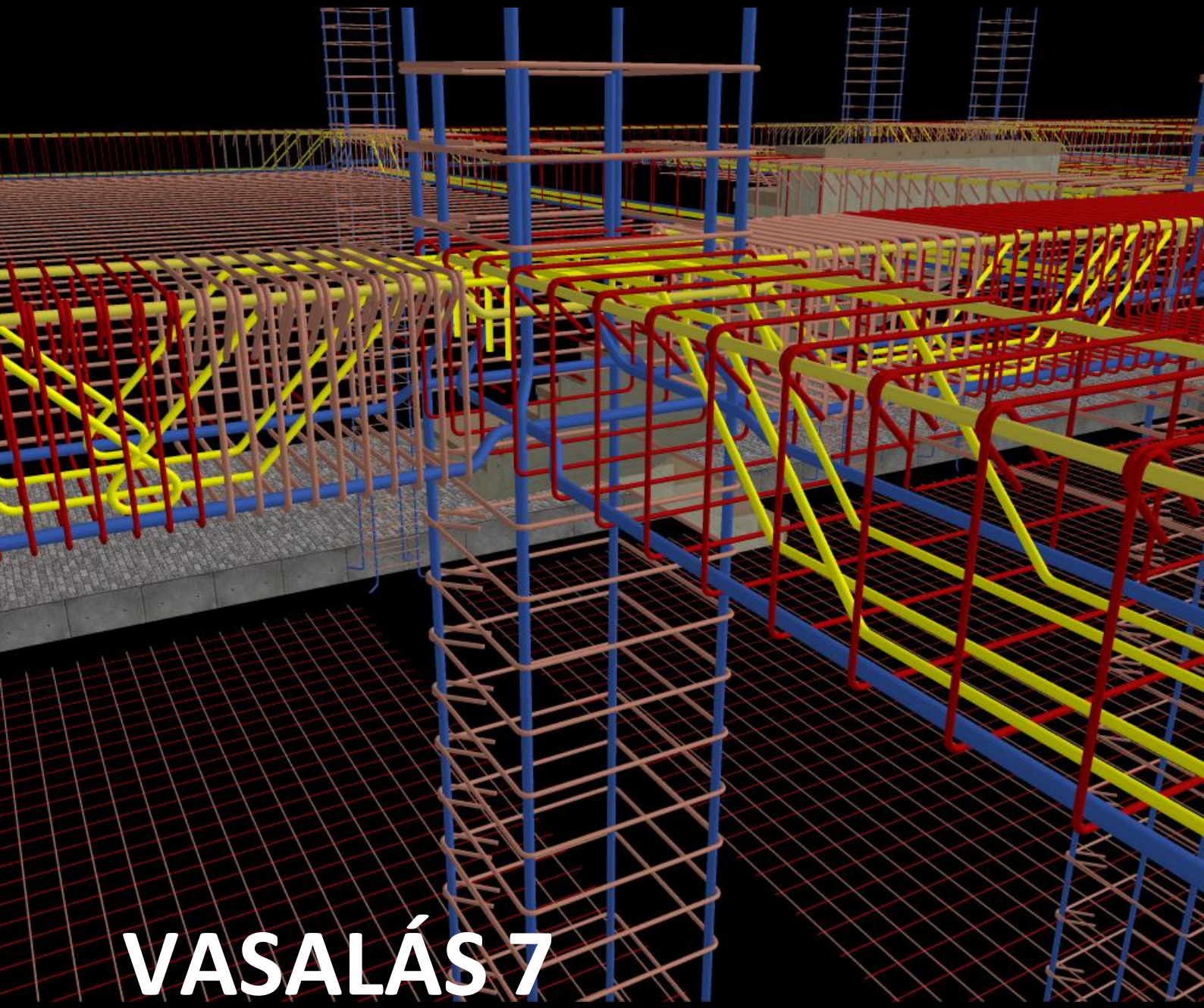


VASALÁS 7

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

2025 Június

eptar

Programozás és programfrissítés:

ÉPTÁR KFT.
1145 Budapest
Szugló u. 61-63.
tel.: +36-1 225-7355
www.[eptar].hu
info@[eptar].hu

Éptár Vasalás – Használati útmutató

Az Éptár Vasalás 7 - Használati útmutató teljes körű kiadói és szerzői jogi védelem alatt áll.
Copyright ©2025 Éptár Kft.
A dokumentum egészének vagy részleteinek másolása, kivonatolása vagy más nyelvre fordítása a jogosult írásbeli engedélye nélkül tilos.
1. kiadás.

