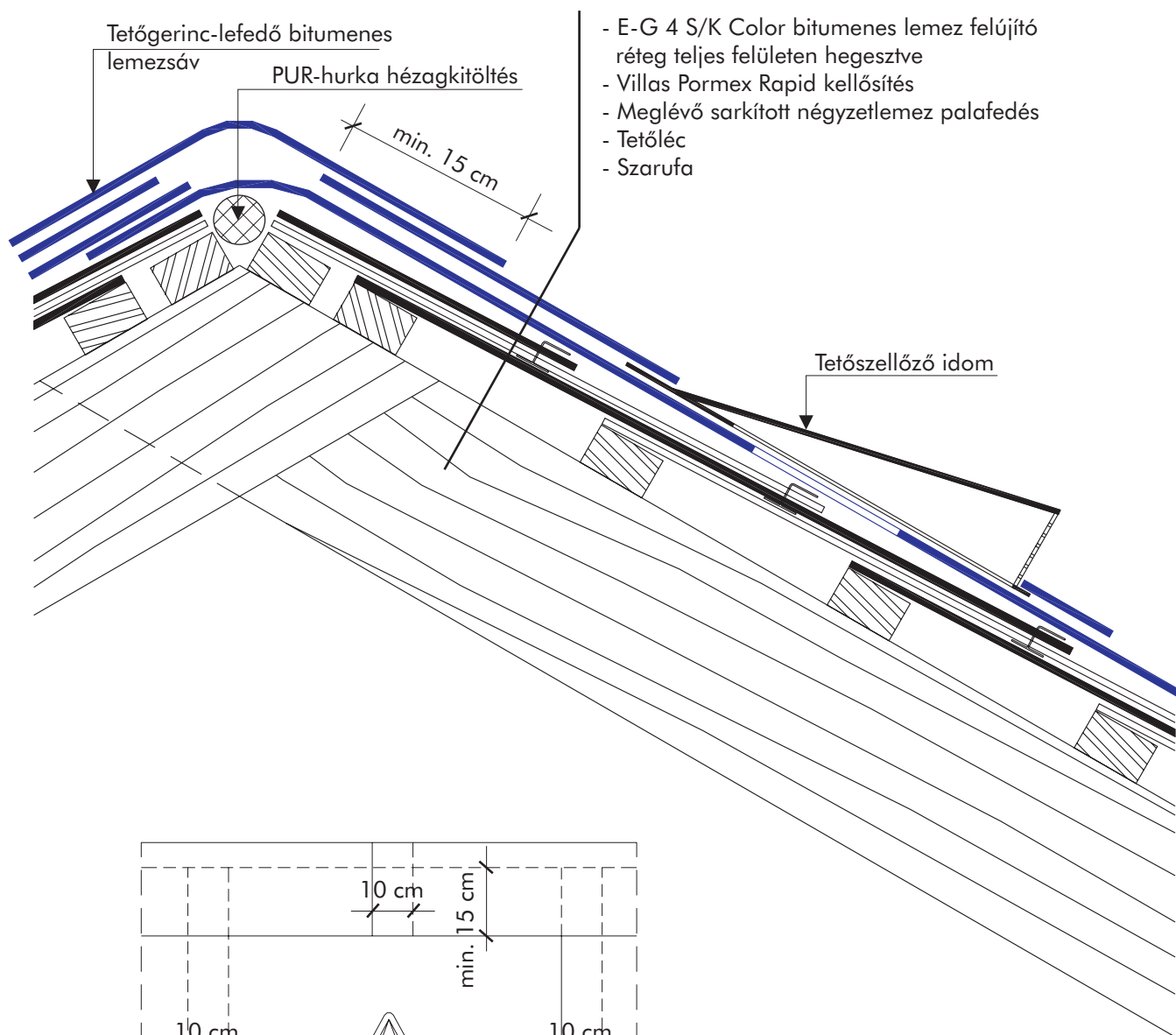
Eresz szegélyezése



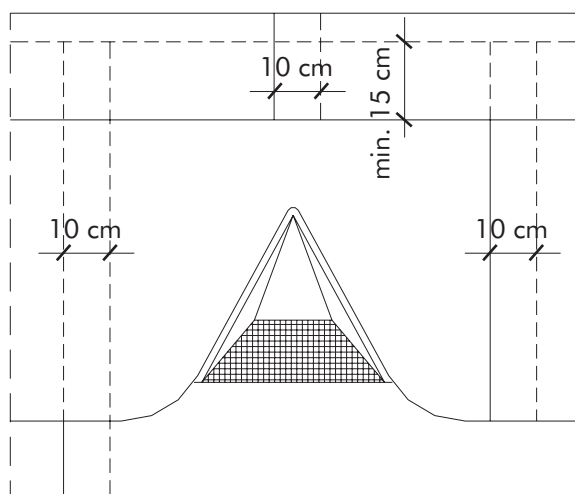


Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetőgerinc szegélyezése



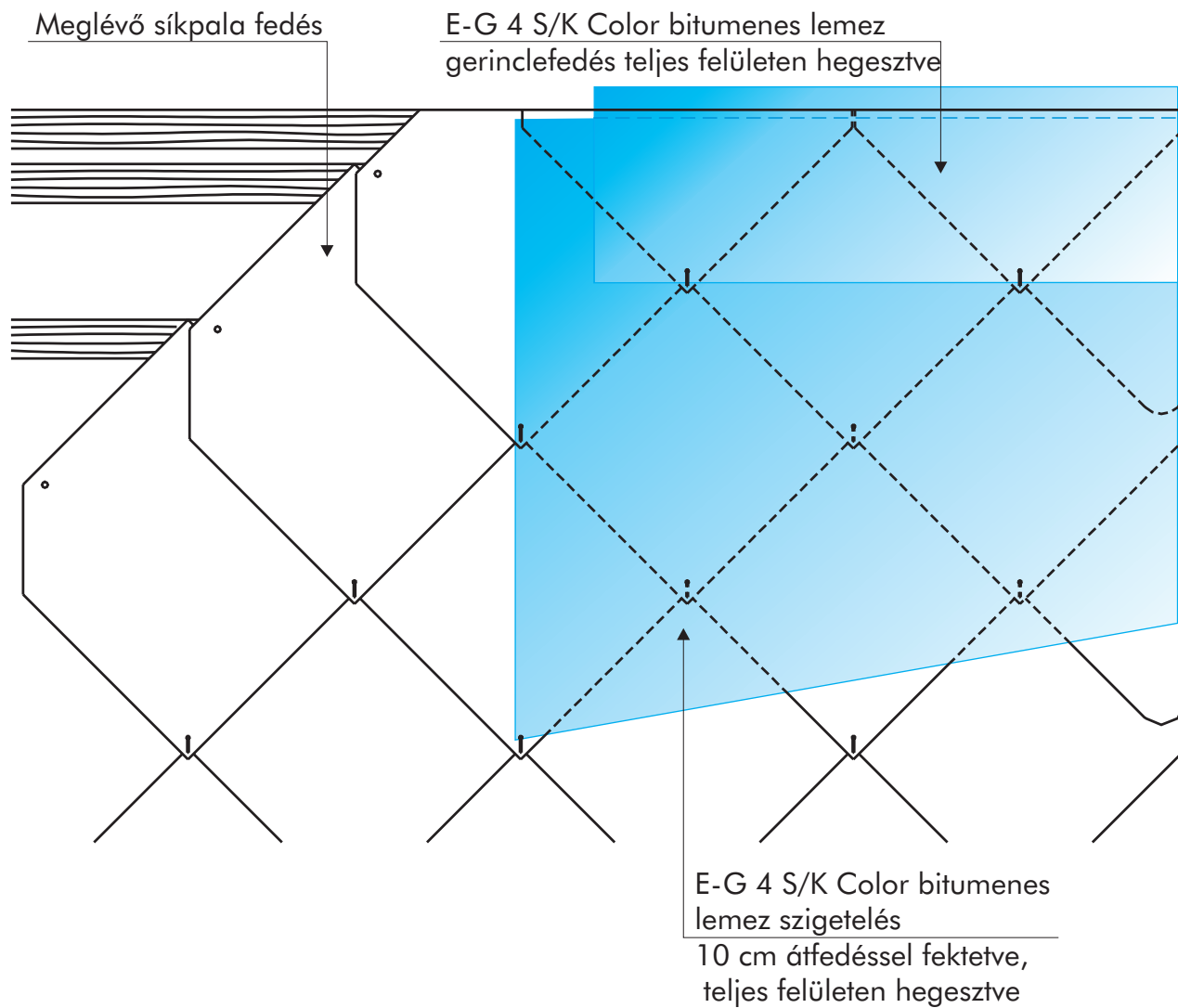
- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes területen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő sarkított négyzetlemez palafedés
- Tetőléc
- Szarufa

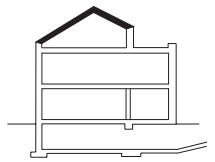




Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetőgerinc-kialakítás nézete

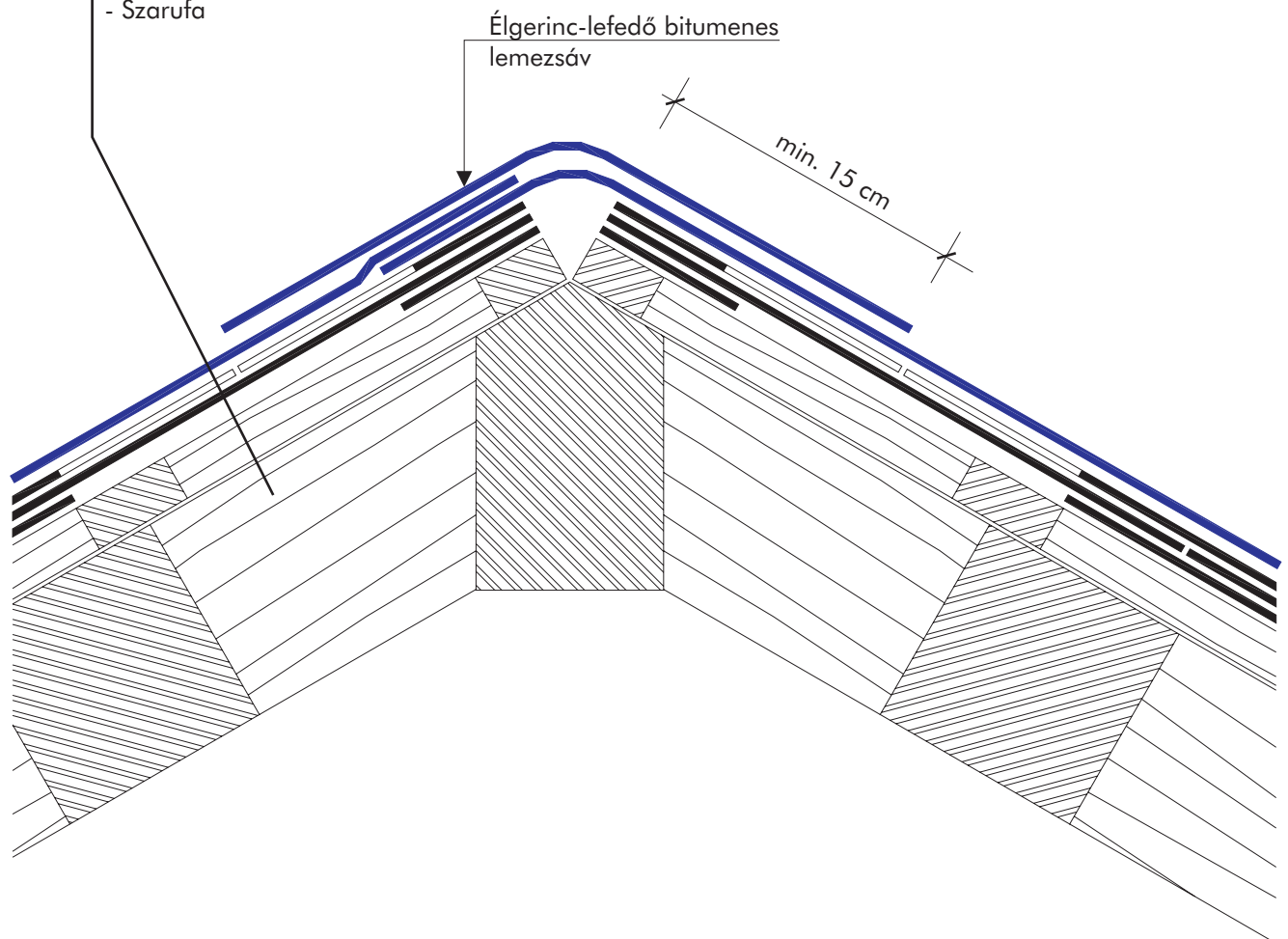


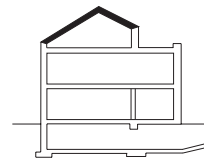


Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

Élgerinc lefedése

- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes területen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő sarkított négyzetlemez palafedés
- Tetőléc
- Szarufa

