

Meglévő és bővítéssel kiegészített épület magastető átalakítási és fedési koncepciója

Pitched roof reconstruction and roofing concept for an existing building with extension

POLARECKI Tamás, CZAP Tímea, GÁSPÁRDY Blanka

Optimum Detail Kft. 1133 Budapest, Kárpát utca 26. 8. em. 30. a., +36-30-4285719
info@optimumdetail.hu, www.optimumdetail.hu

Abstract

This paper discusses the design of the pitched roof structure of a building complex consisting of an existing building and a newly constructed unit. Following the replacement of the original traditional roof structure of the existing building and its conversion into usable space, the new reinforced concrete coffin slab roof construction is required to preserve the original streetscape and geometry, as well as the material of the original roof covering.

As a consequence, several geometric challenges arise, including interlocking and overlapping roof planes, as well as application-related issues associated with different roofing systems and covering types.

Keywords: pitched roof, details, tile cover, tinning, washer shell, PVC insulation

Kivonat

A cikk, egy meglévő és egy újonnan épülő épület együtteséből álló komplexum magastetős szerkezetének kialakítását taglalja. A meglévő épület korábban hagyományos jellegű tetőszerkezetének cseréje és használati térre alakítása után a vasbeton koporsófüdömes kialakításnak tartania kell a korábbi utcaképet és geometriát, illetve az eredeti fedés anyagát. Ebből adódóan több geometriai probléma, egymás alá fölé beérkező fedések, és fedéstípusok alkalmazástechnikai kérdései is adódtak.

Kulcsszavak: magastető, részletképzések, cserépfedés, bádогоzás, alátéthéjazat, PVC szigetelés

1. ALAPVETŐ PROBLÉMAKÖR

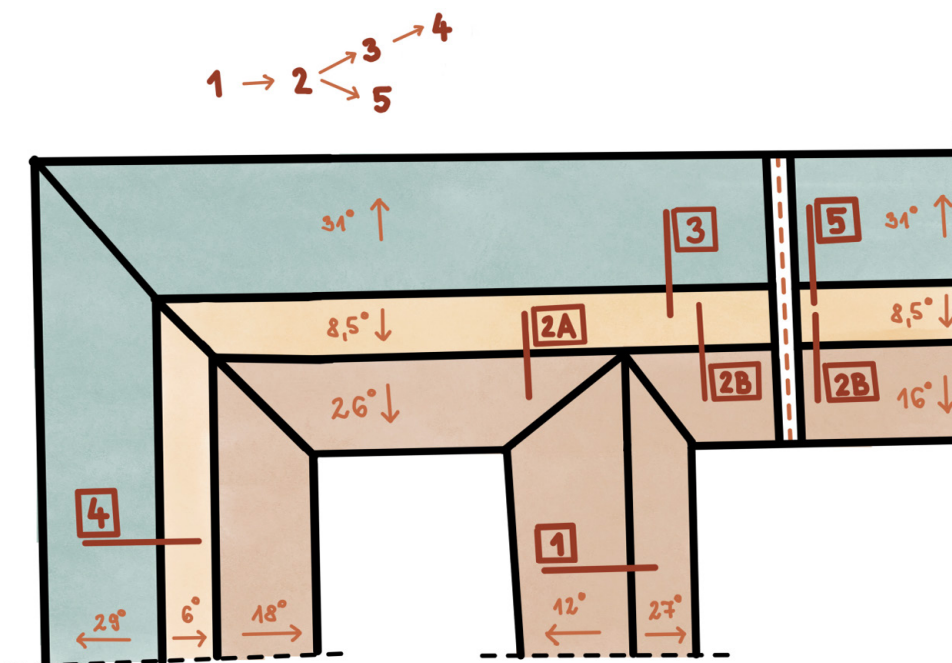
A tető kialakításánál fő szempont volt, hogy a meglévő épületen lévő hagyományos fedélszék eltávolítása után, bár új vasbeton koporsó fűdém készül, a külső kontúr és korábbi geometria vonalai tartandóak, mivel a tető alatt a belső tér beépül, cél a minél nagyobb belmagasság kialakítása. Így a külső korábbi kontúr és a belső téri igény miatt a szerkezet kialakítási lehetőségei erős korlátok közé szorultak.