Védjegyek:

Az ArchiCAD® a Graphisoft® bejegyzett védjegye, a GDL a Graphisoft® védjegye.

Tartalom

Első lépések 4

1.1 A megoldás telepítése 4
1.2 Vasalás vásárlás és online aktiválás 6
- *Online Kulcs aktiválás 7*
- *Licenc kulcs kikölcsönzése 7*

1.3 A megoldás betöltése 8

2. fejezet 9

Az Éptár Vasalás 7 alkalmazás használata 9

2.1 A program használatának alapjai 9
2.2 Alaprajzi beállítások vasalási tervhez 9
2.3 Elemek elhelyezése a modellen és beállításuk 14
2.4 Elemek elhelyezése „Kiegészítő" segítségével 45
2.5 Összetett elemek létrehozása 48
2.6 Komponens (Kiterített rajz) eszköz 64
2.7 Az új Hőhíd megszakító elem 66
2.8 Elemek módosítása 66
2.9 Elemek törlése 76
2.10 ArchiCAD címke használata 76
2.11 Metszetrajzok készítése 78

3. fejezet 86

3.1. Vaskimutatás és vasak számainak szűrése 86
3.2. Interaktív konszignáció használata 93
3.3. Egyedi vaskimutatás táblázat készítése 96

4. fejezet 97

4.1. Technikai segítségnyújtás 97

Újdonságok a Vasalás 6.1 -ban:

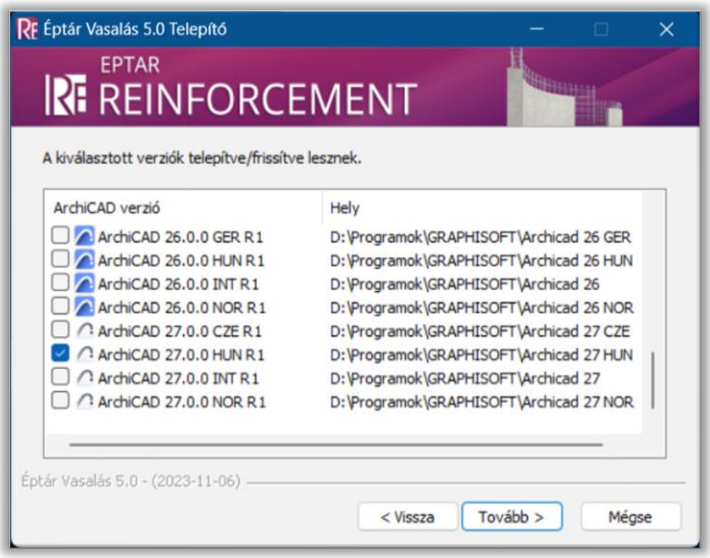
- Archicad 23, 24, 25, 26, 27, 28 és 29 támogatás
- Új „Komponens" eszköz
- Új „Hőhíd megszakító" elem
- Új „Egy él szegővas" elem és funkció
- Új „Paraméter paletta"
- Új, „több irányban (3D) hajlítható egyedi betonacél"