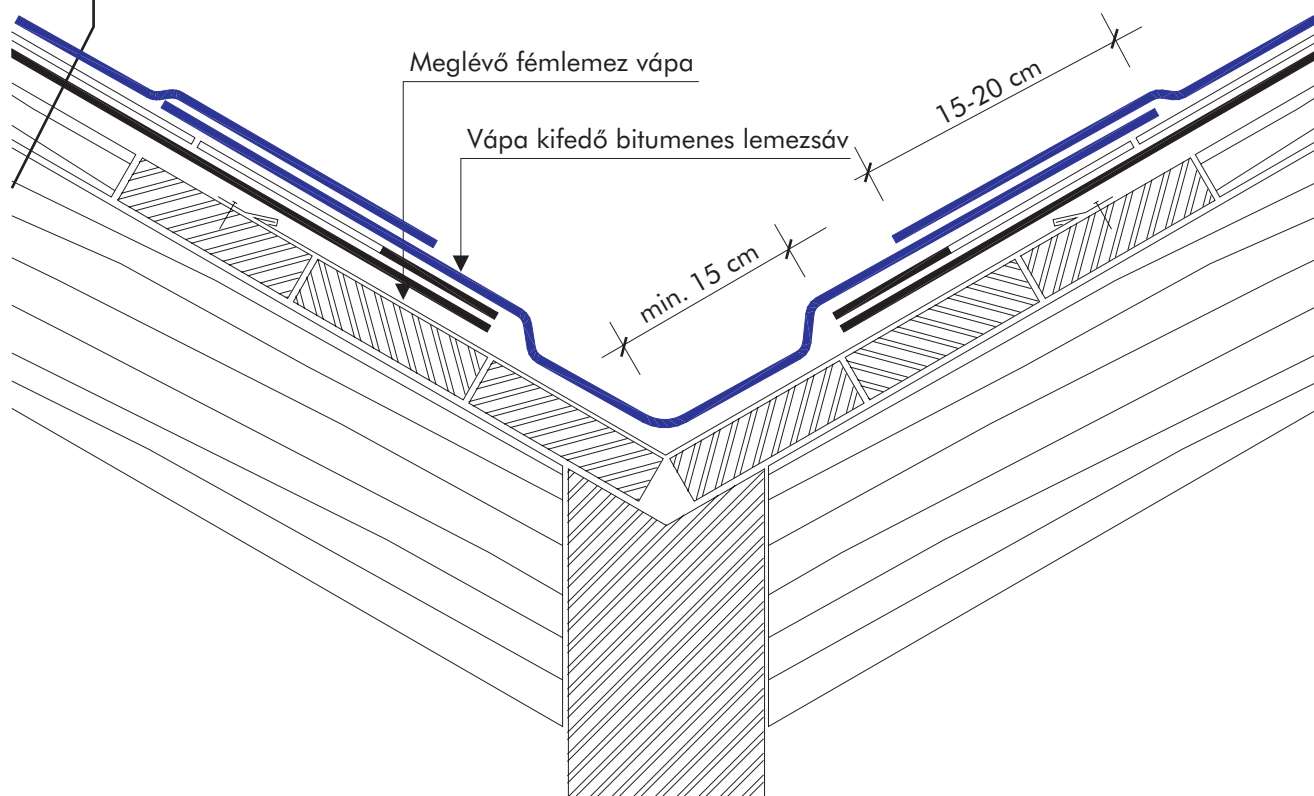


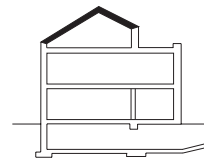


Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetővápa lefedése

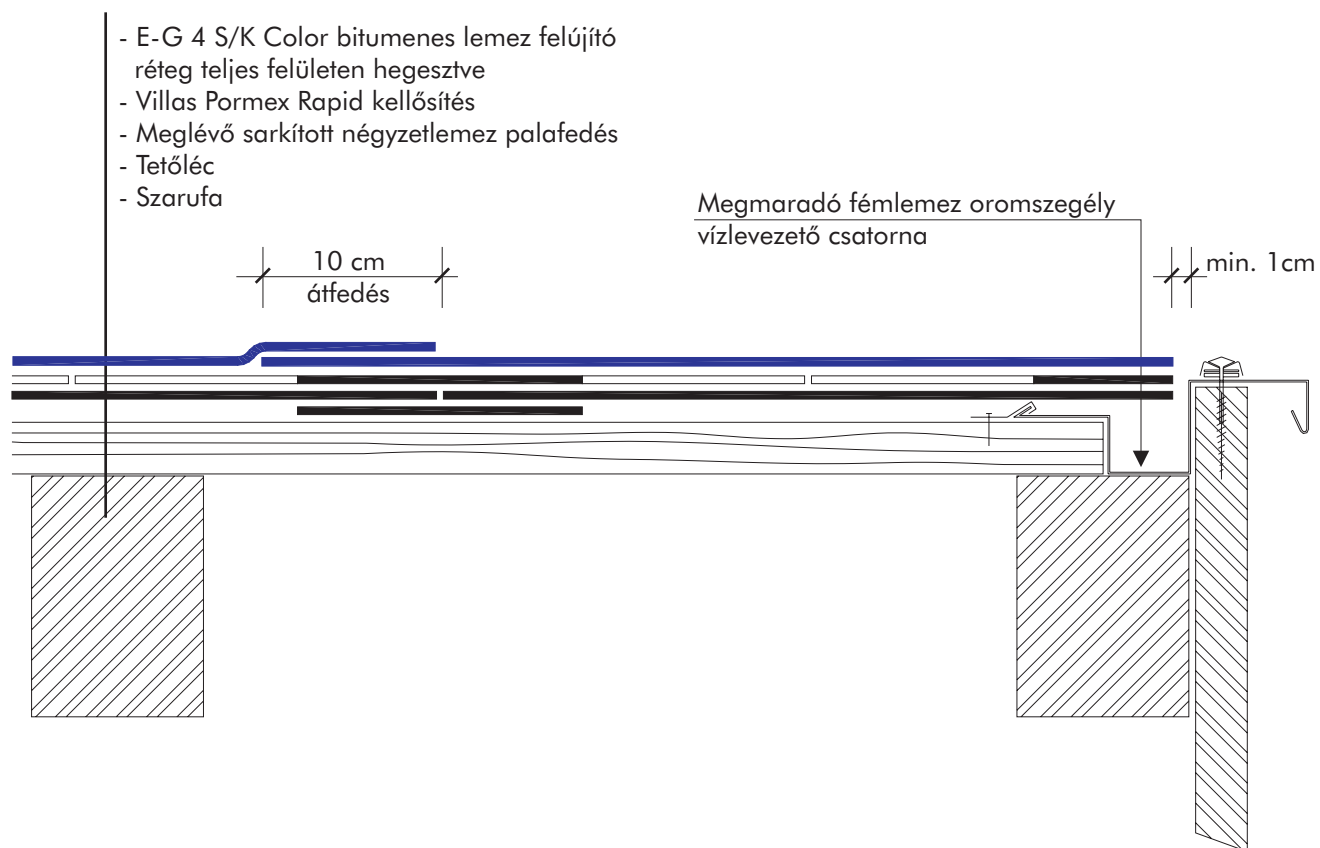
- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes területen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő sarkított négyzetlemez palafedés
- Tetőléc
- Szarufa

