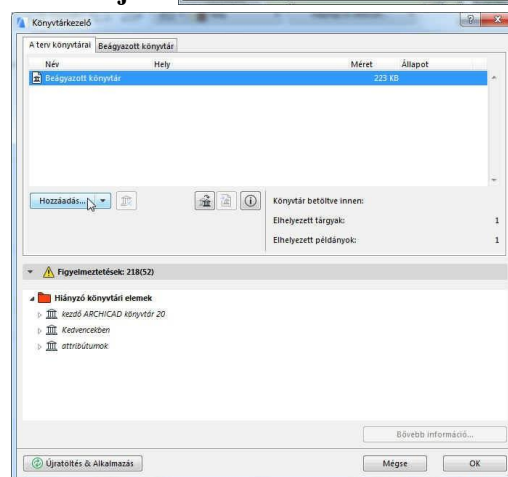
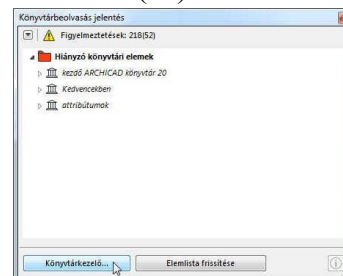


6. gyakorlat

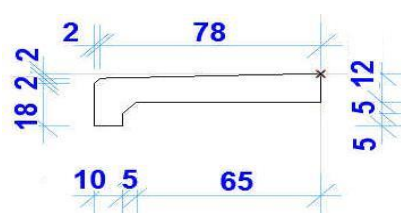
Metszetek, homlokzatok, perspektív nézetek készítése:

Olvassuk be a korábban elmentett "Nyaraló" nevű rajzunkat. Amennyiben az előzőekben elkészített lépcsőt - de általánosságban, ha a rajzunkba elhelyezett könyvtári eleme(ke)t - nem találja meg a program, akkor a **Könyvtárbeolvasás jelentés** jelenik meg, ahol láthatók a hiányzó elemek. (Ez akkor fordul elő a konkrét esetben, ha a lépcsőt nem beágyazott könyvtárba mentettük, hanem külső könyvtárba, és nem választottuk ki az *ArchiCAD* *archív terv* mentést a **Fájl / Mentsd mint...** menü keresztül; általánosságban pedig, ha nincs az *ArchiCAD*® keresési útvonalai - *A terv könyvtárai* - között az a könyvtár, amelyben a hiányzó könyvtári elemek vannak). A **Könyvtárbeolvasás jelentés** ablakból elindíthatjuk a **Könyvtárkezelőt**, vagy később is bármikor a **Fájl / Könyvtári elemek / Könyvtárkezelő...** menü kiválasztásával.

A **Könyvtárkezelő...** ablakban a **Hozzáadás...** gombbal kereshetjük meg a hiányzó fájlokat, vagy azt a könyvtárat, amelyben a hiányzó fájlok vannak, és kiválasztva hozzáadhatjuk **A terv könyvtárai** listához, végül az **OK** gombbal végrehajthatjuk a tervünk és az eleme(ke)t tartalmazó könyvtár(ak) összerendelését. Ha egy könyvtárat (mappát) **A terv könyvtárai** listához hozzáveszünk, akkor az abban a könyvtárban, vagy a könyvtár alkönyvtáraiban lévő összes elemet hozzáadtuk az *A terv könyvtáraihoz*.

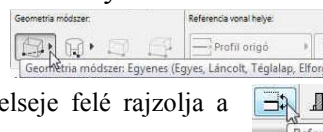


Az alaptesteknél már bemutatott profil falak alkalmazásával készítjük el az épületkörüli járdát a mellékelt ábra szerinti keresztmetszettel és beültetési ponttal (*ld. origó helyzete*). Az elkészítésénél *KK-01 Beton* anyagot válasszunk a kitöltésnek, amellyel a keresztmetszetet létrehozzuk. Ezután helyezük el az *Alapozás* szinten létrehozva, hogy pontosan illeszthessük a lábazathoz, de honszintjének a földszintet megadva, és az épület körül *-0,13* méteres felső síkkal. Az elhelyezésnél célszerű

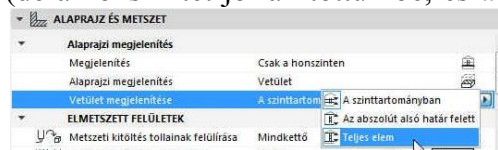


a **Téglalap Geometriai módszert** ki-


választani, így elegendő csak pl. az épület bal felső és jobb alsó sarokpontját megadni. Amennyiben a téglalap rajzolása közben az épület belseje felé rajzolja a járdát, akkor fordítsuk meg a referenciavonal helyzetét.




Létrehozásnál a figyelmeztetést, hogy új elemek jöttek létre nem látható szinteken, fogadjuk el. Végül ezt is vonjuk ki a terepből a **Szilárdtest műveletek...** segítségével. Ellenőrizzük, hogy a *Földszinti* alaprajzon a járda látható-e. Ha nem látható (de a honszintet jól állítottuk be, és az *Alaprajzi megjelenítés*nél a *Csak a honszinten* való megjelenítés van beállítva), akkor a *Vetület megjelenítését* is állítsuk be *Teljes elem*-re ugyancsak az *Alaprajzi megjelenítés*nél.

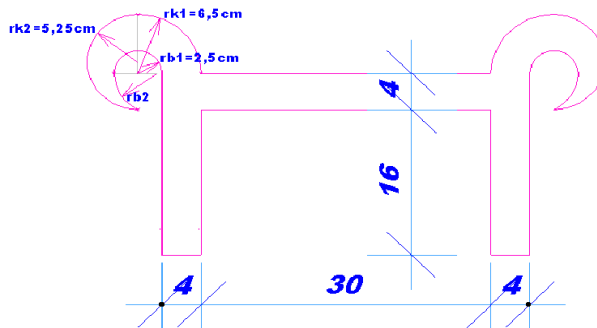


Ellenőrizzük azt is a *Földszinti* alaprajzon, hogy a járda kontúrvonala letakarja-e a kifelé nyíló ajtókat. Ha így lenne, akkor az épületkörüli járdát kijelölve a **Szerkesztés - Megjelenítési sorrend** menüben a **Hátra helyezés** paranccsal helyessé tehetjük az alaprajzi megjelenítést.

Általánosságban is a **Megjelenítési sorrend** menüben, a feliratok, kóták, bútorozás, stb. elemek egymás takarásának helyes megjelenítési sorrendjét állíthatjuk be. Ez a funkció elérhető a módosítani kívánt elemek kijelölését követően jobb  gombbal is a megjelenő felugró ablakban.