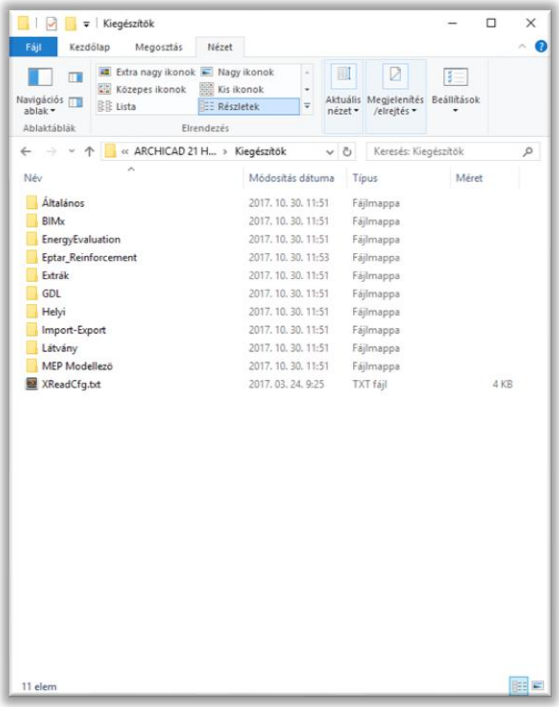
1. fejezet

Első lépések

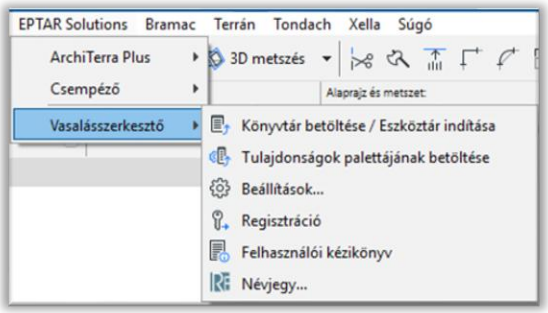
1.1 A megoldás telepítése

A Vasalás 7 ArchiCAD 23-as és magasabb verziókkal kompatibilis. Telepítéshez indítsa el a telepítő fájlt és kövesse a megadott utasításokat.

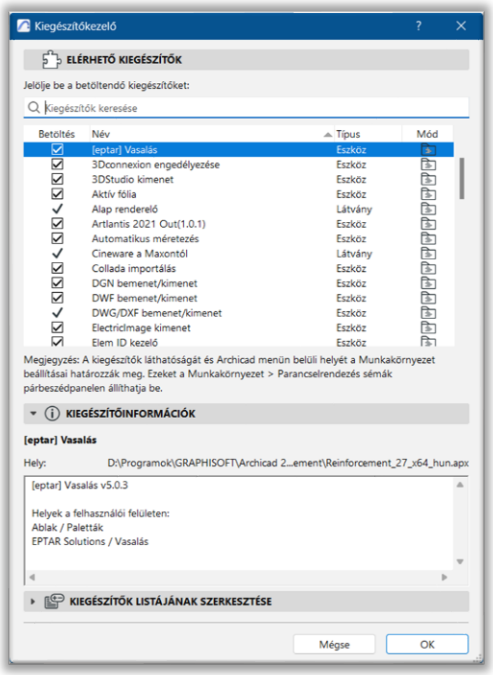




Telepítés után az ArchiCAD elindításakor az **„EPTAR Solutions-Vasalás”** opció elérhető lesz a menüsávban.



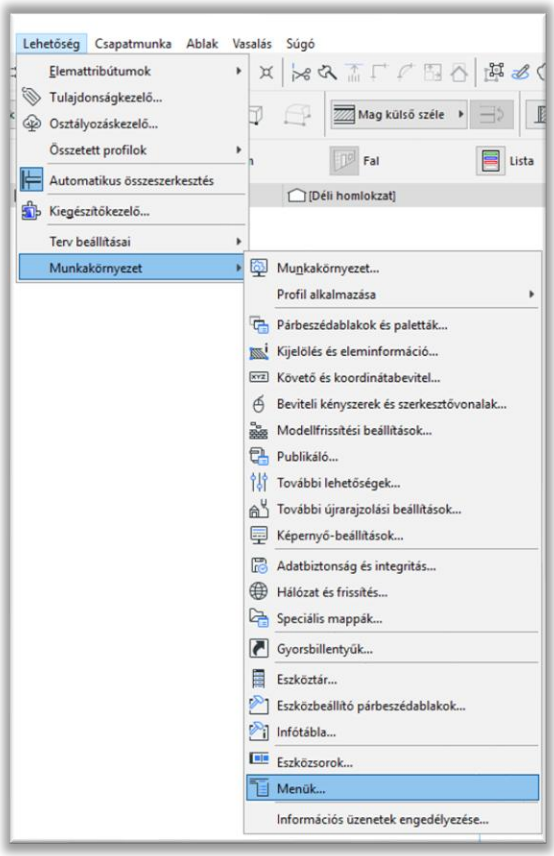
Amenyiben a Vasalás nem jelenik meg a menüsávban, kérjük, ellenőrizze a **„Lehetőség/Kiegészítő kezelő”** helyen, hogy a Vasalás aktíválva van-e.