A geometrián túl a fedés típusa és elemmérete is tartandó volt, ezért a cserépfedést az alkalmazhatóságának határa alatt is használnunk kellett, ehhez a cserépfedés alatt teljesértékű csapadékvíz elleni szigetelést és kiegészítő rögzítési elemeket is használnunk kellett.

A tető fedését és tagolását tekintve három fő részből áll. Az utcafronti, nagyobb meredekségű cserépfedésű szakaszokból (1. ábrán zöld színű kitöltéssel jelölt). Itt szél és vízzáró alátéthéjazat kerül a héjalás alá. A belső oldalon található egy síktörés a tetőkontúrban. Felső szakasza egy alacsony hajlású, fémlemez fedésű szakasz, a 6°-os részekon korctömítéssel, az általános teljes fémlemez fedés alatt szintén szél és vízzáró alátéthéjazattal (1. ábrán narancssárga színű kitöltéssel jelölt). Az alsó szakaszon a korábbi fedéstípus tartása miatt cserépfedésnek kellett lennie. A hajlásszögek a választott cserépfedés alkalmazástechnikai előírásában elvárt hajlásszög alá estek, ezért teljes értékű PVC vízszigetelés került a fedés alá (1. ábrán barna színű kitöltéssel jelölt).[1],[2],[3],[4]

A tető felületek alapterületét, hajlásszögeit, a szaruhosszt és a felső héj alsó felületén mért esés-vonalhosszt figyelembe véve a legszigorúbb esetben a be- és kiszellőző keresztmetszet magassága 7 cm. Így a biztonság és a kivitelezési egyszerűség javára a teljes tetőszerkezet be- és kiszellőző keresztmetszetének magasságát 7 cm-ben adtuk meg. [1]

A tető szerkezetei között felállítottunk egy hierarchikus sorrendet, az alapján, hogy egyes tetőszerkezetek melyik más szerkezetek alá futnak be, ezzel befolyásolva azok magasságát és szerkezet-kialakítását.



1. ábra - a szerkezetek egymástól való függésének hierarchiája

színkód: zöld – cserépfedés, szél- és vízzáró alátétfóliával, narancssárga – korcolt fémlemez fedés, szél- és vízzáró alátétfóliával, barna – cserépfedés, teljes értékű PVC vízszigeteléssel

2. A BELSŐ UDVAROK KÖZÖTTI ÉPÜLETRÉSZ TETŐSZERKEZETE

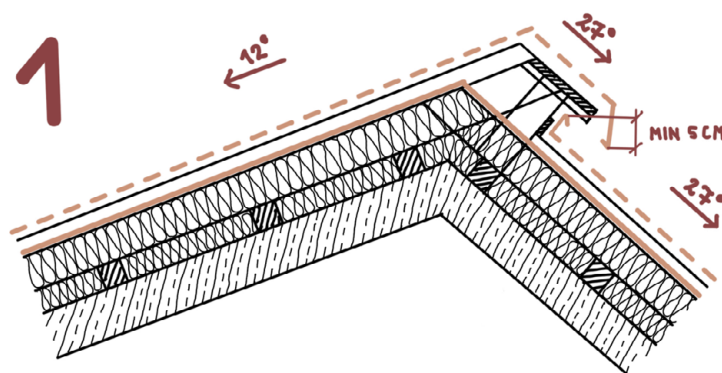
A hierarchikus sorrendben az első elem az (1)-es jellel jelölt részlet. Ennek a szerkezetnek a magassága határozza meg a tetősíktörés vonalvezetését, (2)-essel jelölt részlet, ami a teljes tetőszerkezeten körbefordul.