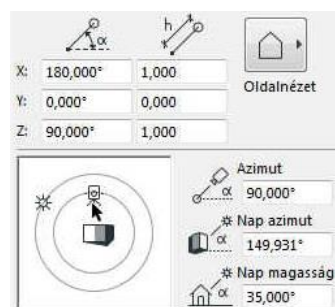
Annak bemutatására – hogy miképpen lehet ArchiCAD[®]-ben egy alaprajzon megszerkesztett elemet az *x*, ill. *y* tengely körül 90° -kal (vagy annak többszörösével) elforgatni, vagyis alaprajzból térbe "felállítani" – készítsük el az ábra szerinti *sárkaporó* elemet.

A szerkesztést elkezdhethetjük az alaprajz egy tetszőleges üres területén. Vonalakkal és körökkel szerkesszünk, ügyelve a pontos összemetsződésekre és a zárt folyamatos kontúrra. Az elkészítendő elem kis méretei miatt elegetően nagyra kell kinagyítani az ablakot. Ekkor a vonalak már zavaróan vastagak lehetnek. A tényleges vonalvastagságok kikapcsolhatók a rajzolás idejére a **Nézetek / Megjelenítési lehetőségek a képernyőn / Valós vonalvastagságok** kapcsolóval (ez a kapcsoló elérhető a jobb  gombra kattintva, a megjelenő felugró ablakban is). Szerkesztéskor az ábrán rb2-vel jelölt körvet, amely a 2,5 cm-es félkörhöz érintőlegesen csatlakozik és az 5,25 cm sugarú félkör végpontjához csatlakozik, megszerkeszthetjük szerkesztővonal szakaszok használatával geometriai ismeretinkre támaszkodva. Az elem kontúrvonalainak megrajzolása után a varázspálca segítségével (a **Varázspálca beállításnál** legyen a *Közelítés módja: Legjobban illeszkedő* bejelölve), készítsünk födémelemből $\pm 0,00$ felső szinttel a megszerkesztett kontúrra egy 5 mm vastag lemezt, a modell anyaga legyen *EG-07 Acél - rozsdamentes*.

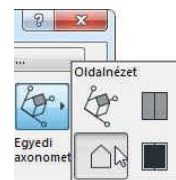


A **Nézetek / 3D nézet beállítások** menü **Nézőpont beállítás...** ablakban válasszuk ki a **Párhuzamos vetítések...**-et, ezen belül is az **Oldalnézet**-et. A nézőpontot jelképező kis kamerát pedig mozgassuk a modell mögé – hátulnézeti pozícióba (ekkor fogjuk úgy látni az alaprajzban elkészített elemet, ahogyan majd a továbbiakban szeretnénk, mivel az alaprajzban fekvő elem hátulnézete megegyezik a végleges elem felülnézetével).

A **Nézetek / 3D nézet beállítások** menü **Nézőpont beállítás...** ablakban válasszuk ki a **Párhuzamos vetítések...**-et, ezen belül is az **Oldalnézet**-et. A nézőpontot jelképező kis kamerát pedig mozgassuk a modell mögé – hátulnézeti pozícióba (ekkor fogjuk úgy látni az alaprajzban elkészített elemet, ahogyan majd a továbbiakban szeretnénk, mivel az alaprajzban fekvő elem hátulnézete megegyezik a végleges elem felülnézetével).

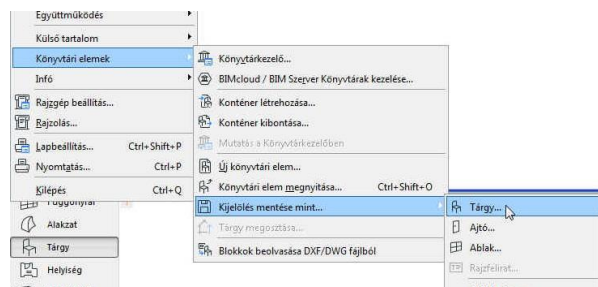


A nézőpont beállítása után jelöljük ki a födémelemből, majd az **F5** billentyűvel 3D nézetre váltva, a 3D nézetablakban a sárkaporó elemünk valóban felülnézetben látszik, ahogyan majd az alaprajzunkban elhelyezni kívánjuk.

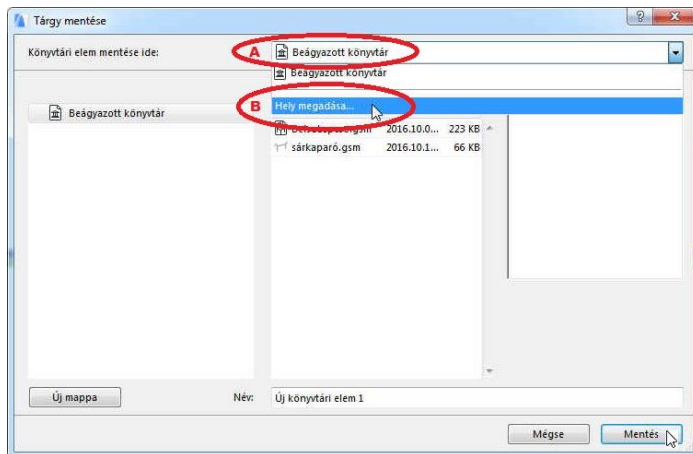


A nézőpont beállítása után jelöljük ki a födémelemből, majd az **F5** billentyűvel 3D nézetre váltva, a 3D nézetablakban a sárkaporó elemünk valóban felülnézetben látszik, ahogyan majd az alaprajzunkban elhelyezni kívánjuk.

Mentsük el ebben a nézetben az elemet ArchiCAD[®] tárgyként. Ezt – aktív 3D ablak mellett és kijelölve az elmentendő eleme(ke)t - a **Fájl / Könyvtári elemek / Kijelölés mentése mint ... / Tárgy ...** menü választásával tehetjük meg. A *Mentés tárgyként* figyelmeztető ablak jóváhagyása után *Névnek* adjunk pl. *sárkaporó* nevet, és a lépcső elmentésekor leírtak szerint itt is érdemes **Beágyazott könyvtárba** menteni (az **Új mappa...** gombbal a **Beágyazott könyvtár**on belül hozható létre új mappa). A **Mentés** gomb megnyomását követően még egy további megjelenő ablakban módosíthatók az elmentendő tárgy anyagjelölései és toll beállításai, ill. további részletek (pl. bemutató kép rendelése az elemhez, a **Módosítsa a részleteket...** gombbal), majd ezt jóváhagyva létrejön a megfelelően elforgatott elem.

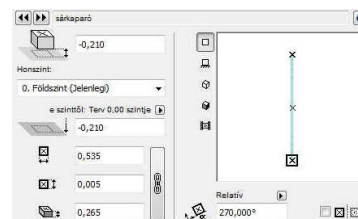


Ha külön mappába kívánjuk menteni, akkor a **Tárgy mentése** ablakban a **Könyvtári elem mentése ide:** legördülő listából a *Beágyazott könyvtár (A)* helyett a *Hely megadása ... (B)* választása után a Windows fájlkezelő ablakában adjunk az eltárolni kívánt elemnek egy helyet, ahol majd később megtaláljuk (ha nem Beágyazott könyvtárban tároljuk az elemeinket, akkor célszerű a magunk készített elemeink számára létrehozni egy saját könyvtárat és abban tárolni a létrehozott elemeinket). Az így létrejövő fájl (akárcsak a korábban elmentett lépésöknél) *gsm* kiterjesztésű lesz.