Amennyiben a Vasalás nem aktív, jelölje ki a hozzátartozó négyzetet.

Amennyiben a négyzet aktív, kérjük, olvassa el, hogy az ArchiCAD miért nem ismeri fel a megoldást és vegye fel a kapcsolatot az Éptár Kft-vel.

Amennyiben a négyzet ki van jelölve és az ArchiCAD továbbra sem ismeri fel a Vasalást, kérjük ellenőrizze, hogy a **„Lehetőség/Munkakörnyezet/Munkakörnyezet”** dialógusban a Vasalás nincs-e esetleg letiltva.
Tegye láthatóvá a menüt, és kattintson az "OK" gombra.
Ha minden lehetőséget ellenőrzött és a Vasalás továbbra sem jelenik meg, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Éptár Kft-vel.



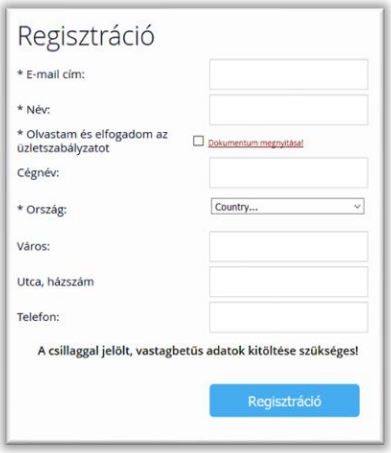
1.2 Vasalás vásárlás és online aktiválás

A Vasalás 7 teljes verzióban történő indításához a programot meg kell vásárolni és aktiválni kell, különben az alkalmazás demó módban fog működni.
Meglévő 2.0, 2.1, 3.1, 3.5, 4.0, 5.0 és 6 verziójú Vasalással rendelkező felhasználóink frissíteni (upgrade) tudják Vasalásukat az új 7-es verzióra.

A vásárlás két módon lehetséges: weboldalunkon online bejelentkezés után https://www.eptar.hu/cadsupport.php vagy viszonteladó partnereinknél, melyek listája megtalálható az Éptár weboldalán.

Amennyiben rendelkezik Vasalás 2.0/2.1/3.0/3.5/4.0/5.0/6.0 verzióval és a megoldást viszonteladó partnerünknél vásárolta meg, kérjük, keresse fel partnerünket és igényelje rajtuk keresztül a 7-re történő frissítést.

Az eptar.hu oldalon történő regisztrálás



Amennyiben egyénileg szeretné megvásárolni a teljes Vasalás 7-át, illetve már rendelkezik az oldalunkon megvásárolt Vasalás 2.0/2.1/3.1/3.5/4.0/5.0 vagy 6 verzióval, kérjük, látogasson el weboldalunkra: https://www.eptar.hu/cadsupport.php

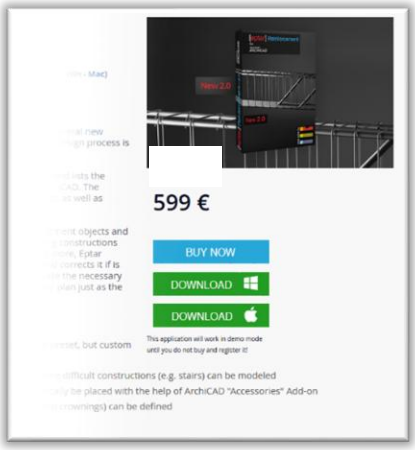
Amennyiben már regisztrált oldalunkon, lépjen be a fiókjába.

Ha még nem regisztrált kérjük, regisztráljon a **login/regisztráció** gomb megnyomásával megjelenő űrlapon.

Töltse ki az adatokat és az emailben megkapott instrukcióik alapján lépjen be a fiókjába.