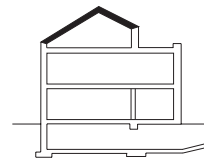




Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

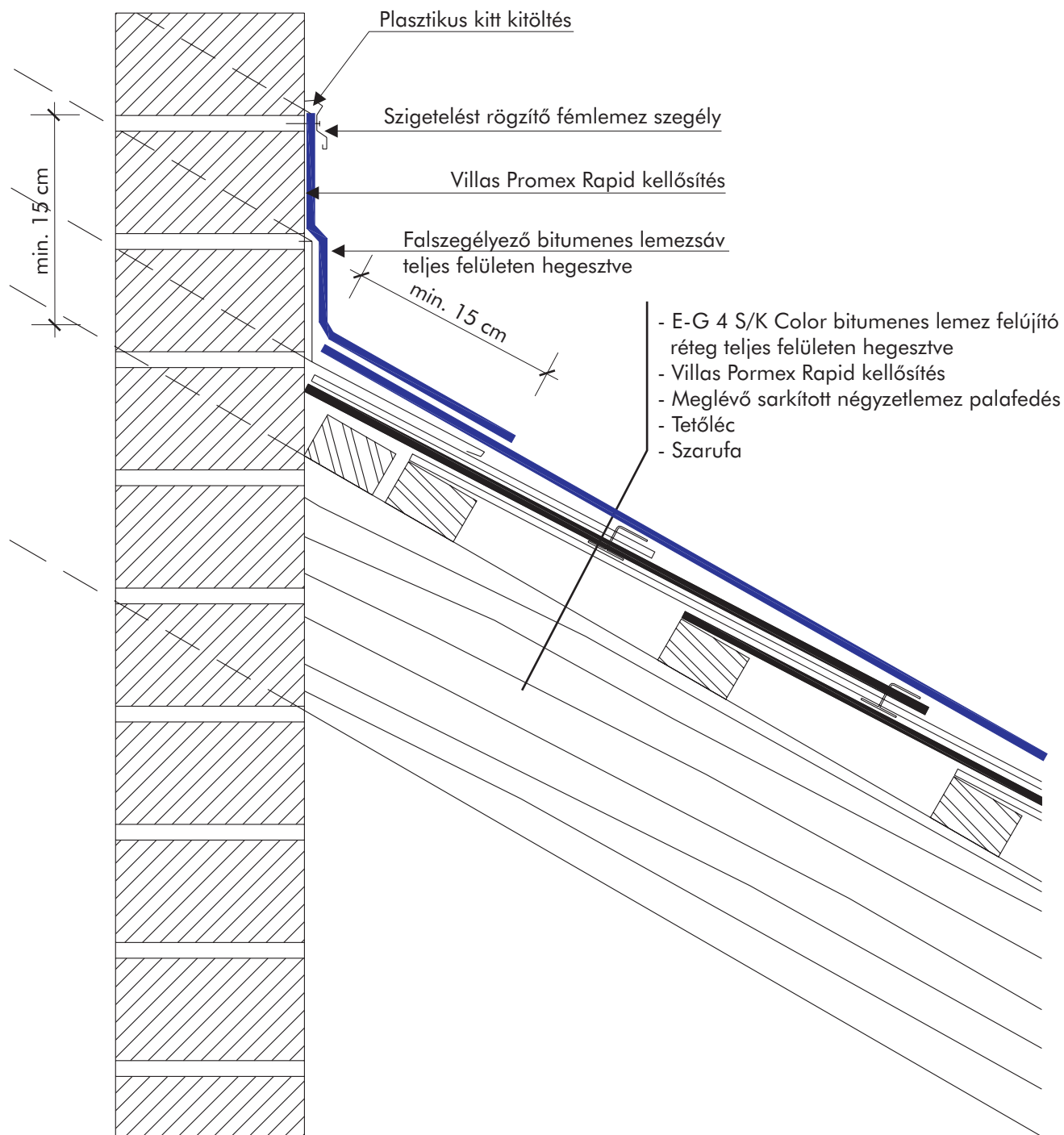
Oromszegély lefedése

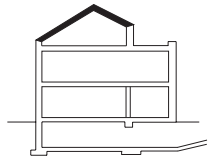




Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

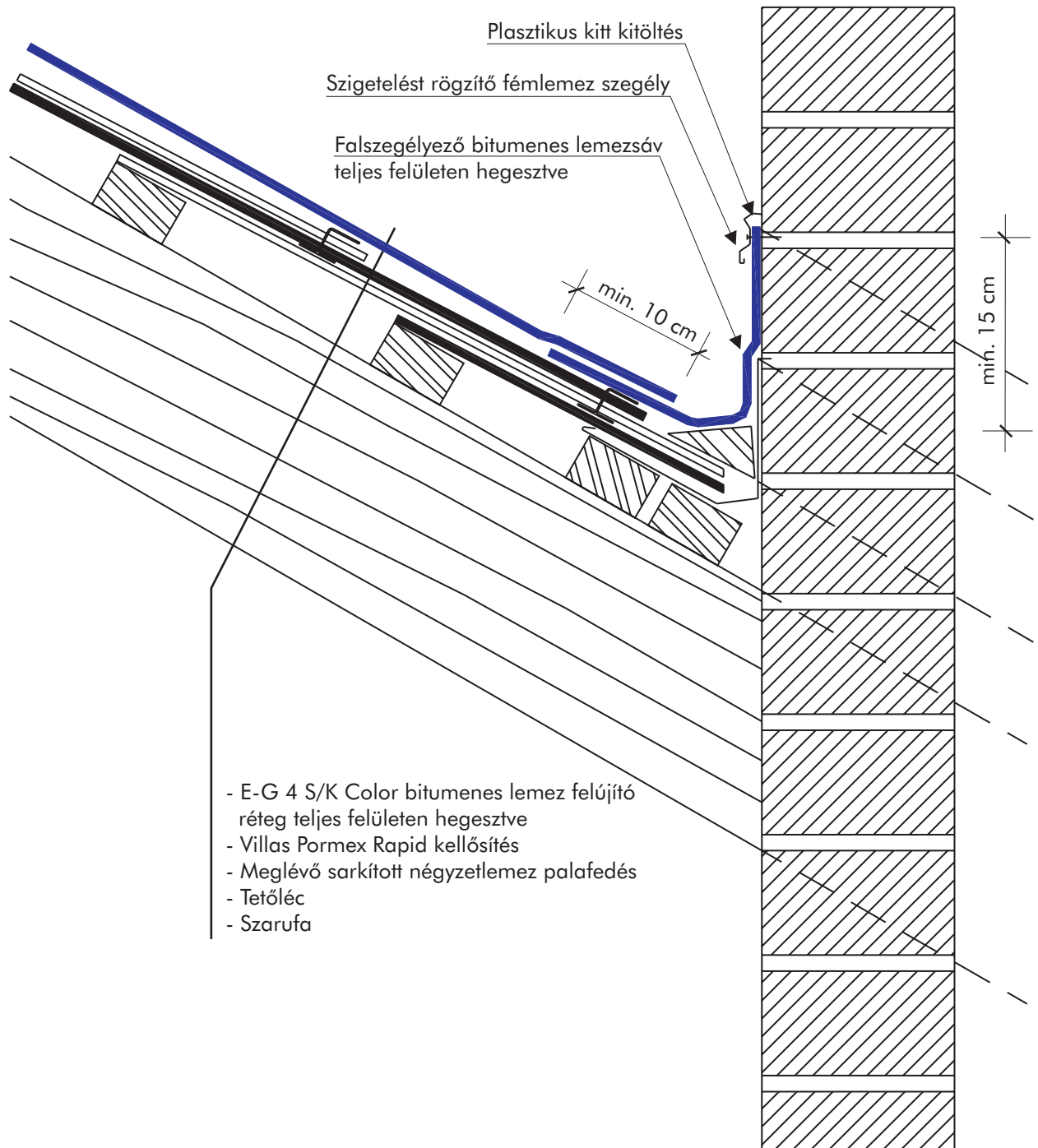
Fal- vagy alsó kéményszegély lefedése

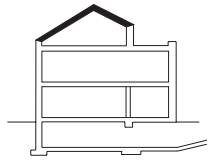




Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

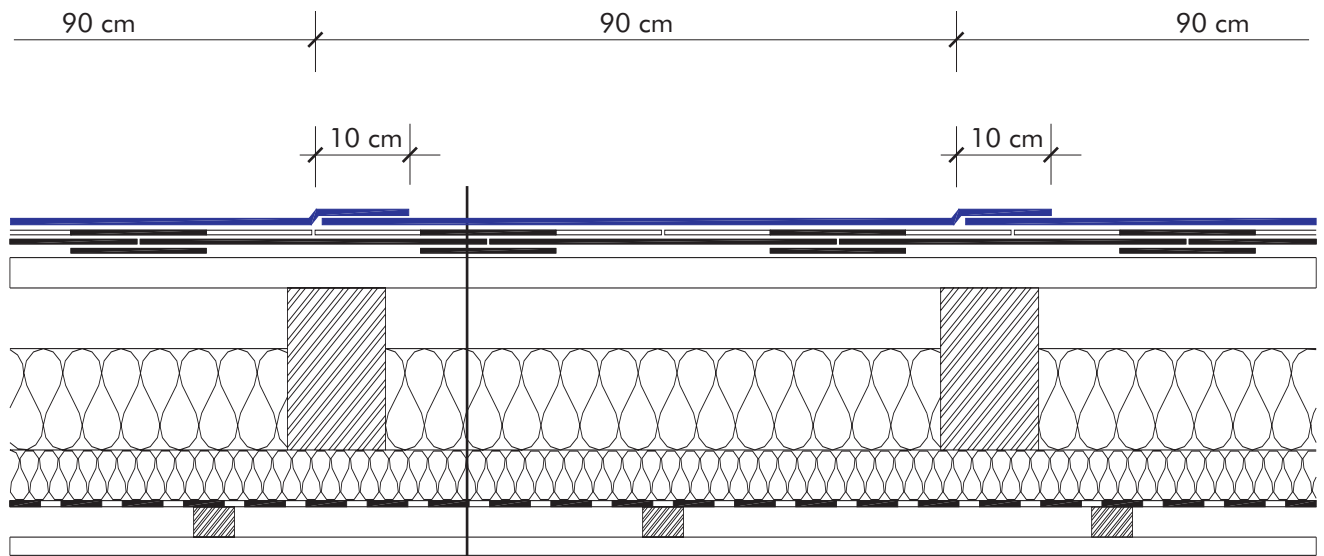
Felső kéményszegély lefedése



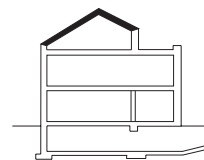


Síkpala fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetőrétegrend utólagos tetőtérbeépítés esetén

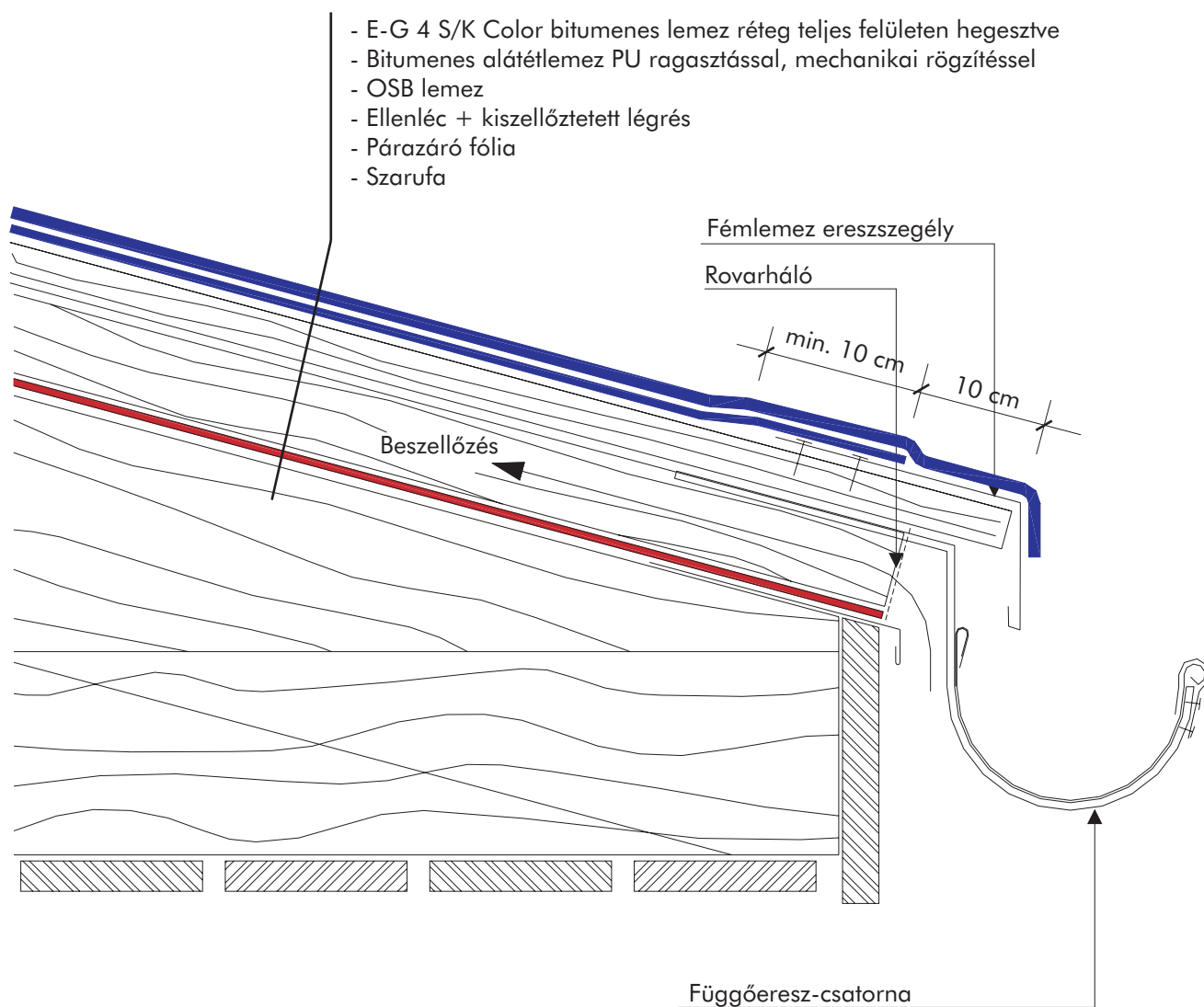


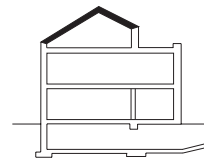
- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes felületen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő sarkított négyzetlemez palafedés
- Tetőléc
- Átszellőztetett légrés
- Szarufák közötti hőszigetelés
- Vízszintes lécezés közötti hőszigetelés
- Párázáró fólia
- Burkolattartó fügőleges lécváz
- Belső gipszkarton burkolat
- Gipszes glettelés és festés



Bitumenes lemez fedésű magastető

Eresz szegélyezése

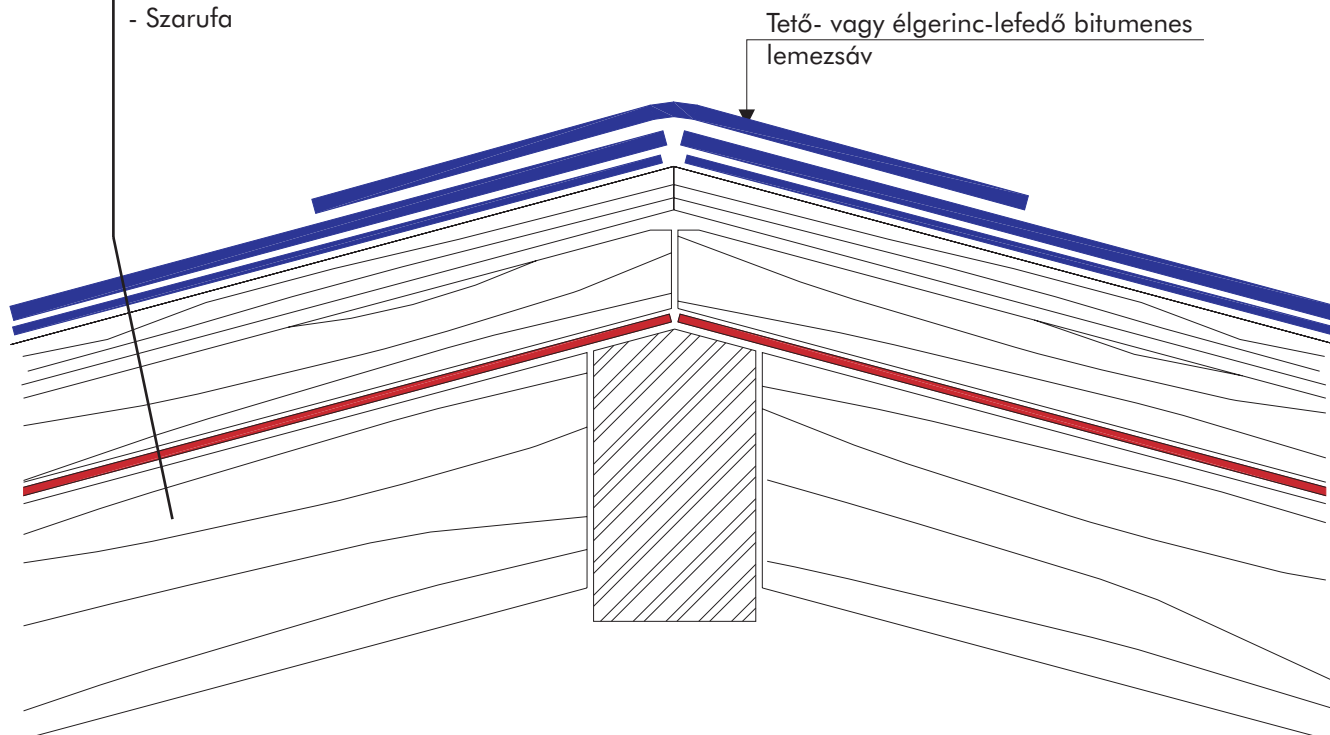


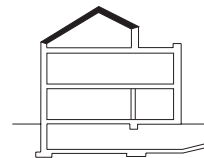


Bitumenes lemez fedésű magastető

Élgerinc szegélyezése

- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez réteg teljes felületen hegesztve
- Bitumenes alátétlemez PU ragasztással, mechanikai rögzítéssel
- OSB lemez
- Ellenléc + kiszellőztetett légrés
- Párázáró fólia
- Szarufa