A tetősíkok közül mindkét oldalon PVC szigetelés kerül a fedés alá, bár a 27°-os tetőfelület esetén ezt a hajlásszög már éppen, hogy nem indokolja, de mivel a vápánál olyan hajlásszögű tetőszakasszal találkozunk, aminek hajlásszöge ezt indokolja, emiatt ezen a felületen is indokolt a szigetelő lemez használata. A cserépfedés a meglévő épület felőli oldalon jóval alacsonyabb a javasolt minimum alkalmazhatósági hajlásszögnél, ezért itt a cserepeket egyesével viharokapcsokkal rögzíteni kellett a lécezéshez szélszívás ellen.[1],[2],[4]

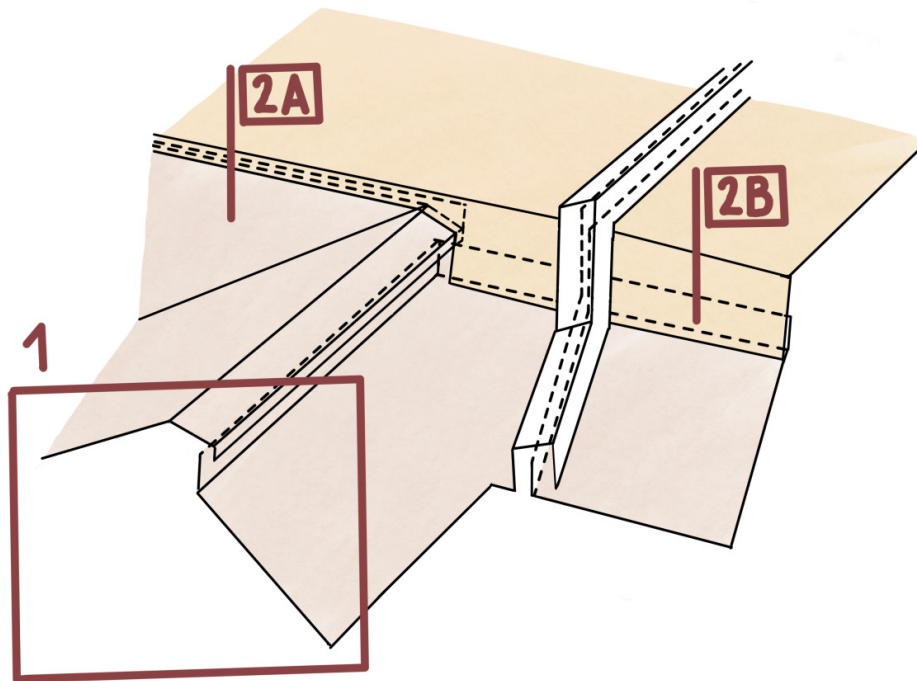
A gerinckialakításnál figyelembe kellett venni, hogy meg kell adni a kiszellőző keresztmetszetet a gerinc mentén, ennek egyik módja, hogy az egyik tetősík ráfed a másikra (ez a legkisebb magasságnövekedéssel járó gerinckialakítási megoldás), a ráfedés alatt kialakítva a beszellőző keresztmetszetet.[1]

Ennek a szerkezetnek viszont be kell férnie a (2)-essel jelölt tetősíktörés kialakítása alá, a vízzárás biztosítása érdekében.

Az ábrázolt gerinckialakítás aszimmetrikus, ezért a tetősíktörés kialakítása más-más helyigényű a gerinc két oldalán (2A és 2B jelölés).