Figyelem: Amennyiben viszonteladótól vásárolt, ne regisztráljon oldalunkon, hanem lépjen kapcsolatba viszonteladóval!

Az eptar.hu oldalon történő vásárlás



Bejelentkezés után lépjen a **„Store”** oldalra és válassza ki a Vasalás 7terméket.

Amennyiben rendelkezik Vasalás 2.0/2.1/3.1/3.5/4.0/5.0/6.0 verzióval a termékek között „[eptar] Reinforcement 7 UPDATE” termék fog megjelenni.

A vásárlást a **„Buy now”** gomb megnyomásával kezdheti meg szokásos internetes bankkártyás vásárlással a Paypal.com oldalon keresztül.
Az oldal használatához nem szükséges PayPal regisztráció, az adatokat regisztráció nélkül is meg tudja adni.

Megvásárolt termék aktiválása a weblapon

Vásárlás után a megvásárolt Vasalás 7 termék meg fog jelenni a felhasználói fiókjában és a „Letöltések” oldalon is.

A megjelenő termékek közül válassza a Vasalás 7-át, majd a megjelenő termék oldalon a letöltés alatti „Unlock Key” gombra kattintva megjelenik a „Product Registration” oldal.

Az aktiválás és kulcs használat lehet **„Online key”** online bejelentkezéssel.

Online key

Online kulcs esetén meg kell adni egy tetszőleges felhasználónevet és egy jelszót.

Az így létrehozott felhasználónevet és jelszót tudja használni a Vasalás programon belüli.

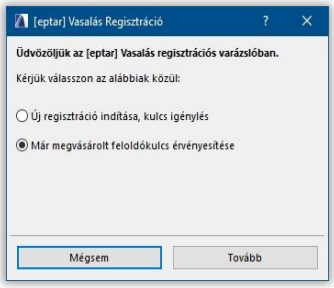
Az online kulcs egy olyan megoldás, ami a program használata közben folyamatos aktív internet kapcsolatot igényel.

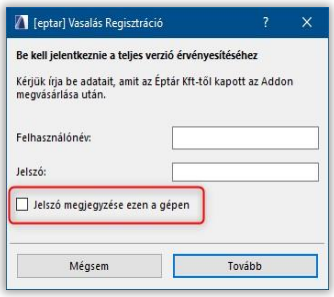
FONTOS:
A „machine keyfile" védelem már nem támogatott, csak online kulcs igényelhető. Akinek korábbi verziója az Archicad kulcshoz kötött kulcsfájl használatával működött, annak a frissítés során ezt lecseréljük.

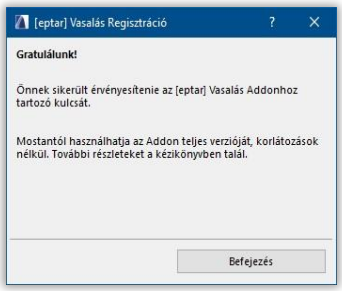
- ## Online Kulcs aktiválás

Az ARCHICAD indítása után az *ÉPTÁR Solutions* menüből válassza ki az ArchiTerra vagy Vasalás / Regisztráció sort. A megjelenő ablakban válassza a képen látható opciót.

A "Tovább"-ra kattintva megjelenik a regisztrációs ablak, ahol megadhatja a Felhasználói nevet és a Jelszót, amit a licenchez kapott. A bekarikázott kapcsolót célszerű bekapcsolni, mert így a program megjegyzi a megadott adatokat, ellenkező esetben a következő megnyitás alkalmával újra meg kell adni azokat.
Sikeres regisztráció esetén a „Gratulálunk" ablak jelenik meg.



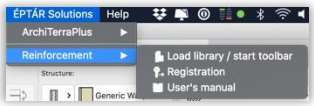


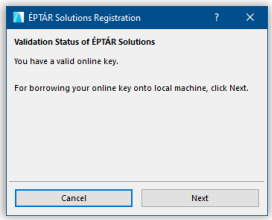


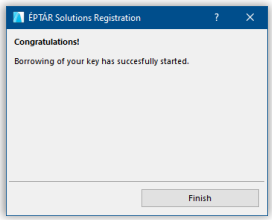
- ## Licenc kulcs kikölcsönzése

Bemutatjuk az online kulcs kikölcsönzés opciót. Ez nem ingyenes, ezt az opciót minden licenchez külön-külön lehet megvásárolni. A megvásárolt opció mindig csak az adott licenchez tartozik és csak azzal működik.