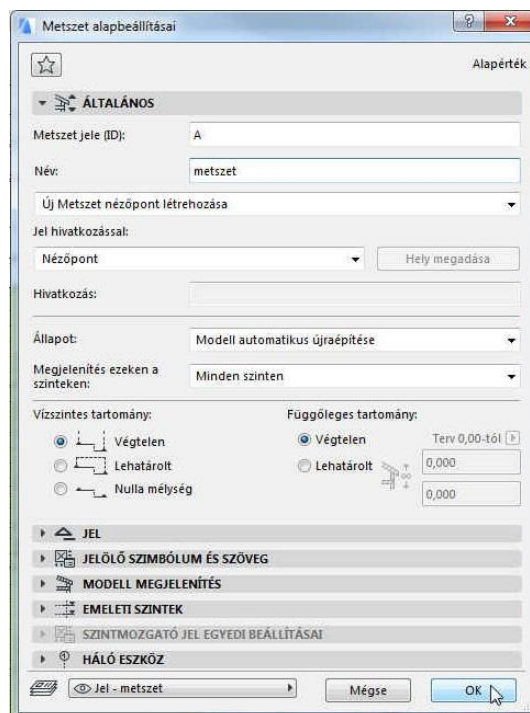



Megjegyezzük még, hogy egyedi tárgy mentéséhez hasonlóan lehet egyéb egyedi elemeket (pl. egyedi ablakot, ajtót, stb...) létrehozni, ha a *Tárgy...* helyett a legördülő menüből az *Ablak...*-ot, vagy *Ajtó...*-t, stb. választjuk. Az ajtó és ablak egyebek mellett abban tér el a *Tárgy*-tól, hogy alaprajzban az ablakokat-ajtókat a szokásos 2 dimenziós ábrázolással – lyukat vágva a falban – fogja beilleszteni, nem pedig egyszerűen a 3D-s felülnézeti képükkel.

Az elmentett *sárkaparót* az előzőekben az elemkönyvtári elemeknél leírt módon illeszthetjük be az alaprajzba. A szerkesztéshez használt vonalakat, köríveket és fődémelemet tegyük át egy nem látható fóliára, pl. az ArchiCAD® alapbeállításai mellett létezik egy - *Rejtett* nevű fólia, ami alaphelyzetben kikapcsolt állapotú (a **Ctrl**, **Shift** és **T** billentyűkombinációval a kijelölt összes típusú elem fóliáját egyszerre módosíthatjuk). Ezután a **Tárgy** eszközt kiválasztva a most létrehozott *sárkaparó* nevű elemünket látjuk a párbeszédablakban. Helyezzük a *sárkaparót* a teraszfal közelében a terasz előtt a járdába süllyesztve 8 cm-re (vagyis -0,21 méteren legyen az elem alsó síkja, mivel a járda padlószintje -0,13 méter).



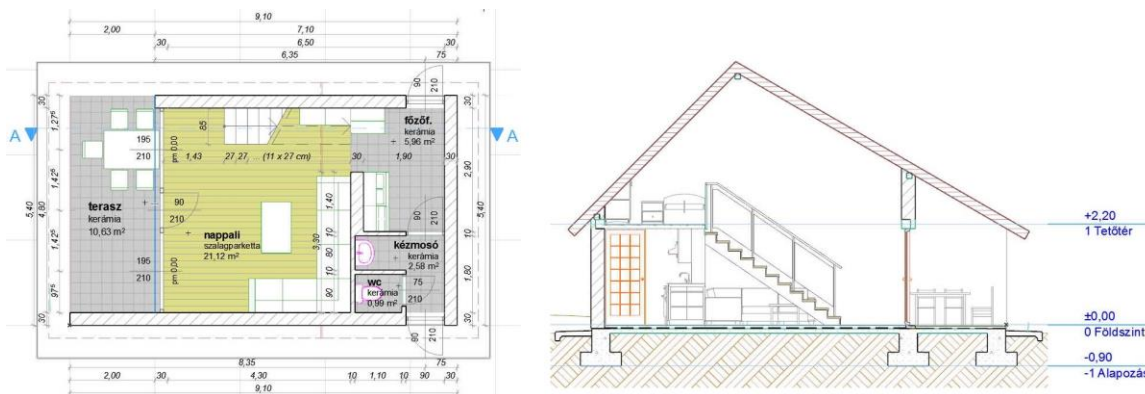
A modellünkről a munkánk bármelyik fázisában készíthetünk tetszőleges irányú metszetet a **Metszet** eszköz segítségével. Mint a többi eszköznél, itt is a párbeszédablakban állíthatjuk be a metszetkészítés jellemzőit. Így pl. a metszet jelét (pl. „A”) és nevét (pl. „metszet”), az elmeteszendő részek magasságát és azt, hogy a metszés szempontjából milyen mélységig vegyük figyelembe a modellt (mind magassági, mind pedig mélységi irányban lehet végtelen, vagy lehatárolt), a metszetjelölés alaprajzi beállításait, és még számos további paramétert. Az **Állapot:** lehet **Modell automatikus újraépítése** (a metszet ablakban mindig az aktuális elmetesztett modell látszik – csak addig használjuk ezt a beállítást, amíg nem válik túl lassúvá a metszet megjelenése), **Modell manuális újraépítése** (a metszet ablakban az elmetesztett modell jelenik meg, de ha a modellen változtatunk, a metszet ablakban mindaddig a korábbi modell metszete látszik, ameddig a **Nézetek / Frissítsd / Újraépítés modellből** paranccsal manuálisan nem frissítjük a metszetet; ezt akkor használjuk, ha a modell állandó újraépítése már túl sok időt vesz igénybe) vagy **Rajz** (a modell nézete kétdimenziós vonalas rajzzá és kitöltésekké alakul, kizárólag akkor használjuk, ha a modellt már nem akarjuk többet változtatni, pl. kiviteli- és részlettervek).

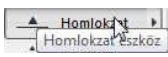


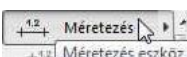
Kijelölve a metszősíkot utólag is módosíthatjuk a párbeszédablakban megadott jellemzőket (mint más elemek esetén is), de a metszősík (esetleg beiktatott törések esetén bármelyik rész-metszősík) helyzetét grafikusan is változtathatjuk. Ugyanígy a mélységét is, ha lehatárolt metszetszélességet adtunk meg. A grafikus módosítás az elhúzni kívánt elem megfogásával, lenyomva tartott bal  gombbal történhet.

A megadott metszetet a **Navigátor** ablakból ki lehet választani - esetünkben az „A metszet” nevet - és megjeleníteni az ugyanilyen nevű ablakban (a **Lapsávon** megjelenik a jele és a neve).