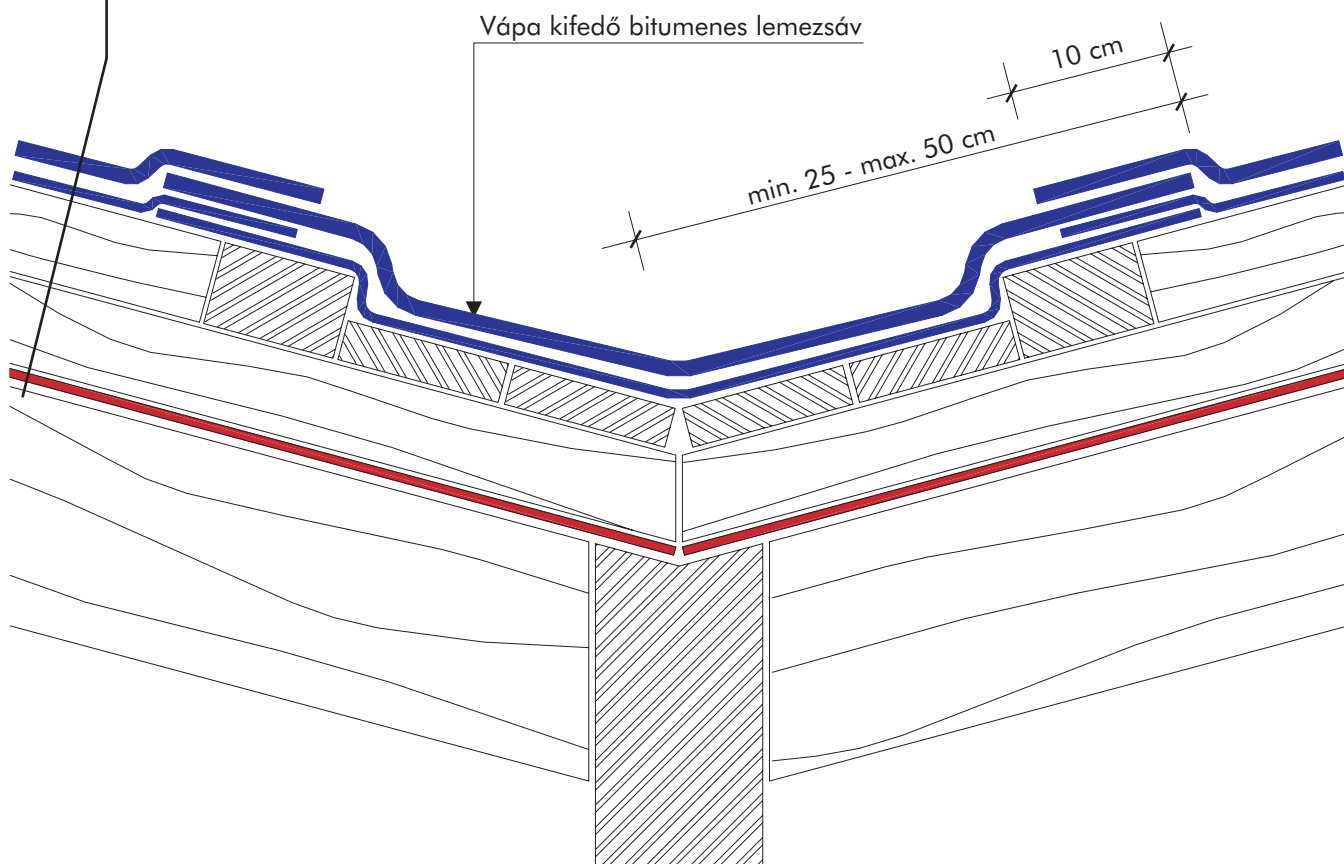


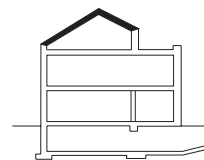


Bitumenes lemez fedésű magastető

Tetővápa lefedése

- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez réteg teljes felületen hegesztve
- Bitumenes alátétlemez PU ragasztással, mechanikai rögzítéssel
- OSB lemez
- Ellenléc + kiszellőztetett légrés
- Párázáró fólia
- Szarufa

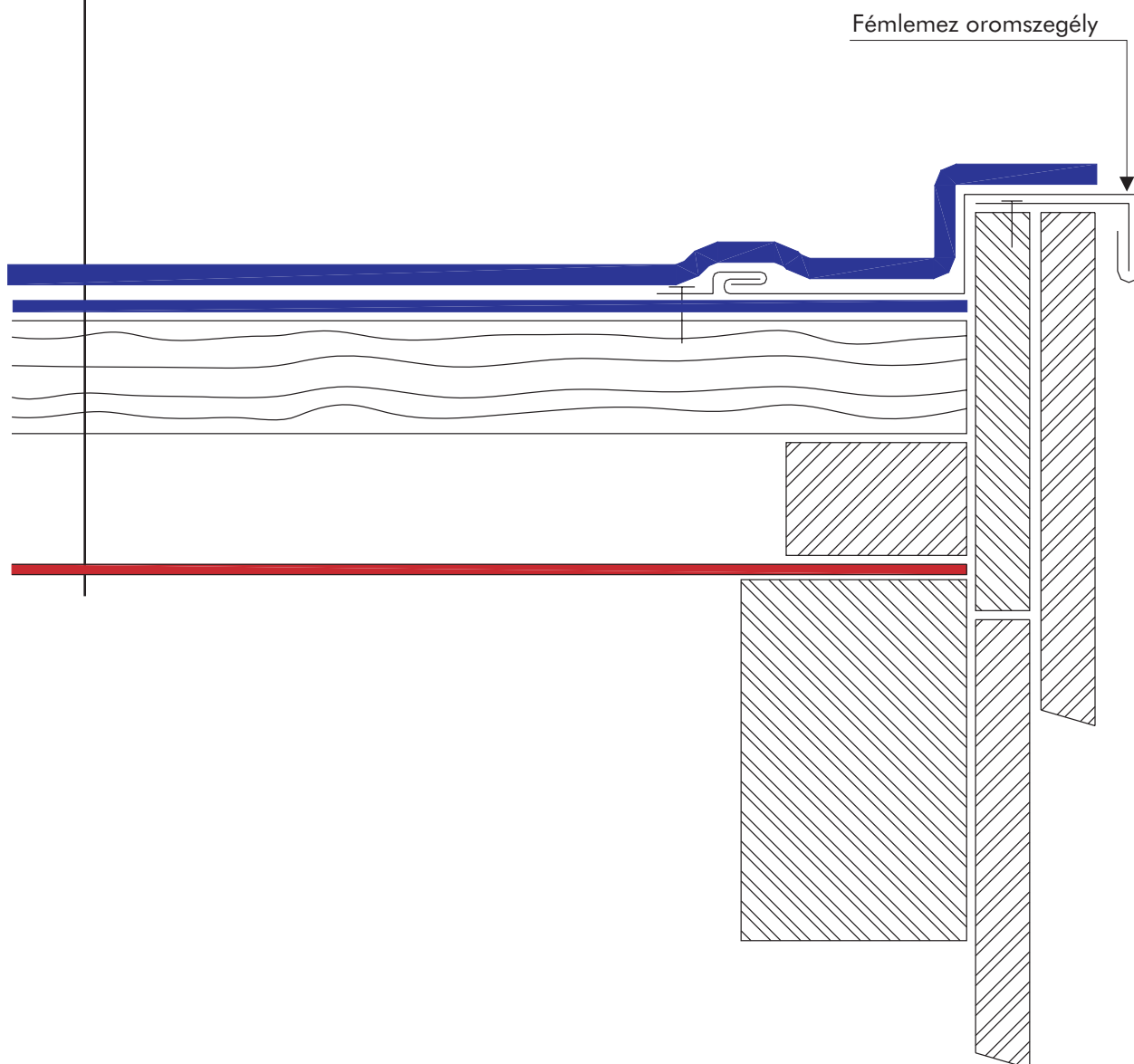


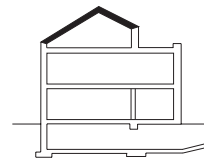


Bitumenes lemez fedésű magastető

Oromszegély lefedése

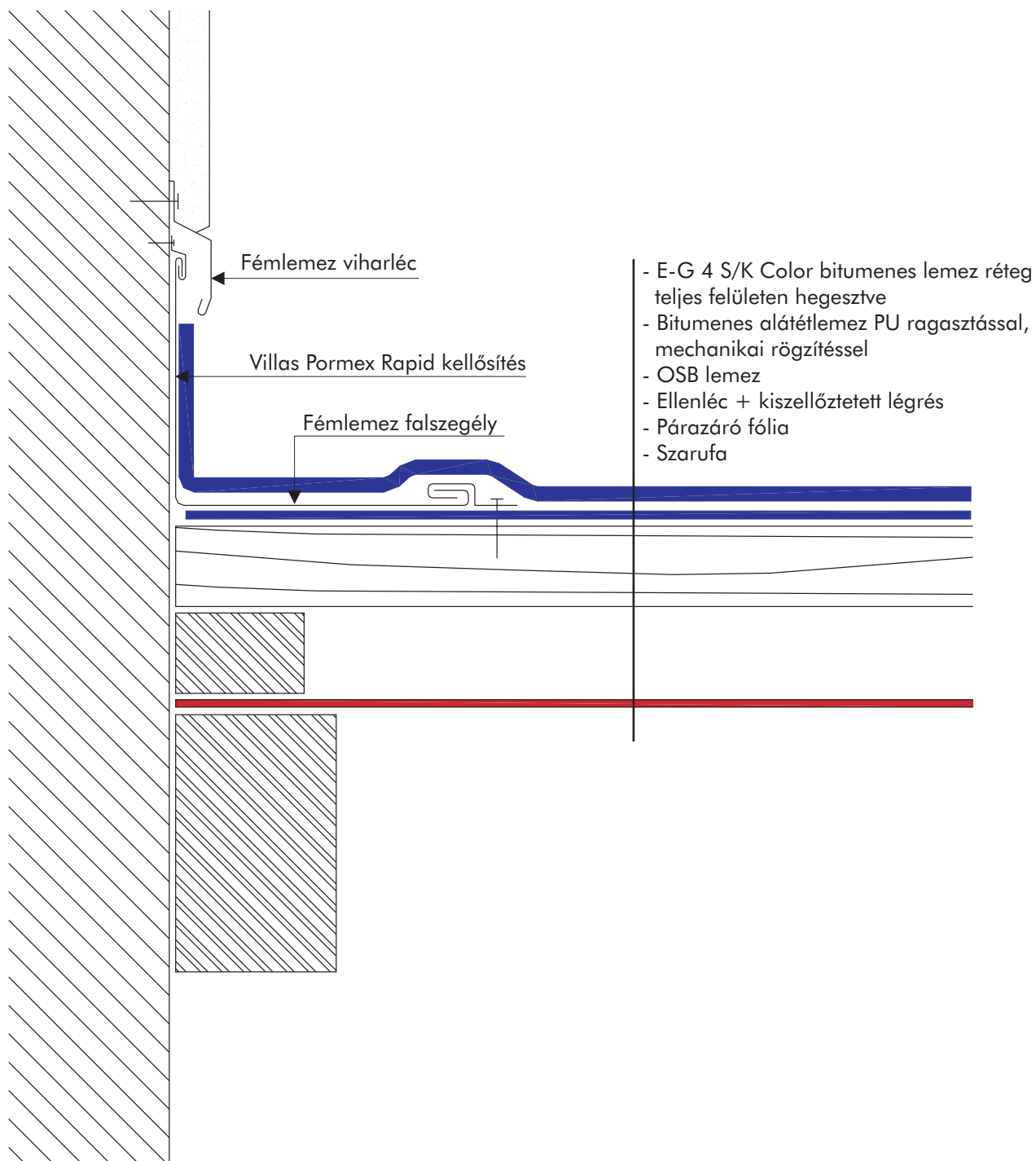
- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez réteg teljes felületen hegesztve
- Bitumenes alátétlemez PU ragasztással, mechanikai rögzítéssel
- OSB lemez
- Ellenléc + kiszellőztetett légrés
- Párázáró fólia
- Szarufa