Hogy is működik mindez:
- a sikeres regisztráció után kattintson újra az ÉPTÁR Solutions / Reisztráció sorra
- kattintson a "Tovább" gombra, majd ismét, és ha a "Gratulálunk!" üzenet jelenik meg, akkor a kulcsot sikerült "kikölcsönözni" 7 napra online módból offline módba, vagyis 7 napig úgy használhatja a programot, hogy nincs szüksége aktív internet kapcsolatra közben. A 7 nap lejártával a kulcs visszáll online üzemmódba.



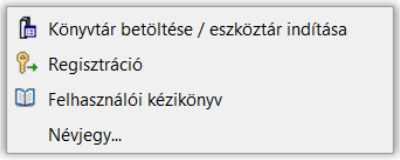




Amennyiben szeretné megvásárolni ezt az opciót, kérjük keresse az ÉPTÁR supportot az alábbi címen: info@eptar.hu

1.3 A megoldás betöltése

Az Éptár Vasalás 7 megoldás a kiegészítőből és a hozzá tartozó termékkönyvtárból áll. A termékkönyvtár aktiválásához válassza a „**Vasalás / Könyvtár betöltése**” parancsot.



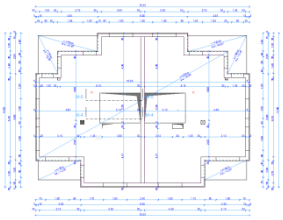
A könyvtár betöltése után az egyes elemeket tárgyként helyezheti el az alaprajzon, de bizonyos elemeket (háló, fővasak) akár fal vagy födémelemekhez, sokszögekhez kapcsolva is elhelyezhet a „Lebegő paletta” elemeinek kiválasztásával. A parancs kiválasztásával megjelennek az Éptár Vasalás 7 termékkönyvtár elemei, melyeket a kiválasztott fal vagy födémelemekhez kapcsolhat.

Az elemek elhelyezésével és a további végrehajtható műveletekkel a következő fejezetekben foglalkozunk részletesen.

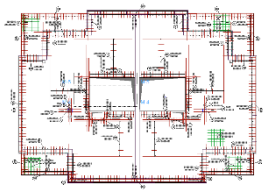
2. fejezet

Az Éptár Vasalás 7 alkalmazás használata

2.1 A program használatának alapjai

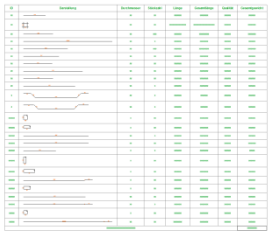


A vasalási tervekben az egyes szintek megjelenése eltér az építészeti tervek megjelenésétől. Ahhoz, hogy a vasalási tervhez szükséges rajzi kialakítást kapjuk az egyes szintekhez szükséges tervlap beállításokban változtatásokra van szüksége. Mivel a vasalási terv az építészeti tervekkel akár egy időben is készülhet, nem érdemes az építész beállításait megváltoztatni. A vasalási tervhez kérjük, hozzon létre új nézetbeállításokat (2.2 pont).



A nézetek beállítása után az egyes vastípusokat, hálókat tárgyként helyezheti el az alaprajzon és a 3D modellben (2.3. pont). Bizonyos elemek esetén (fővas, háló) az ArchiCAD kiegészítő alkalmazásai is segítséget nyújtanak az elemek elhelyezésében (2.4. pont). Az összetett elemeket (gerendák, oszlopok) Önnek lehetősége van egyedi elemekből összeállítani, majd csoportként az alaprajzon elhelyezni, illetve az összetett elemekről készített részletrajzok alapján, külön tervlapon is megjeleníteni (2.5. pont).