Az alábbi ábrák mutatják az alaprajzot a bejelölt A - A metszettel, mellette a metszetképet (a *szintek név- és magassági értéke kijelzése kikapcsolható a metszeten is, homlokzatokon is*).

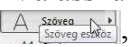


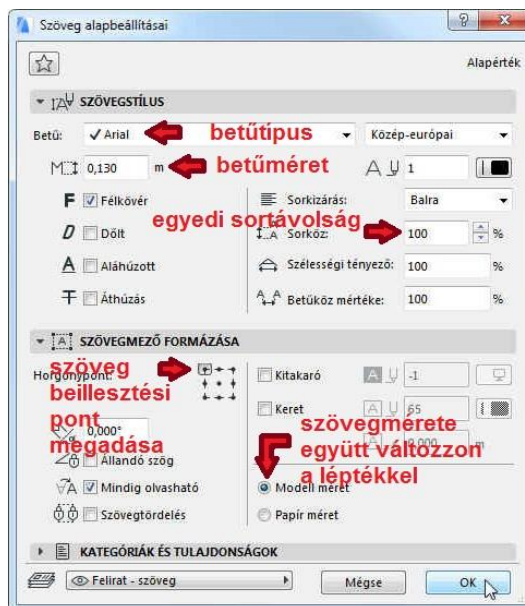
A **homlokzat** eszköz  kiválasztásával a metszetekhez hasonlóan készíthetünk homlokzatokat is, ha a „metsző” síkot az épületen kívül vesszük fel, a homlokzati falsíkkal párhuzamosan.

A metszetek, (és ha indokolt, a homlokzatok) szintkótázásához válasszuk ki a **Méretezés** eszköz  közt, és az **Infótábla** ikonjain kapcsoljunk most át a vonalakra vetített kótázás helyett a szintkótázásra (vagyis az **Építési módszer: Lineáris** helyett **Magassági méretezés**). A méretezés párbeszédablakában megadhatjuk a szintkóta méretét, a kótajel alakját, helyzetét, a kótaszöveg méretét, stb.

Elhelyezhetünk a metszeten (vagy homlokzaton) egyenkénti szintkótákat, vagy egy teljes szintkótasort.

Ha egyenkénti kótázást választunk, akkor csak a kótázni kívánt pontra kell kattintani, kótásor esetén az alaprajzi kótázáshoz hasonlóan meg kell adni egymás után a kótázni kívánt pontokat, majd a kótásort el kell helyezni. A kóták és a kótaszövegek helye utólag grafikusan elmozgatható. Természetesen a kóta korábban beállított tulajdonságai is módosíthatók utólagosan.

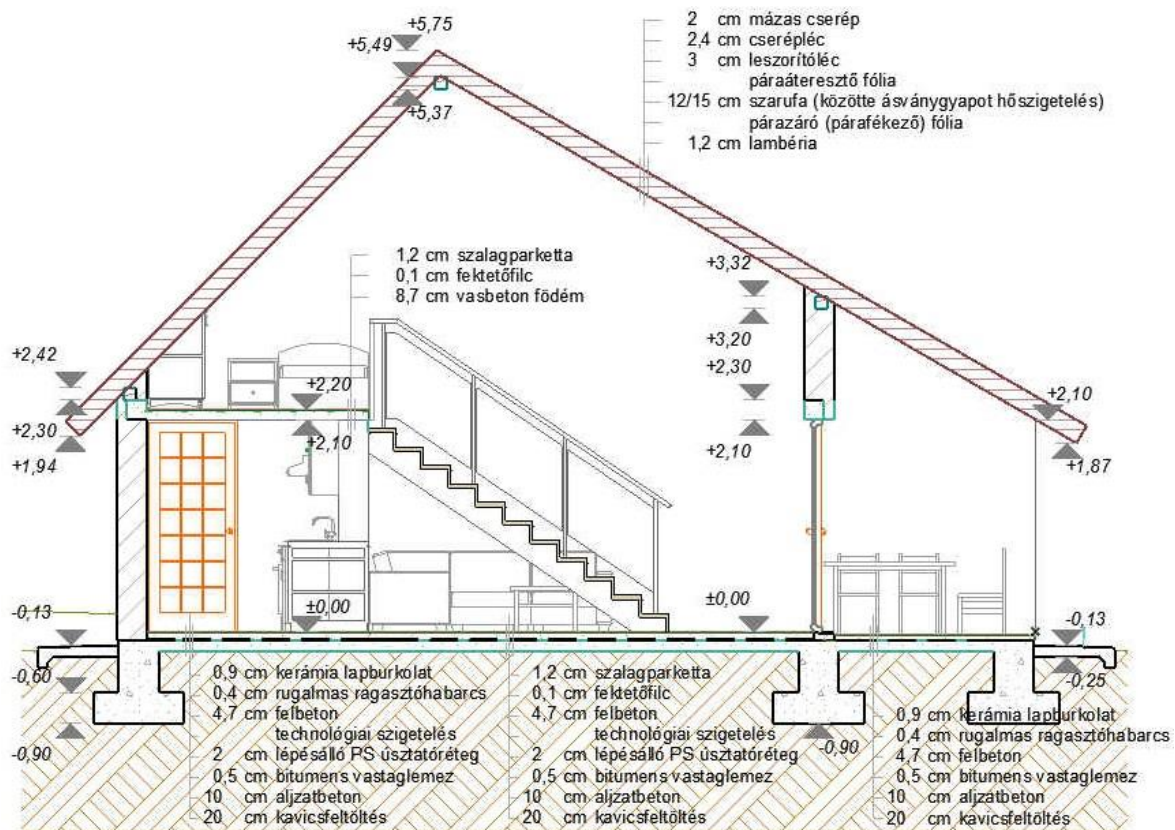
A metszetre a rétegtervek vonalait a már ismert **Vonal** eszközzel, a feliratokat pedig a **Szöveg** eszközzel készíthetjük el. Válasszuk ki a fő eszközsoron a **Szöveg** eszközt , majd a párbeszédablakban állítsuk be a betűtípust, sortávolságot, betűméretet és a szöveg beültetési pontját. Ezután kije-



lölve a szövegdox téglalapját beírhatjuk a kívánt szöveget, a szöveg rendezését balra zárt tabulátorok segítik.

A szövegdoxot kijelölve utólagosan mozgathatva illeszthetjük a kívánt pozícióba, és a szövegdox keretének nyújtásával annak margóit módosíthatjuk. Az egyéb szöveg-paraméterek a szokásos módon, vagyis a szöveg kijelölésével, majd a beállító párbeszédablakában a kívánt paraméterek átállításával módosíthatók. A *Papír méret* helyett a *Modell méret* kiválasztása lehetővé teszi, hogy a szövegeink mérete arányosan együtt változzon a rajzlepték módosításával.