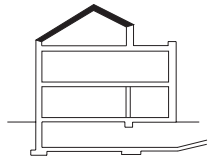




Bitumenes lemez fedésű magastető

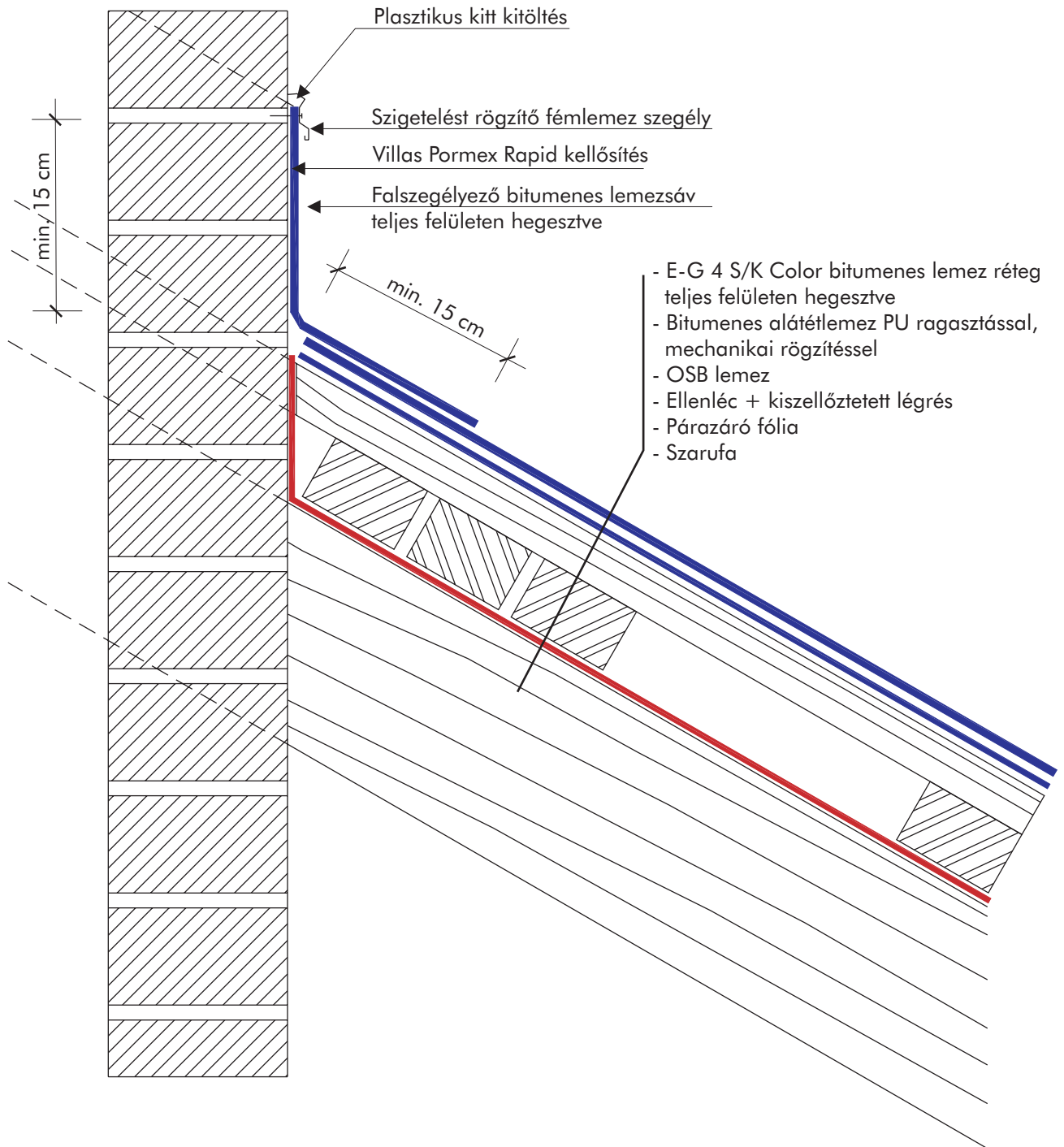
Falszegély lefedése

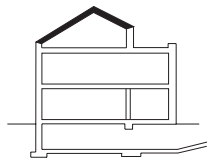




Bitumenes lemez fedésű magastető

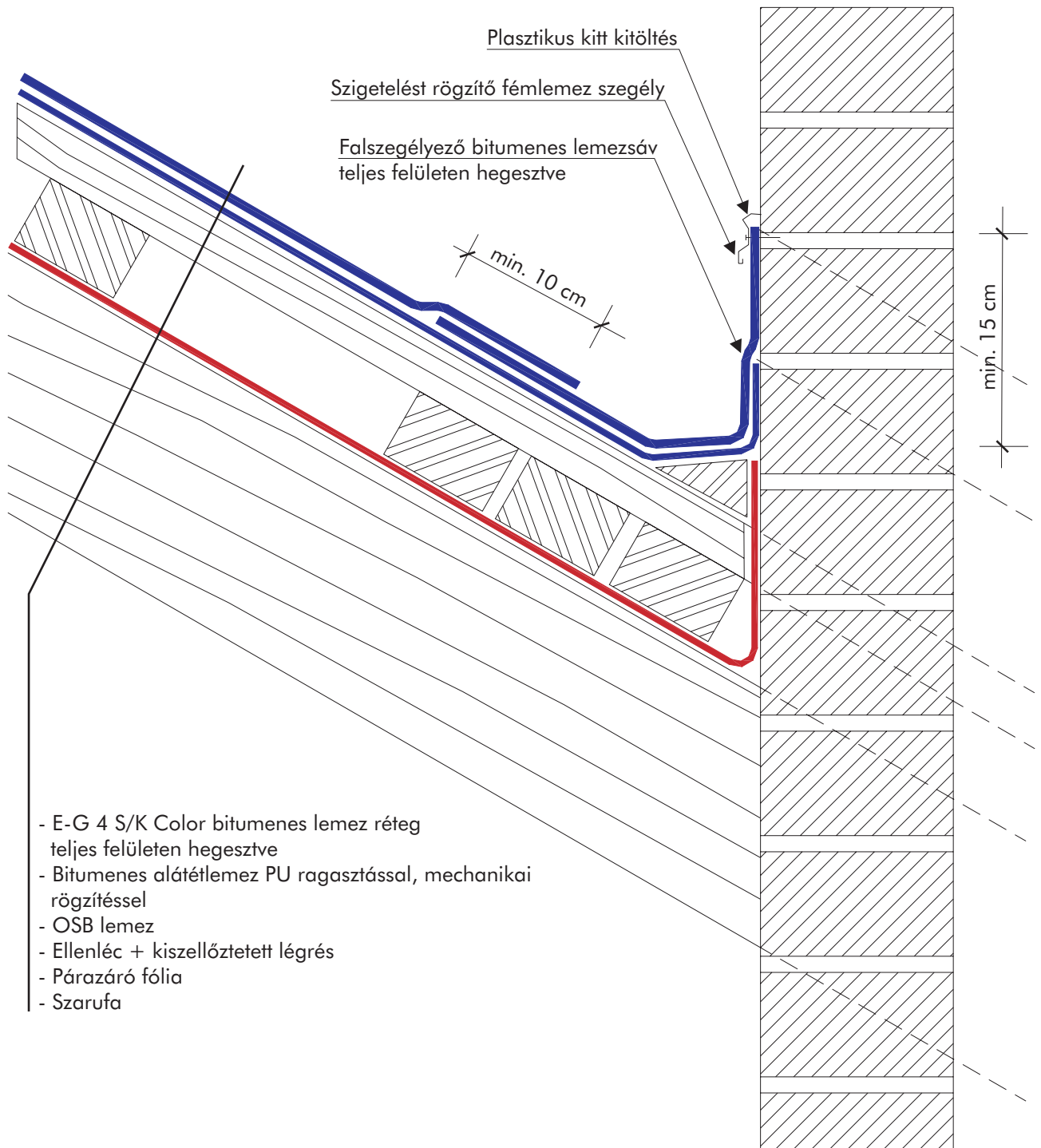
Alsó kéményszegély lefedése





Bitumenes lemez fedésű magastető

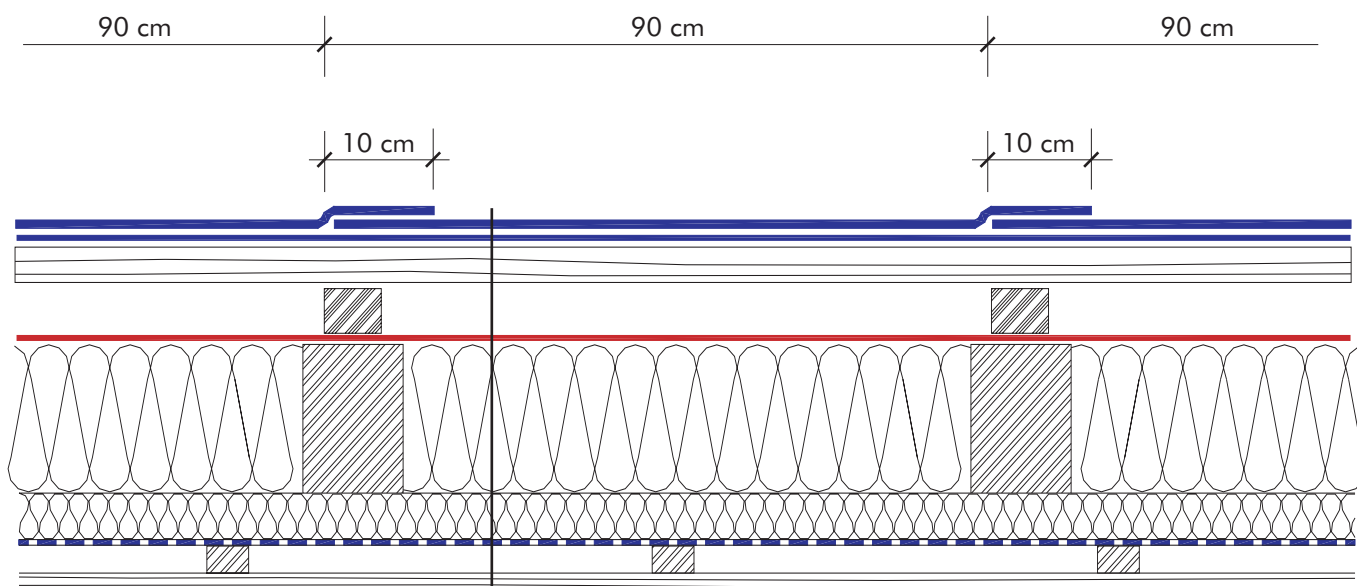
Felső kéményszegély lefedése



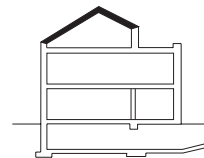


Bitumenes lemez fedésű magastető

Tetőrétegrend utólagos tetőtérbeépítés esetén

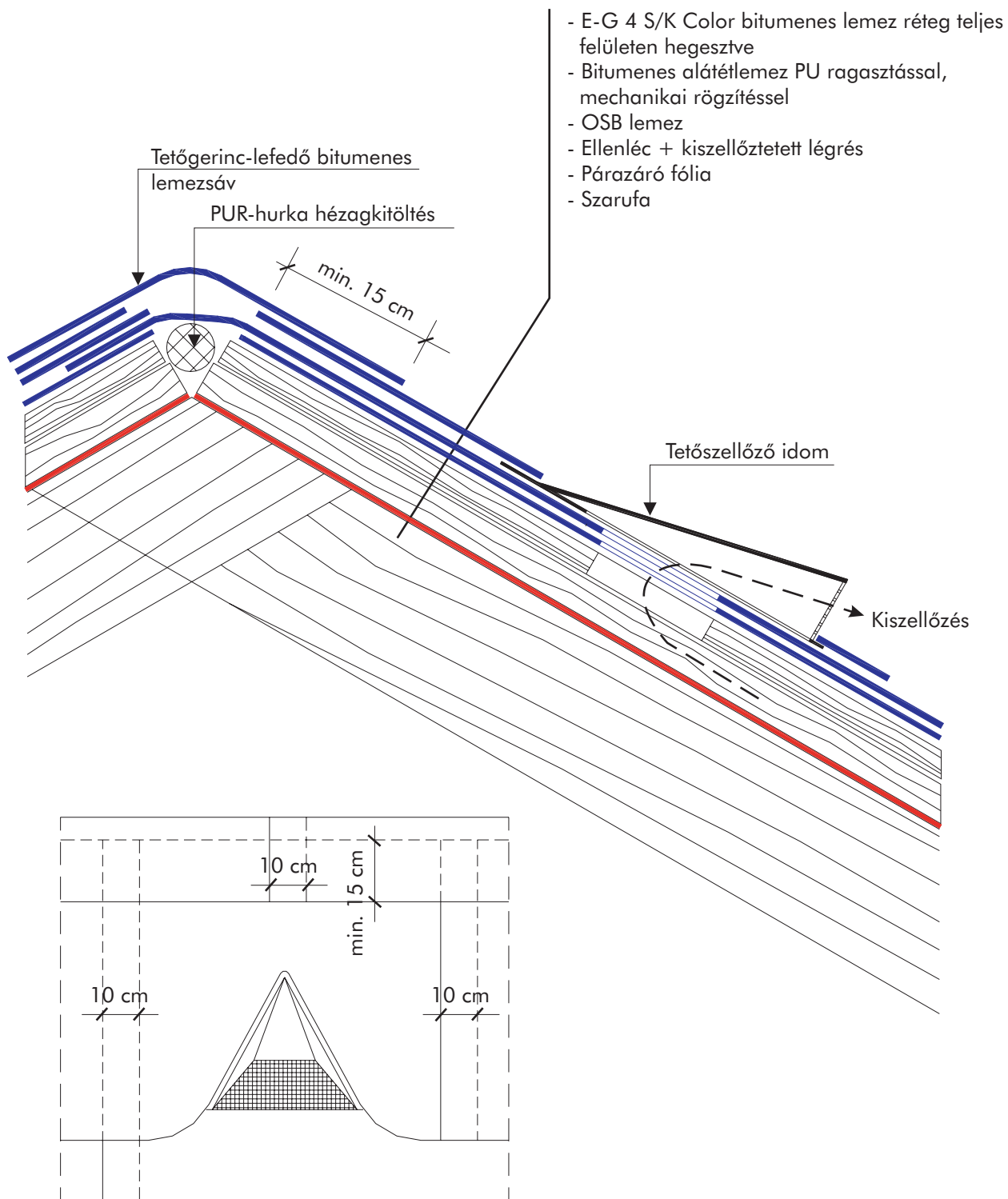


- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez réteg teljes felületen hegesztve
- Bitumenes alátétlemez PU ragasztással, mechanikai rögzítéssel
- OSB lemez
- Ellenléc + kiszellőztetett légrés
- Párazáró fólia
- Szarufák közötti hőszigetelés
- Vízszintes lécezés közötti hőszigetelés
- Párazáró fólia
- Burkolattartó függőleges lécváz
- Belső gipszkarton burkolat
- Gipszes glettelés és festés