2. ábra – a belső udvarok közötti cserépfedésű tetőfelületek gerinc kialakítása

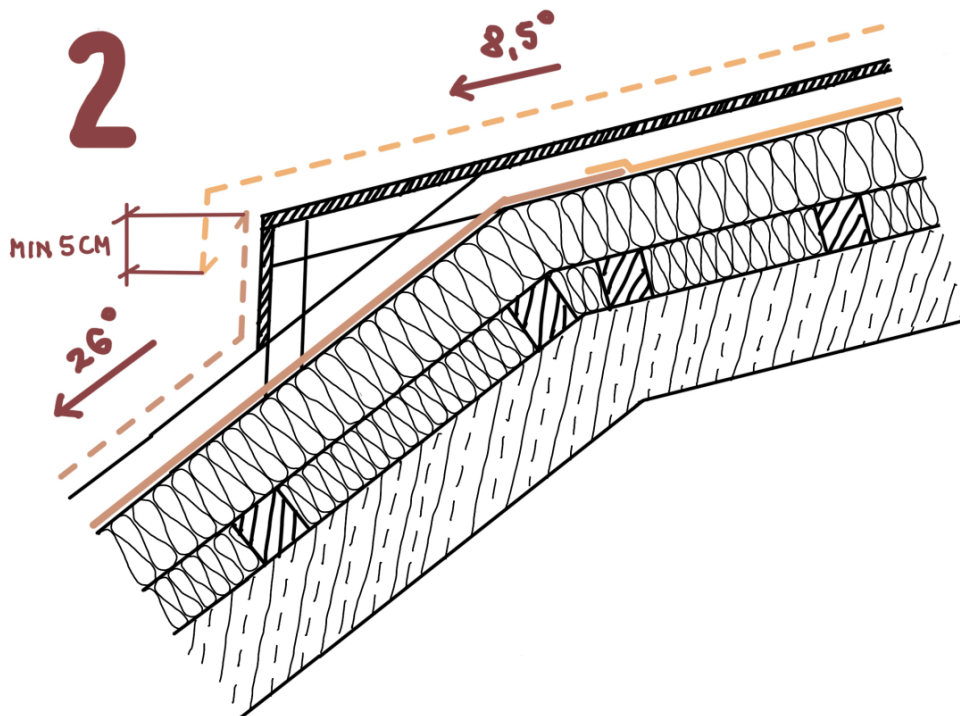


3. ábra – a cserépfedésű gerinc befutása a tető síktörése alá

3. A TETŐSÍKTÖRÉS KIALAKÍTÁSA

A tetősíktörés ((2)-essel jelölt kialakítás) esetén azt a legrosszabb esetet kerestük, amikor a két fedésnek a lehető leghosszabban kell átfedniük egymáson ahhoz, hogy elérjék a vertikálisan elvárt 5 cm-es vízküszöböt. Ez a legkisebb hajlásszögű tetőnél vagy a két tető hajlásszöge közötti legkisebb különbségnél jöhetett létre. [1]

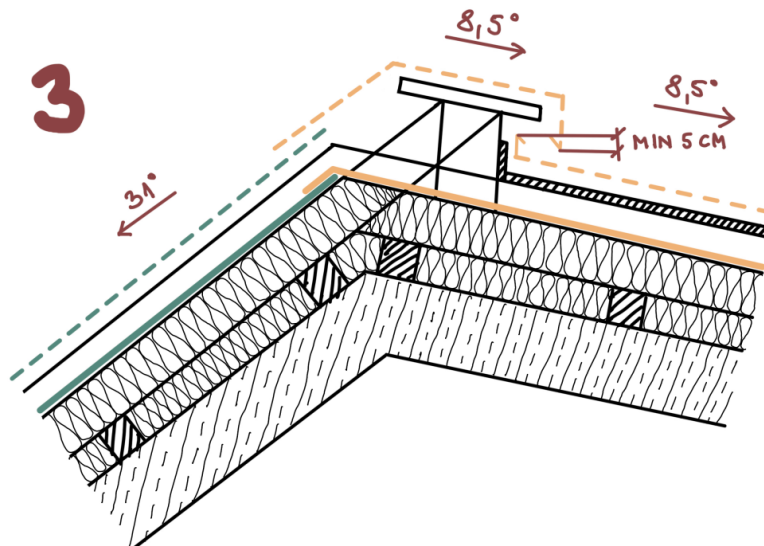
A síktörés felső fedése alá be kell fusson az (1)-essel jelölt kialakítás, emiatt az (1)-es szerkezet magassága befolyásolja a (2)-es szerkezet magasságát. A fedés síktörésének vonala a koporsófödém síktöréséhez képest mindig ott adódott, ahol a találkozó tetőszakaszok hajlásszögei függvényében a fedések között már létrejött a függőleges takarólemezeknél az 5 cm-es vízküszöb érték. [1]