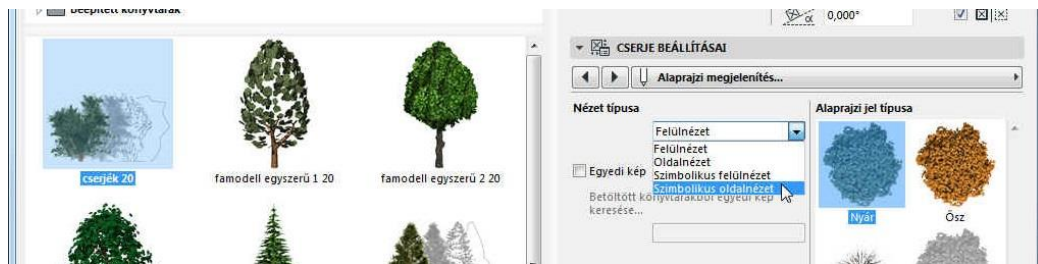
Az elkészített A-A metszet az alábbi ábrához hasonló eredményt ad:



Készítsük el a másik irányú *B-B metszetet* is a nappalin keresztül felvéve és a galéria irányába nézve, majd készítsünk az épületről négy irányból *É-i*, *K-i*, *D-i* és *Ny-i* homlokzatokat. Ha a tervünk elkezdésekor volt a sablonfájlban már homlokzat, és azt nem töröltük le az eddigi munkánk során, akkor azok kijelölésével, megfelelő helyre mozgathatásával, és a beállító paraméterablakban a paraméterek átállításával, vagy azok letörlésével, és a metszetek felvételéhez hasonlóan az épületen kívül a homlokzatokkal párhuzamosan felvéve.

A homlokzatokra a **Tárgy** eszköz kiválasztásával elhelyezhetünk környezeti elemeket – növényeket, járműveket, emberalakokat, ... stb. Ehhez az elemkönyvtárban találunk 2 dimenziós (**1. a-lapkönyvtár xx / 1.7 2d-s elemek xx / ezen belül járművek xx, növények xx, ill. 2. látvány xx / ezen belül 2.3 emberek és járművek xx / ember kontúrok xx**) és 3 dimenziós (**2. látvány xx / alatt 3D-s ember alakok, járművek, növények, stb.)** elemeket is, de mindenképpen célszerű 2 dimenziós elemeket használni, mert *a terv mérete jelentősen megnőhet és a használata nagyon lelassulhat a 3 dimenziós elemek használatával*. Ember alakok és növények esetében a **2. látvány xx / 2.3 emberek és járművek xx / ember kontúrok xx** könyvtárban lehet 2D-s emberalakokat, illetve **2. látvány xx / 2.2 környezeti kellékek xx / kert xx** könyvtárban lehet 2D-s és 3D-s növényeket is találni. Azoknál a növényfajtaéknál, amelyek bemutató képén több megjelenítés látszik („szellemképes”), és nem szerepel a nevében a modell kifejezés, valamint a paraméter ablak-

ban a beállításainál az **Alaprajzi megjelenítés...** panelen a **Nézet típusa** mellett kiválasztható „Szimbolikus felülnézet” és „Szimbolikus oldalnézet”, azok egyszerűbb 2D-s képekkel is megjeleníthetők.

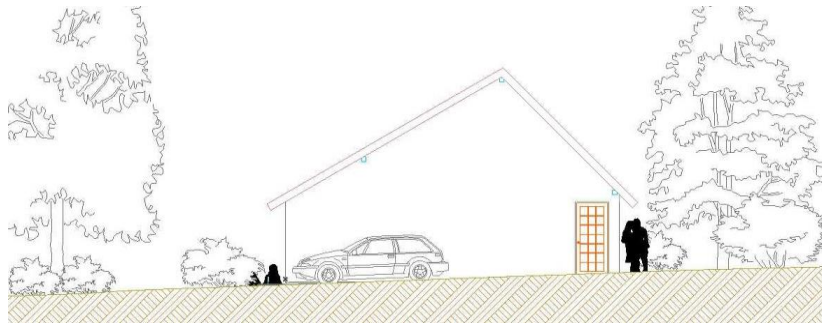


Célszerű a környezeti elemeket külön fóliára helyezni (létrehozva pl. egy *2D környezet* nevű új fóliát és arra elhelyezve ezeket az elemeket), így később könnyen ki-bekapcsolható lesz a láthatóságuk.

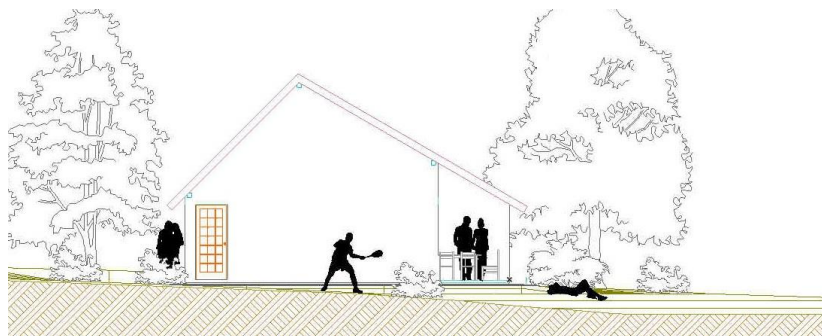
A 2 dimenziós elemekkel is lehet a térbeli helyzetet érzékeltetni, ha a **Szerkesztés / Megjelenítési sorrend** menüben az egymáshoz, vagy a modell többi eleméhez képest előrébb vagy hátrább helyezzük el, így beállítható a 2 dimenziós elemekkel egymás takarása.

A négy homlokzat megjelenését a környezeti elemekkel az alábbi ábrákhoz hasonlóvá tehetjük:

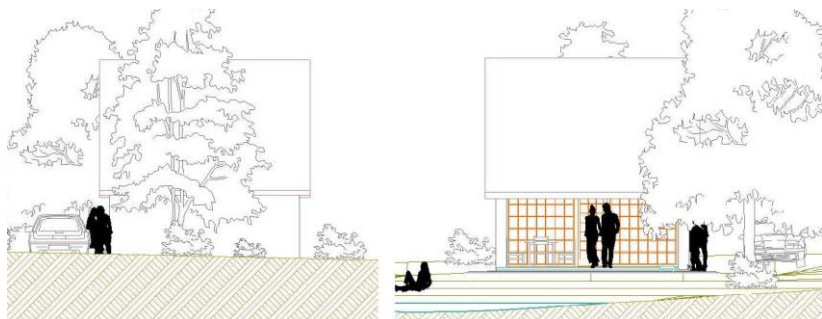
keleti homlokzat:



nyugati homlokzat:

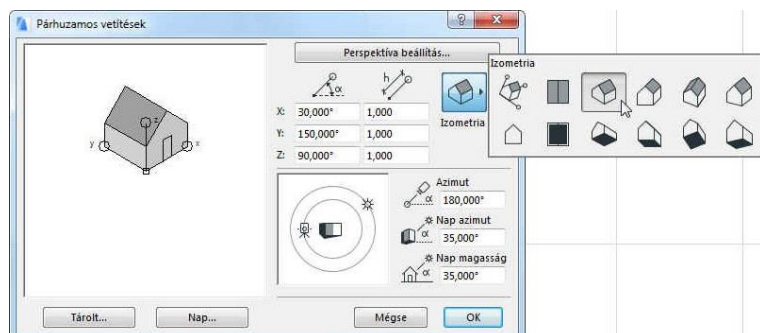


északi és déli homlokzat:



Axonometrikus vagy perspektív képek beállításait a **Nézetek** főmenüben belül adhatjuk meg:

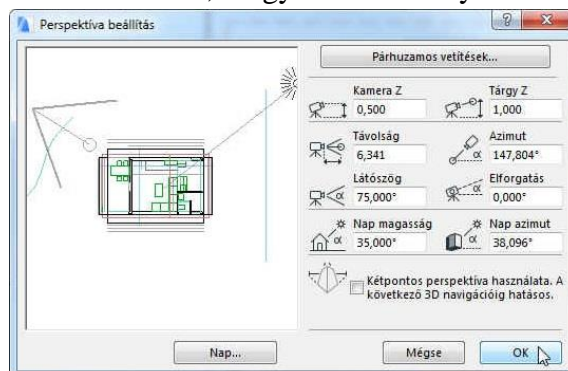
A **Nézetek / 3D nézet beállítások / Nézőpont beállítás...** párbeszédablakban kiválaszthatjuk, hogy axonometrikus (*Párhuzamos vetítések*) vagy perspektív (*Perspektíva beállítás...*) vetítési rendszerben kívánjuk megtekinteni a modellünket.



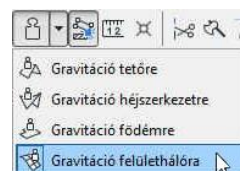
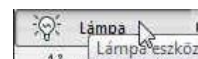
Az axonometrikus beállításon belül számos alapbeállítás segíti a legmegfelelőbb vetítés kiválasztását, akár grafikusán, akár numerikusan megadhatjuk a tengelyek méretét, irányát, a vetítési irányt és a fénysugár irányt.

Átváltva perspektív vetítési rendszerre, ugyancsak kényelmesen

megadható a vetítés iránya (a nézőpont és főpont térbeli helyzete) a látókúp alaprajzi és függőleges irányú nyílásszöge, valamint a fénysugár iránya. Megjegyezzük, hogy akár axonometrikus, akár perspektív 3D nézetben az ablak alján lévő ikonsorban a *Keringés* ikont választva forgathatjuk, ill. az *görgőjével* mozgathatjuk a modellt. A mellette lévő *Felfedezés* ikon csak a perspektív vetítési rendszerben használható. Ezt választva a megjelenő **3D-s vizsgálat információ** ablak (ha nem kapcsoltuk ki ennek megjelenését) tájékoztat a perspektív térben való mozgás vezérlőbillentyűiről, ill. az *görgő* használatáról. Ezzel a funkcióval virtuálisan bejárhatjuk a modellünket.



Az **Eszköztár** *Egyebek* csoportjából kiválasztva a **Lámpa** eszközt, a modellünkbe fényforrásokat helyezhetünk el. (A **Lámpa** eszköz olyan speciális **Tárgy** eszköz, amelyben lévő elemekhez a világítótestekre jellemző adatokat is beállíthatunk, mint pl. fényerősség, fényhatás távolsága, stb.) Helyezzünk el pl. nappali ülőgarnitúra mellé egy *állólámpát*, a teraszfalra az étkező fölé *fali spot lámpát*, és a kerti tó körül néhány kerti lámpa méretűre lekicsinyített *utcai lámpát*. Ez utóbbiaknál a felső **ikonsorból** a **Gravitáció** ikont kiválasztva és a legördülő menüjéből a **Gravitáció felülethálóra** kattintva biztosítani lehet a pontos magassági elhelyezést, a terepre illesztést (ehhez a terep földszinti alaprajzon való láthatóságát ideiglenesen állítsuk be: látszódjék a honszinten és egy szinten feljebb).

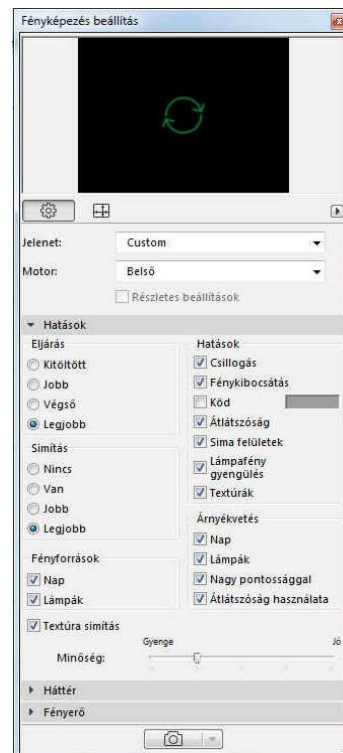


A beállított vetítési rendszerrel és nézettel fényképszerű megjelenítést készíthetünk a modellünkről (**Dokumentáció / Kreatív látványtervezés / Fényképezés**), de előtte célszerű a **Fényképezés beállításait** elvégezni (**Dokumentáció / Kreatív látványtervezés / Fénykép beállítás**).

Az ArchiCAD® beépített fényképező motorjával (*Motor: Belső*) viszonylag jó minőségű látványképeket készíthetünk. A fotorealisztikus képek készítését azonban ma inkább már erre specializálódott szoftverek végzik, amelyeket erre szakosodott programokba fejlesztenek. A **Ray-tracing** eljárással, de főleg a **Radiosity** eljárással készített képekhez ritka, hogy a CAAD programban fejlesztenek látványtervező motorokat. Kétféle tendencia figyelhető meg napjaink CAAD rendszer fejlesztéseinél. Az egyik irányzat beépíti ezeket a külső szoftvereket a saját rendszerébe, mások pedig csak a modell átvitelét teszik lehetővé olyan programok számára, amelyek külön látványtervezésre specializálódtak. Az ArchiCAD®, egyrészt a **CineRender by MAXON** (rövidebb ismert nevén **Cinema 4D** vagy **C4D**) fényképező motor integrálásával saját rendszerén belül is lehetővé teszi igen jó minőségű látványterv készítését, másrészt tudja exportálni a modelljeit külső programokhoz is. Ehhez elsősorban az **Artlantis Render Studio™**

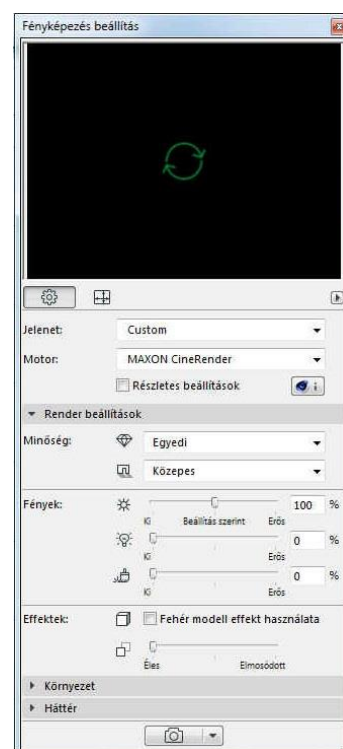
programot ajánlja, (de pl. a **Lightscape**, **3DStudio**, és más egyéb külső programokhoz is exportálható a modell) amelyekkel ugyancsak előállíthatók igényesebb látványtervek.