Bitumenes lemez fedésű magastető

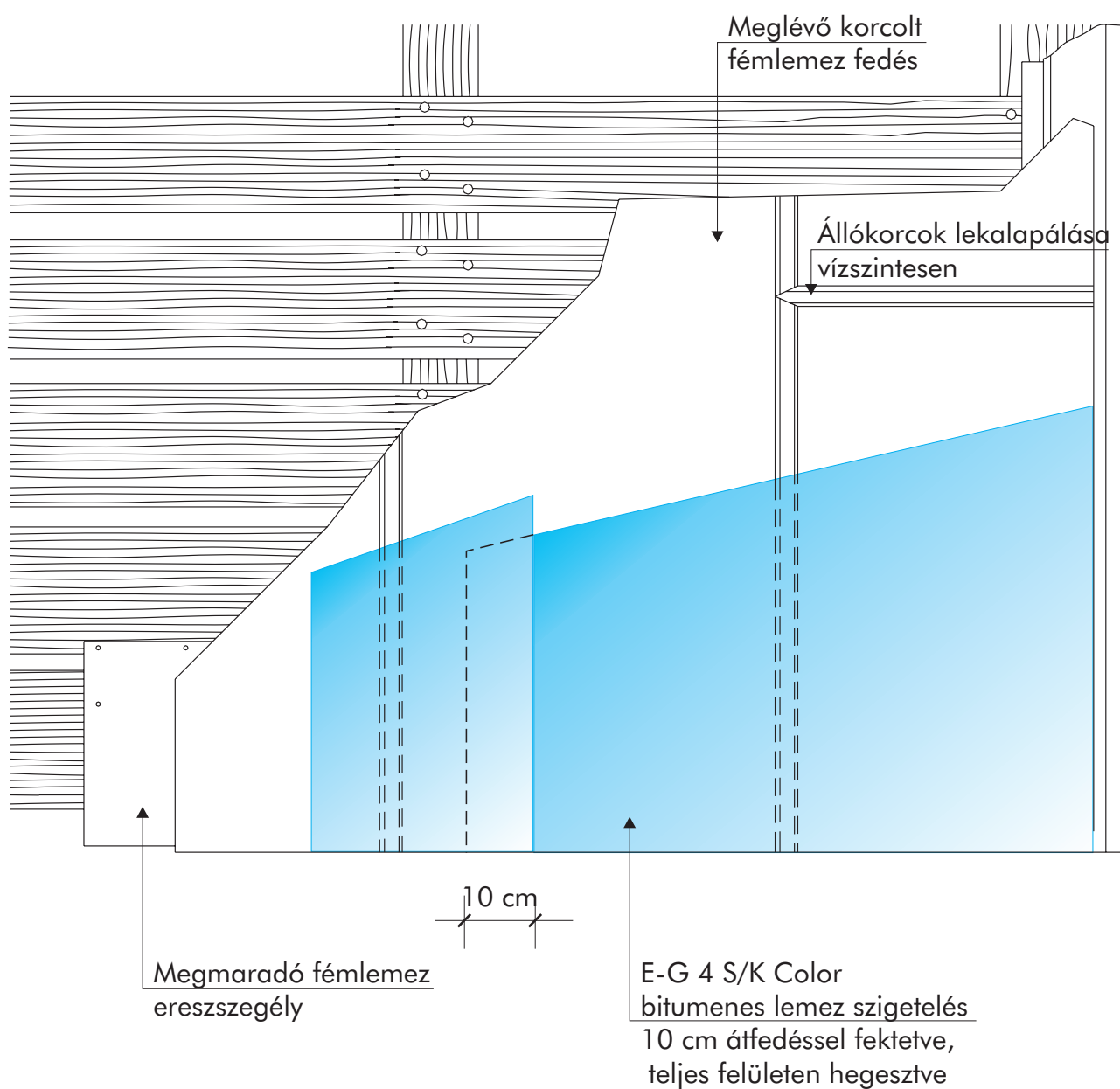
Tetőgerinc szegélyezése, tetőszellőző beépítése





Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Ereszkialakítás nézete

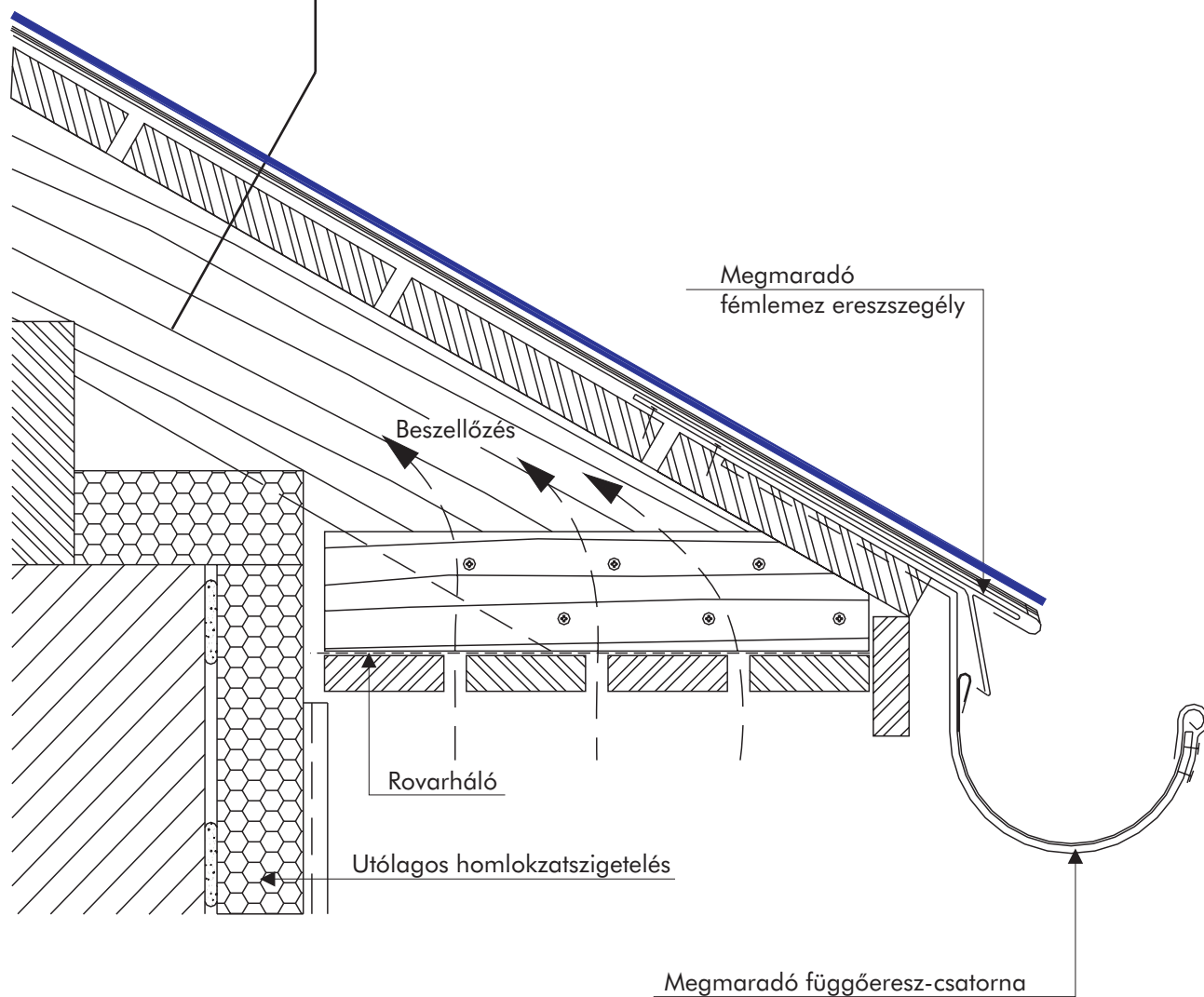


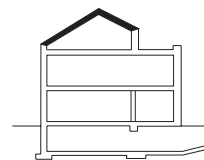


Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Eresz szegélyezése

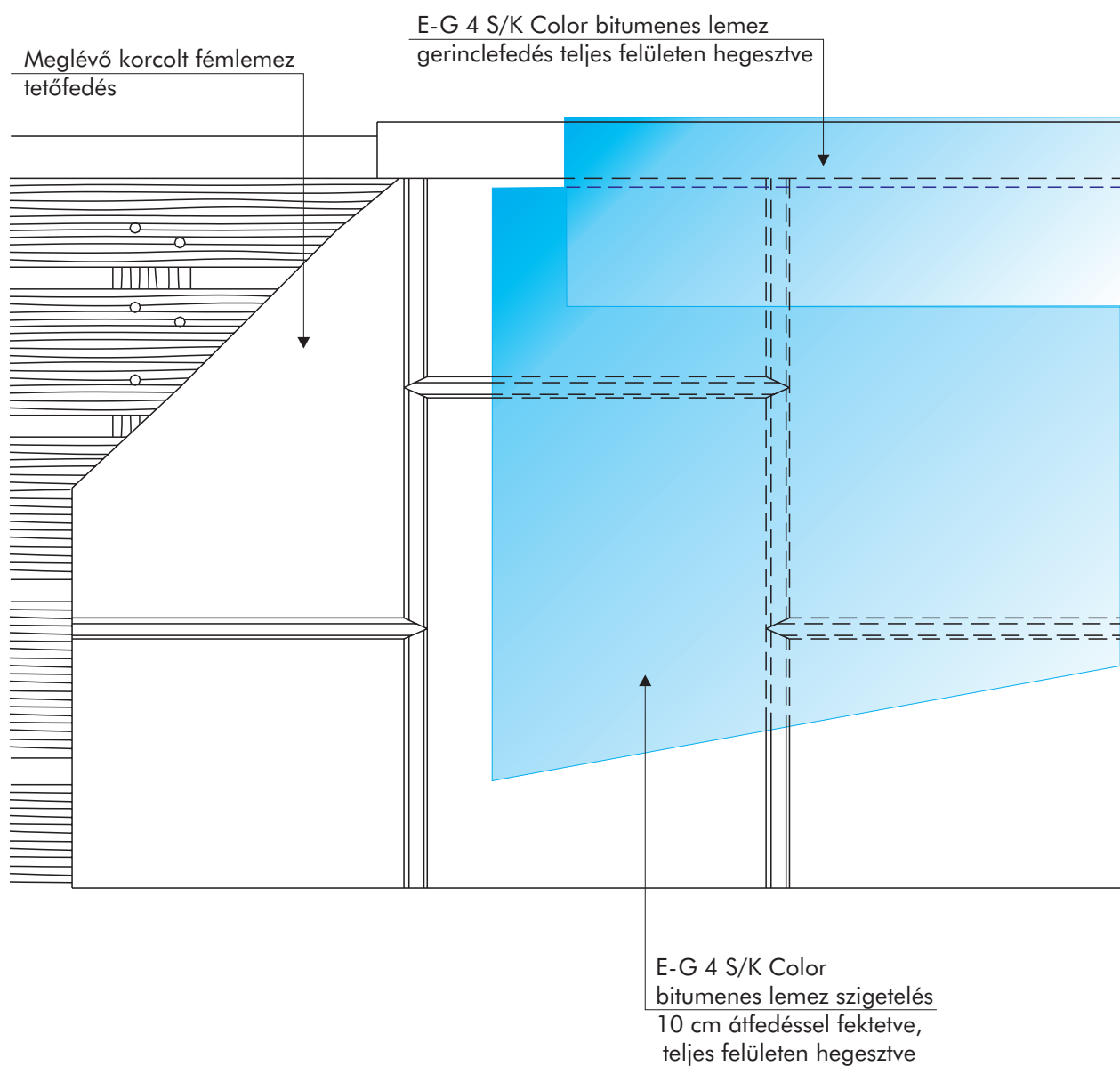
- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes felületen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő korcolt fémlemez tetőfedés
- Ritkított deszkázat
- Szarufa