4. ábra – a tetők síktörése

4. A KÉT FEDÉS CSATLAKOZÁSÁNAK GERINCKIALAKÍTÁSA

A két tetőfelület, az utcafronti zölddel jelölt és a belső oldali narancssárgával jelölt, úgy csatlakozik, hogy a cserépfedésű szakaszt a fémlemez fedésű fölé engedjük. A két tetőszakasz egy kisebb attika jellegű felépítmény alatt csatlakozik, ebből a főhomlokzat felé nem látszik extra szerkezet, mindössze egy bádogszegély, e mögött történik meg a tetőgerinc menti kiszellőztetés is. Így az utcafronti homlokzatra merőlegesen nézve csak cserépfedésű tetőfelület látszik, ami építészeti igény volt. [1]



5. ábra – a cserépfedésű és fémlemez fedésű tetők csatlakoztatása, gerinckialakítása

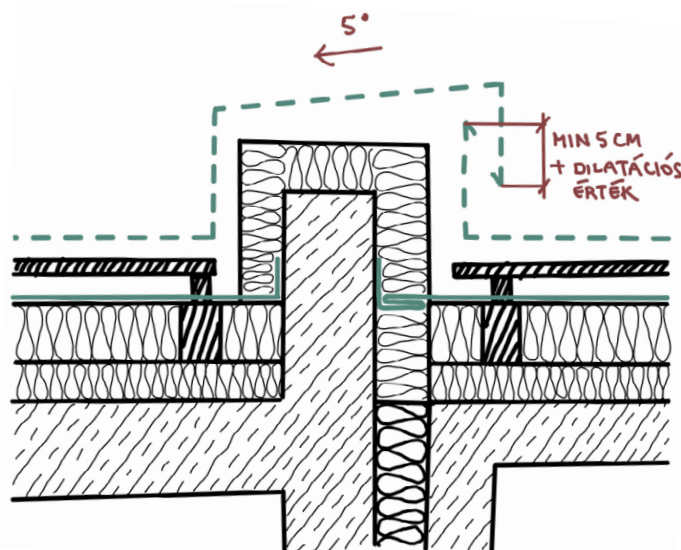
Így ez a kis felépítmény és a tetők csatlakoztatási sémája fordul körbe. A (4)-es jelű helyen is ez a szerkezet kialakítása alapvetése, azzal a különbséggel, hogy itt a fémlemez fedés korctömítéssel készül, mivel a hajlásszöge csak 6°-os.[3]

Az (5)-ös kialakítás analóg az (3)-as részlettel.

5. Két épületrész közötti tetődilatáció

A két épület közötti szerkezeti dilatációt (1. ábrán szaggatott narancssárga vonallal jelölt) a tetőfedésben és a tető további szerkezeteiben is szükséges volt tartanunk.

A dilatáció helyén ezekben a szerkezetekben meg kell jelenjen egy szerkezeti felépítmény, illetve a fedés megszakítása és függőleges egymásra fedése, olyan módon, hogy az még képes legyen az esetlegesen kialakuló mozgásokat is felvenni.



6. ábra – a dilatáció kialakítása a tetőszerkezet fémlemez fedésű zónájában

IRODALMI HIVATKOZÁSOK

- [1] ÉPÜLETSZIGETELŐK, TETŐFEDŐK, BÁDOGOSOK ÉS ÁCSOK MAGYARORSZÁGI SZÖVETSÉGE (ÉMSZ): *Alátéthéjazatok tervezési és kivitelezési irányelvei*. 2006
- [2] ÉPÜLETSZIGETELŐK, TETŐFEDŐK, BÁDOGOSOK ÉS ÁCSOK MAGYARORSZÁGI SZÖVETSÉGE (ÉMSZ): *Cserépfedések tervezési és kivitelezési szabályai*. 2006
- [3] ÉPÜLETSZIGETELŐK, TETŐFEDŐK, BÁDOGOSOK ÉS ÁCSOK MAGYARORSZÁGI SZÖVETSÉGE (ÉMSZ): *Bádogos munkák tervezési és kivitelezési szabályai*. 2013
- [4] ÉPÜLETSZIGETELŐK, TETŐFEDŐK, BÁDOGOSOK ÉS ÁCSOK MAGYARORSZÁGI SZÖVETSÉGE (ÉMSZ): *Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei*. 2019