A programban néhány *z-pufferen* alapuló eljárást alkalmazva, a **Belső motor** használatával készíthető látványterv. A **Dokumentáció / Kreatív látványtervezés / Fénykép beállítás ...** párbeszédablakában kiválasztható a **Motor** listából több eljárási módszer, itt választható ki egyebek mellett a **Belső motor**. Kipróbálható vele néhány egyszerűbb látványtervezési metódus, így pl. a ▼ **Hatások** panelblokkban az **Eljárás** kereten belül kiválasztható a **Kitöltött (Flat-Shading)** eljárás, de ennél jobb minőséget biztosító eljárások is választhatók, amelyek esetén további beállításokat találunk a **Hatások** kereten belül. Így pl. a **Sima felületek** bejelölése a **Gouraud-Shading** illetve **Phong-Shading** módszert alkalmazza, de dönthetünk olyan hatások megjelenítéséről is, mint hogy fátyolosabb legyen-e a kép – ezt a **Köd** bekapcsolásával érhetjük el, vagy – hogy az átlátszónak megadott felületek valóban úgy is jelenjenek-e meg (**Átlátszóság**), hogy fénykibocsátók legyenek-e a felületek, vagy sem (**Fénykibocsátás**), illetve, hogy a korábban megadott anyagtextúrák megjelenjenek-e a felületeken (**Textúrák**). A kép minőségét javíthatja a **Simítás (anti-aliasing)** eljárás alkalmazása is, amely a pixelképekre jellemző vonalak, élek lépcsőzöttségét “mossa el”. Itt lehetőség van ennek kikapcsolására (**Nincs** opció), ill. több fokozatú egyre számításigényesebb eljárást választani (**Van**, **Jobb**, **Legjobb** opciók). Az *aliasing* (lépcsőzöttség) különösen a vízszinteshez, vagy függőlegeshez közeli hajlásszögű élek esetén tud zavaróan hatni. Továbbá megadhatjuk, hogy csak a párhuzamos fényforrást (**Nap**), vagy csak a pontszerű fényforrásokat (**Lámpák**) vegye-e figyelembe a képszámítás vagy mindkettőt, illetve a vetett árnyék megjelenítésére vonatkozóan is vannak választási lehetőségek (az *Árnyékvetés* blokkban lévő kapcsolókkal).

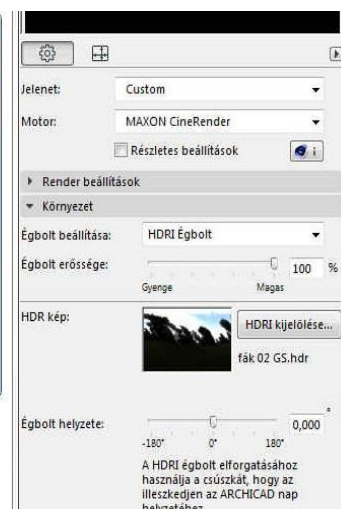


A **MAXON CineRender** fényképező motor választásával, ha a motor kiválasztása alatti **Részletes beállítások** kapcsolót bejelöljük, a ▼ **Render beállítások** panelblokkban a fentiekhez hasonló, de jóval többféle hatás is beállítható. A sokféle beállítási lehetőség miatt lehetőség van a jelölőnégyzet kikapcsolásával kész beállításokat alkalmazni, amit a **Minőség**, **Fények**, ill. **Effektek** blokkokon belül tehetünk meg.

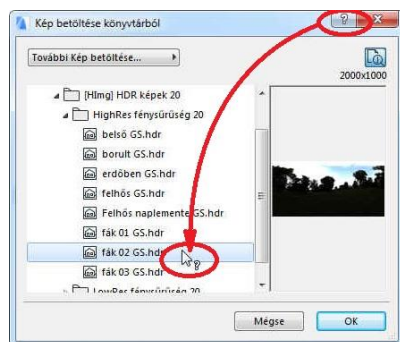
Lényeges különbség a két számítási módszer (a **Belső motor**, ill. a **Maxon CineRender** motor) között a fényvisszaverődés kezelésében van: a **CineRender by MAXON** fényképező motor a **Ray-tracing** eljárás mellett a **Részletes beállítások**on belül, a **Globális megvilágítás (Global Illumination, GI)** bekapcsolt állapotában a **Radiosity** eljárást is kezelni tudja. A valóban jó minőségű képek eléréséhez az egyes felületeknek a fényviszonyaikat meghatározó megfelelő beállításuk segít. Ezt a **Lehetőség / Elem tulajdonságok / Felületek** ablakban tudjuk megadni, ha itt a **Motor beállításainál** átváltunk a **Belső motorról** a **CineRender by MAXON motor** beállításaira. Ekkor a felületjellemzőket a program átkonvertálja a saját beállításairól a **Cinema 4D** felület beállításaira, ahol sokféle további anyagtulajdonság megadható.



A ▼ **Render beállítások** panelblokk alatt található a ▼ **Környezet** panelblokk, ahol a modellünk környezetét készíthetjük elő a látványtervezéshez. A mellékelt képen például a *HDRI Égbolt* (HDRI: High Dynamic-Range Imaging – nagy dinamikatarományú kép) választásnál olyan körpanorámás képet adhatunk meg háttérnek (itt pl. a *fák 02 GS.hdr* HDRI fájlt), amely körbeveszi a modellünket, és egy csúszka segítségével tologathatjuk a megfelelő helyzetbe (*Égbolt helyzete*).



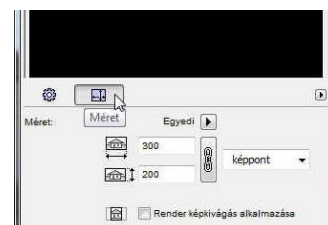
Az eltérő megvilágítású felületek esetén vagy alul expontáltak a fényképek sötétebb felületei, vagy túlexponáltak a világosabb felületek (alacsonyabb dinamikájú a kép), mivel a fényképezőgépek nem képesek olyan érzékenyen megkülönböztetni a részleteket, mint a szemünk. A fizikai megvilágítással készült alacsonyabb dinamikájú képeket a HDRI megvilágítással küszöbölik ki. Erről további részleteket a program súgójában olvashatunk.