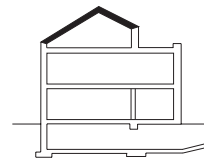




Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetőgerinc-kialakítás nézete

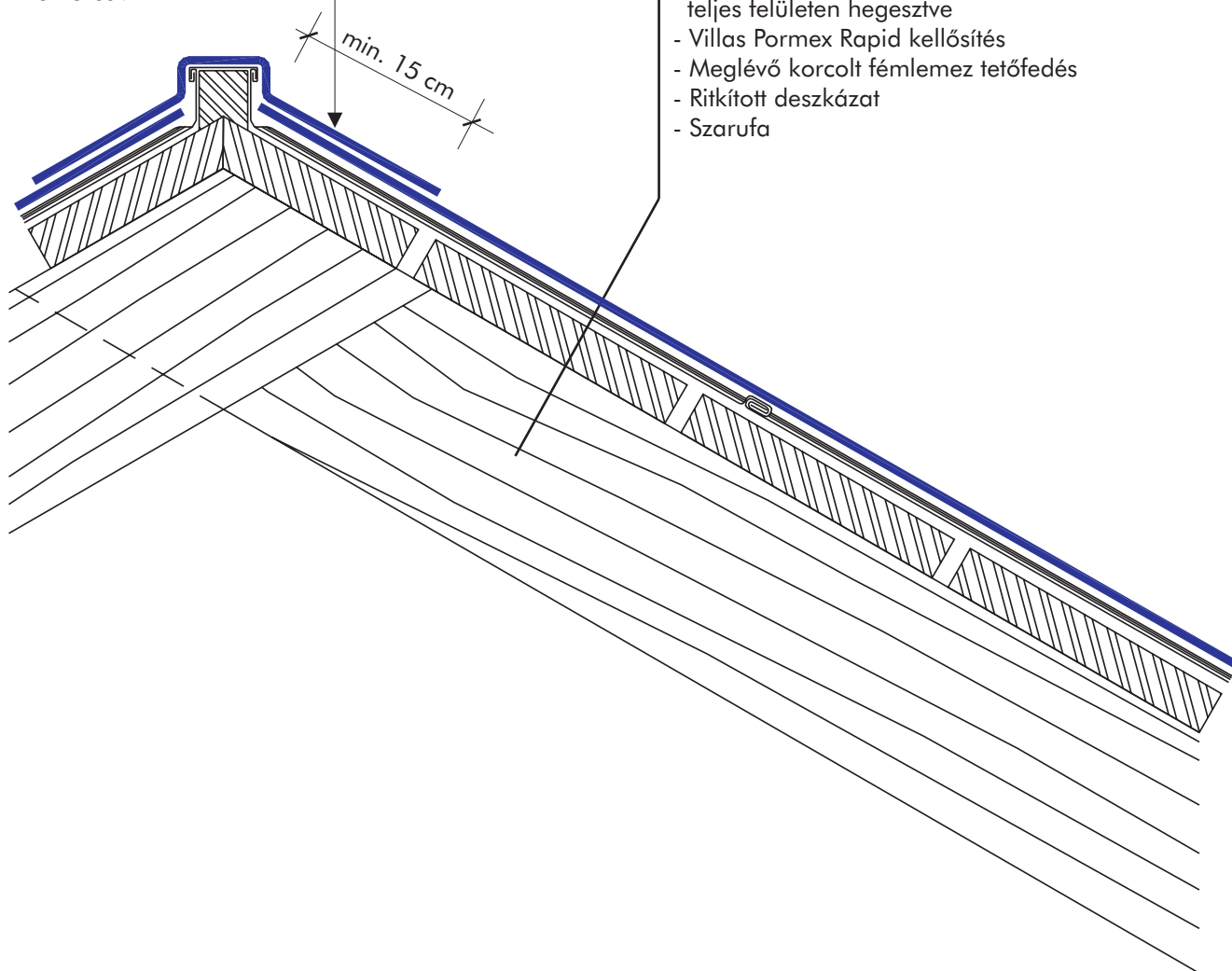


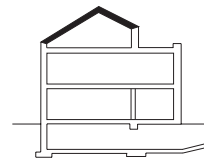


Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetőgerinc szegélyezése

Tetőgerinc-lefedő bitumenes
lemezsáv





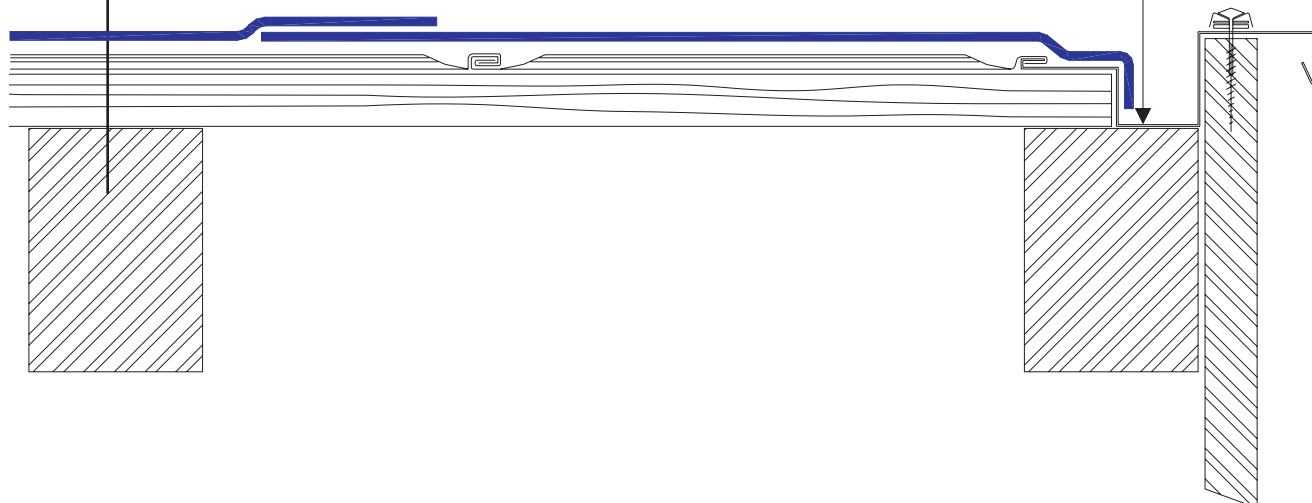
Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Oromszegély lefedése

- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes felületen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő korcolt fémlemez tetőfedés
- Ritkított deszkázat
- Szarufa

Megmaradó fémlemez oromszegély
vízlevezető csatorna

10 cm
átfedés

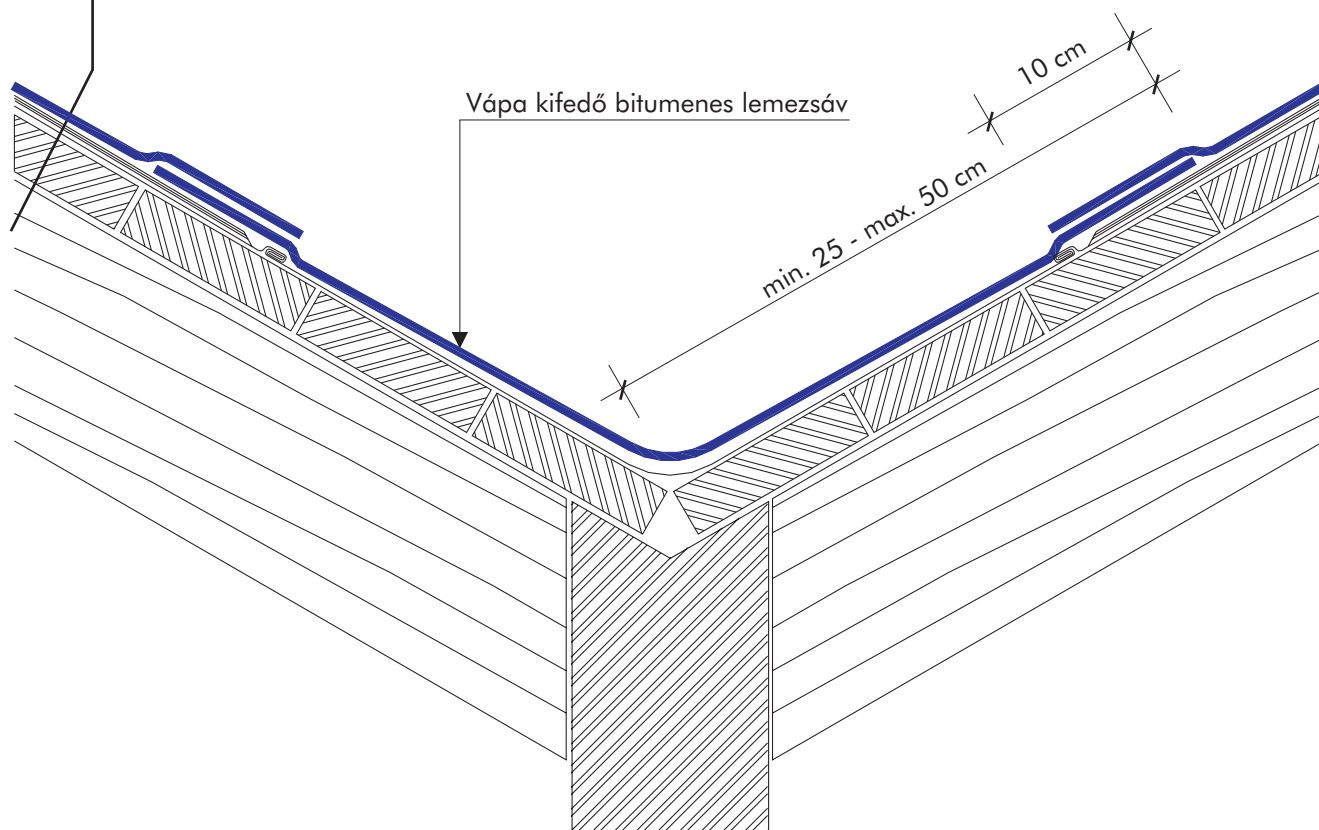




Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetővápa lefedése

- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes felületen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő korcolt fémlemez tetőfedés
- Ritkított deszkázat
- Szarufa