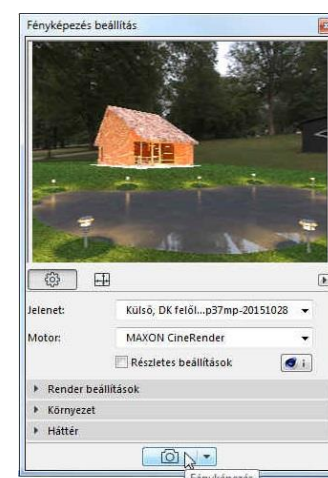
A beállításokban a program súgója hasznos segítséget ad. A súgó a felső legördülő menüből is elérhető, de hatékonyan az egyes beállító ablakok fejlécében található **?** gombra kattintva és a kurzort a ?-vel a kívánt ablak vagy mező fölé mozdítva, majd ott a kattintás után a súgónak a kérdéses részre vonatkozó része fog megjelenni.

Bizonyos esetekben a **Súgó** az **ArchiCAD®** **kézikönyv** főoldalát nyitja meg, ekkor a kereséssel – általában **Ctrl** + **F** billentyű kombinációval – lehet a kívánt részre rákeresni.

A **Fényképezés beállítások** belül alapvetően két ablak között lehet váltani: a látványterv **Beállítások** és a készítendő kép **Méret** megadása között. Célszerű a próbák során kisméretű képeket készíteni a számítások időigényessége miatt, és ha az eredmény megfelelő, akkor nagyobb képmérettel elindítható a végleges látványterv számítása.

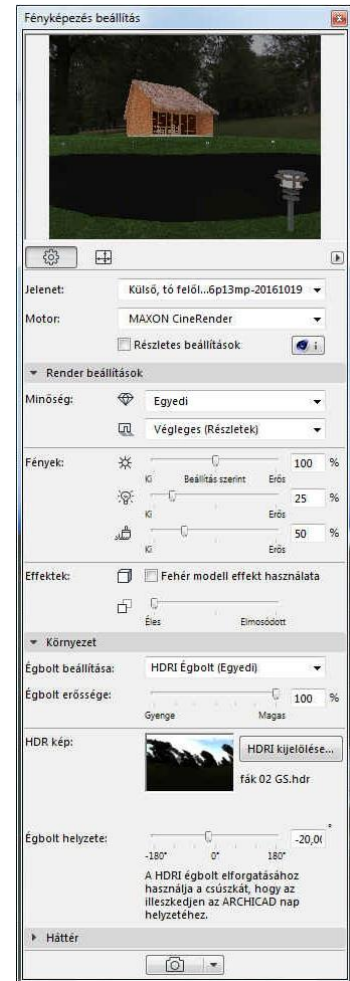


A **Fényképezés** (alsó fényképezőgép ikon, vagy a **Dokumentáció / Kreatív látványtervezés / Fényképezés** menü) elindítása előtt felül az *előnézet* ablakra kattintva érdemes megnézni a hozzávetőleges eredményt, ott gyorsabban – bár nem a végleges eredménynek megfelelő, de általában jól használható minőségben – számítja ki a képet. Hasznos még a próbák során a fényforrások számát is csökkenteni, vagy esetleg csak egy-két fényforrást bekapcsolva hagyni, mert a számítás időigényét nagymértékben befolyásolja a fényforrások száma is.



Megjegyezzük, hogy a **Fényképezés beállítások** ablak beállításainak összességét *jelenetnek* nevezi a program, és ezek a jelenetek elmenthetők, mappába rendezhetők és visszatölthetők (ez csak a *Beállítások* lapra vonatkozik, a *Méret* lapon lévő méretek a jelenetektől függetlenek, bármelyik jelenet tetszőleges méretű képen számítható). Természetesen van néhány előre beállított jelenet, amelyeket felhasználhatunk a saját látványtervünknel.

Megfelelő perspektív 3D-s nézet, valamint a **MAXON CineRender** fényképező motornak a jobb oldali ábra szerinti beállításával az alábbi képet készíthetjük a nyaralónkról:



Az alábbiakban bemutatunk a nyaraló épületről készített néhány képet, amelyek a **MAXON CineRender** motorral készültek.

A féléves feladatnál a **MAXON CineRender** motorral készített *foto-realisztikus* látványterv készítését kérjük.

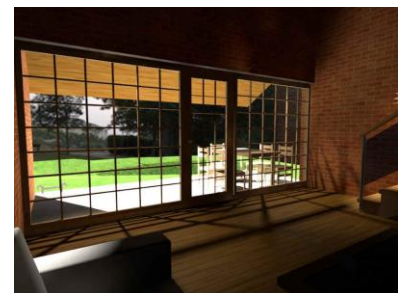
A külső és belső képekhez további, ill. a fentiekől eltérő fényforrásokat felületeket is használtunk (pl. a tó körüli és a belső terek egyes lámpatestei, konyhabútor burkolat, ...).



Külső szürkületi kép, kevés nap és lámpa megvilágítással
CineRender by MAXON motor



Belső kép, megvilágítás csak lámpa fényforrásokkal
CineRender by MAXON motor



Belső-külső kép, nap és lámpa fényforrásokkal
CineRender by MAXON motor



Külső, tő felől C4D jelenet
CineRender by MAXON motor



Főzőfülke-Nappali R-magas Á-végleges
CineRender by MAXON motor

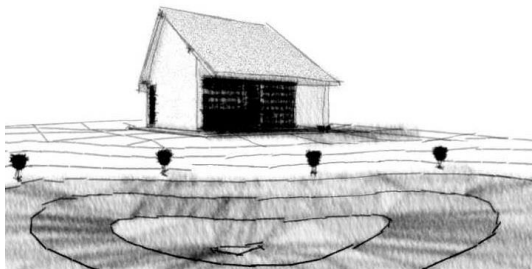


Belső-külső, nappaliból kert felé C4D jelenet
CineRender by MAXON motor

Megjegyezzük, hogy a **Fényképezés beállítás** ablak *Motor* listájából választhatjuk a már fentebb említett **Belső motoron**, valamint a **MAXON CineRender motoron** kívül a szabadkézi **Skicc**-szerű megjelenítést szimuláló képkidolgozási eljárást is.

Továbbá a **MAXON CineRender motorral** lehetőség van *fehér modell effektussal* érdekes hatású képet készíteni.

Ezeket a hatásokat illusztrálja az alábbi két kép:



Külső kép
Skicc motor, Toll és víz vonalstílus



Belső kép
megvilágítás csak lámpa fényforrásokkal, Maxon CineRender motor, fehér modell effektus

A fenti módszerek bármelyikével elkészített kép külön is elmenthető file-ba, de a **Szerkesztés / Másold**, majd a **Szerkesztés / Toldd be** parancsokkal a vágólapon keresztül akár az alaprajzunkra is beilleszthetjük, (jóllehet ez csak indokolt esetben javasolt, a rajzunk jelentős fájl méret növekedése miatt), de beilleszthetjük akár más olyan programokba is, amelyek képesek képeket fogadni, kezelni.