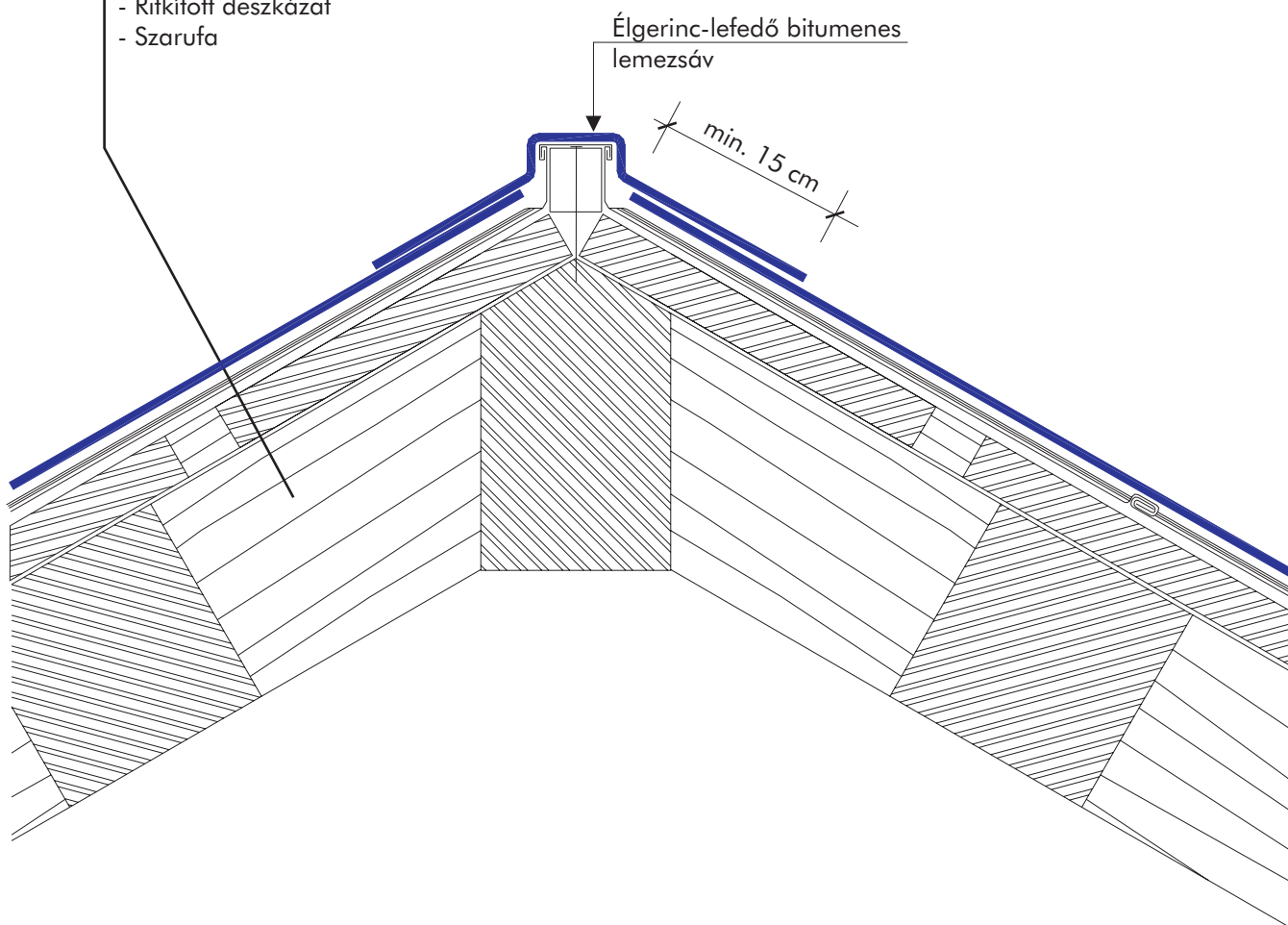


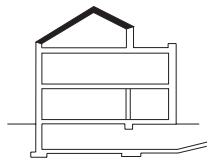


Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Élgerinc lefedése

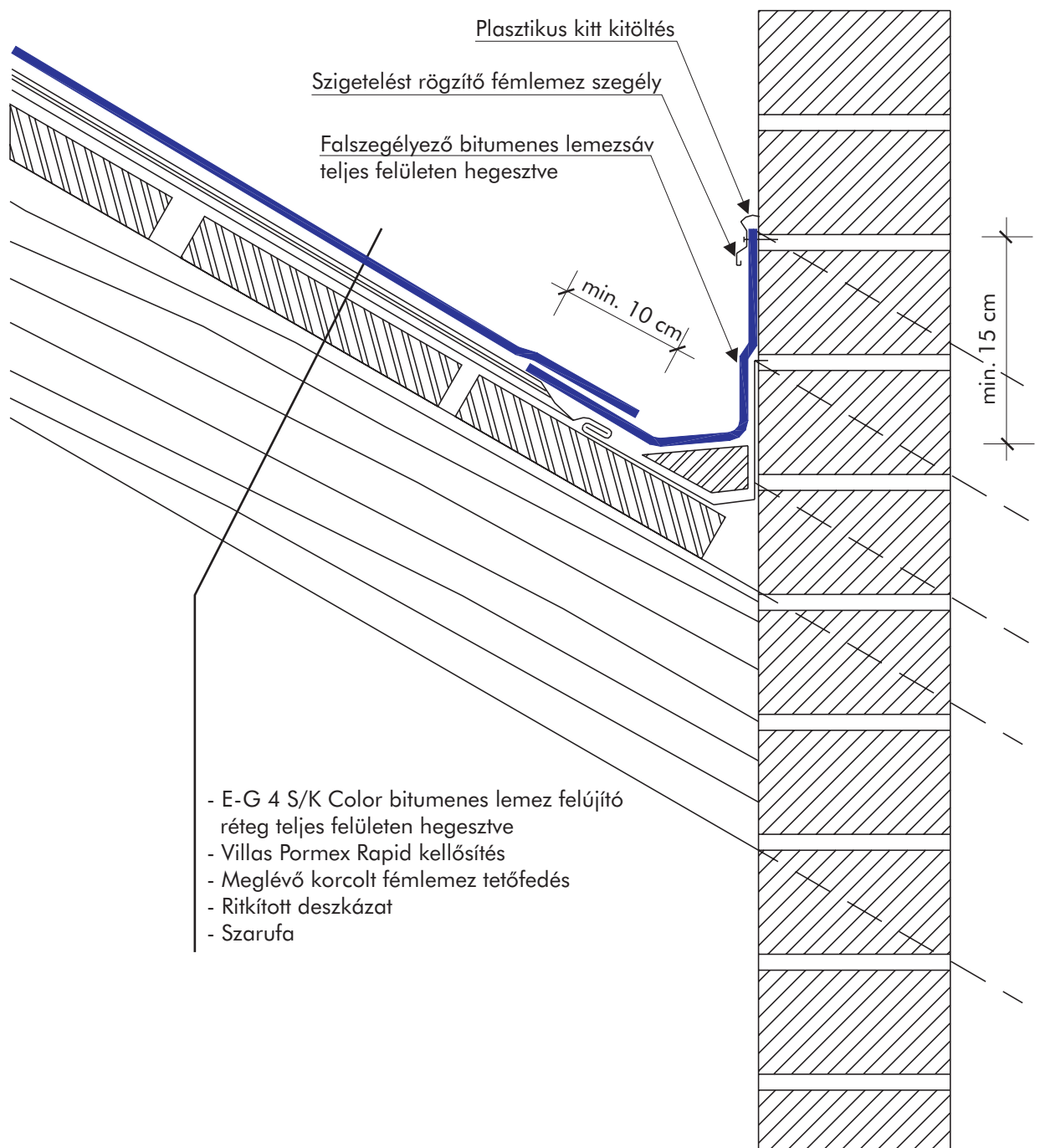
- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes felületen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősítés
- Meglévő korcolt fémlemez tetőfedés
- Ritkított deszkázat
- Szarufa

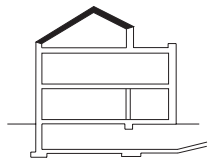




Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

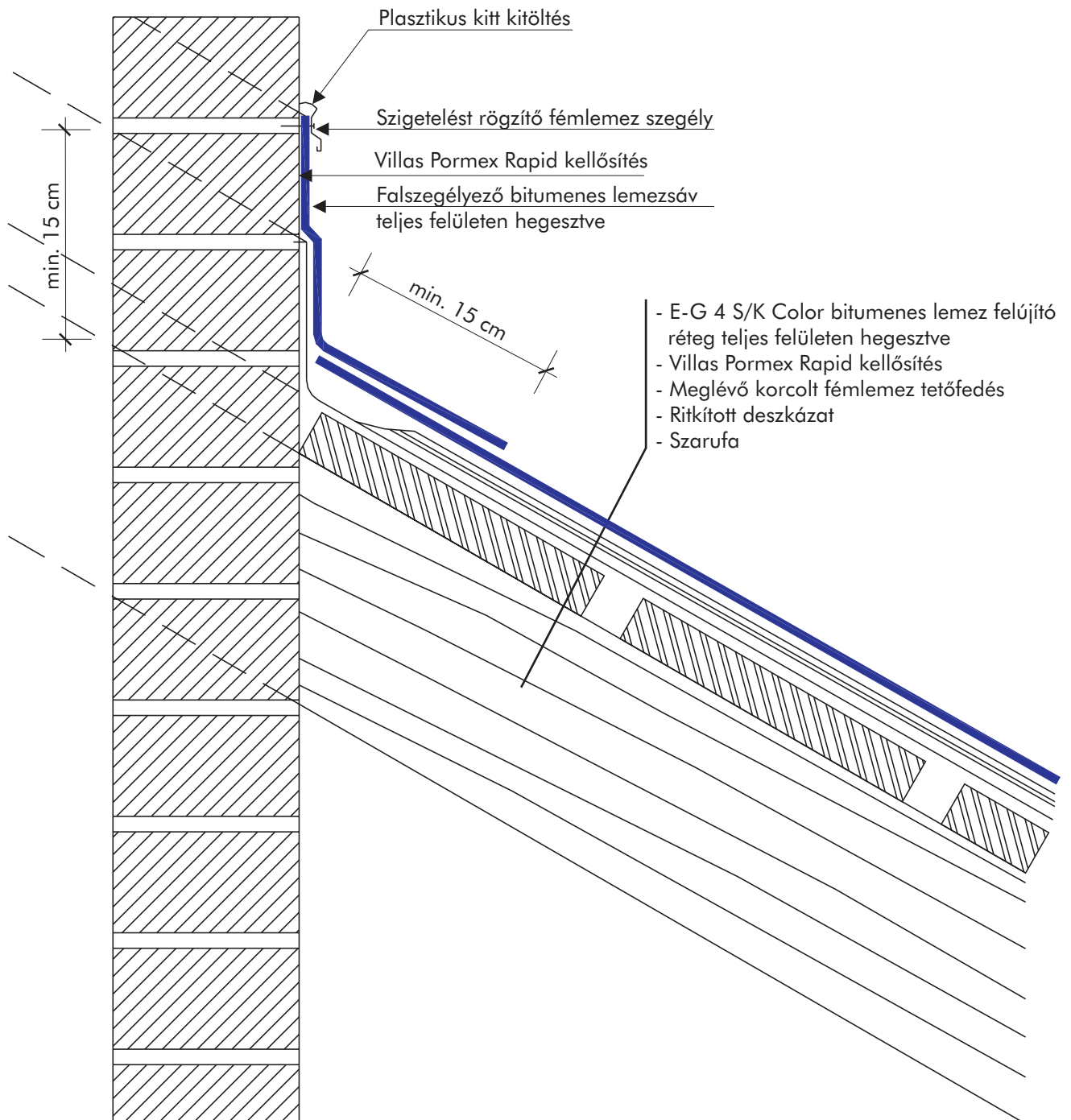
Felső kéményszegély lefedése

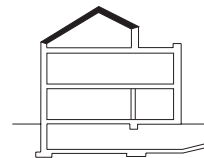




Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

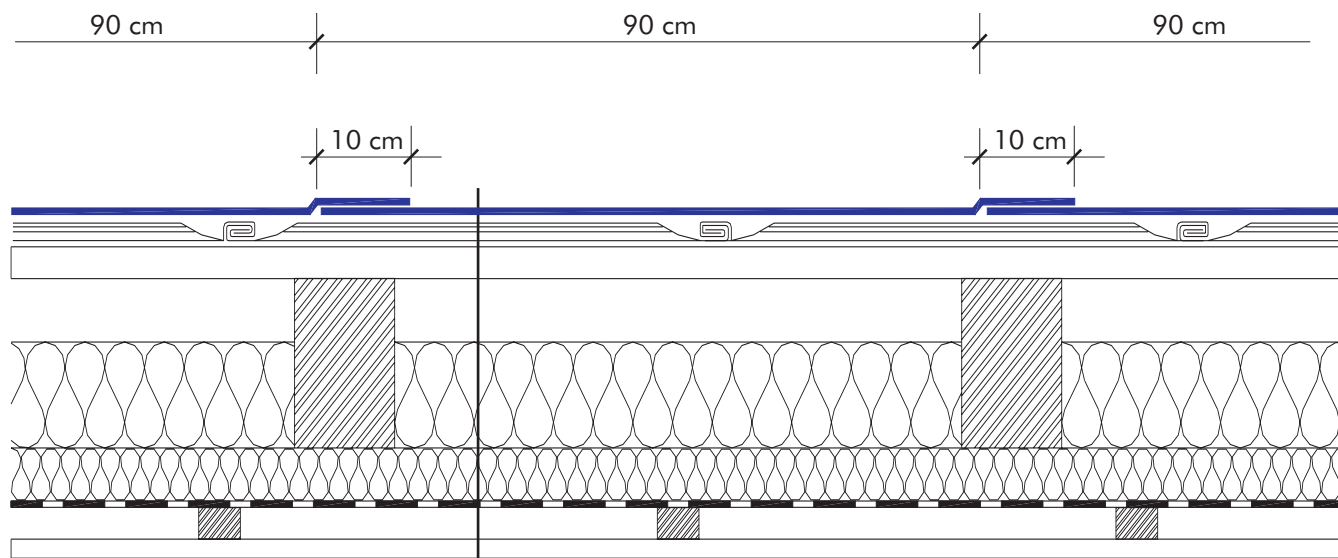
Fal- vagy alsó kéményszegély lefedése





Fémlemez fedés felújítása bitumenes lemezzel

Tetőrétegrend utólagos tetőtérbeépítés esetén



- E-G 4 S/K Color bitumenes lemez felújító réteg teljes felületen hegesztve
- Villas Pormex Rapid kellősités
- Meglévő korcolt fémlemez tetőfedés
- Ritkített deszkázat
- Átszellőztetett légrés
- Szarufák közötti hőszigetelés
- Vízszintes lécezés közötti hőszigetelés
- Párazáró fólia
- Burkolattartó függőleges lécváz
- Belső gipszkarton burkolat
- Gipszes glettelés és festés