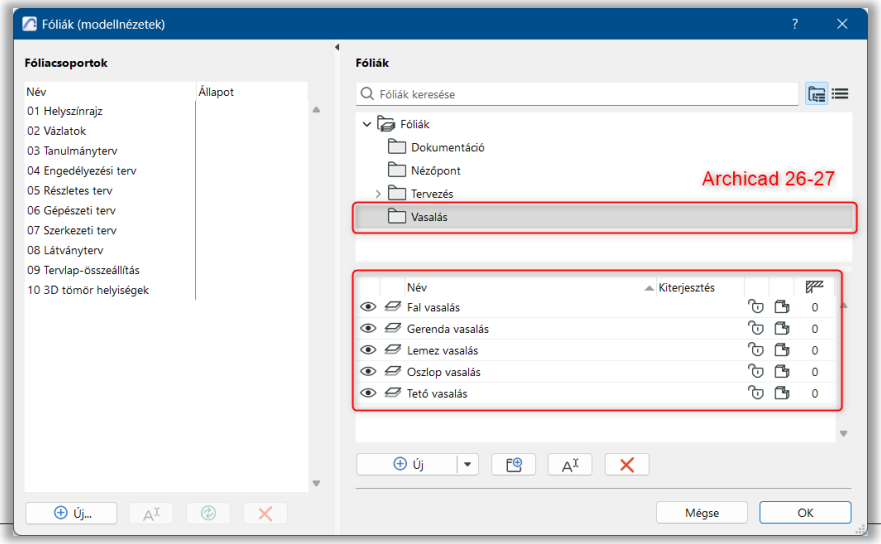
Az elemek lehelyezése során Önnek módjában áll az egyes elemeknek külön azonosítót adni, de ez nem feltétlenül szükséges, mert a tervezési folyamat végén a vaskimutatás készítésekor a program a vasszámokat ellenőrzi és a hibás vagy eltérő sorszámú vasakat újraszámozza, a számozást optimalizálja (2.6 pont). A vasak tervezés közbeni optimalizálását az interaktív listák segítségével is elvégezheti (2.6 pont).

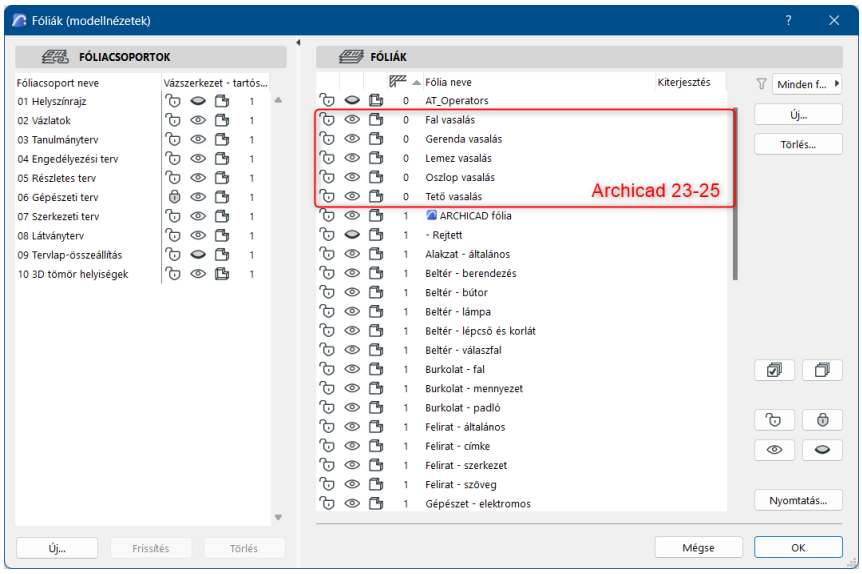


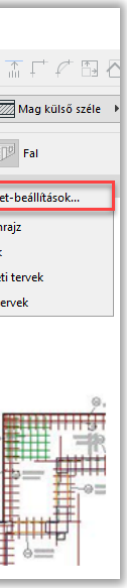
A metszeti rajzok előállításához Önnek lehetősége van a metszeti tervlapokon vagy a modelltérben is elhelyezni, megjeleníteni a szükséges vasak nézeti rajzát (2.7. pont).

2.2 Alaprajzi beállítások vasalási tervhez

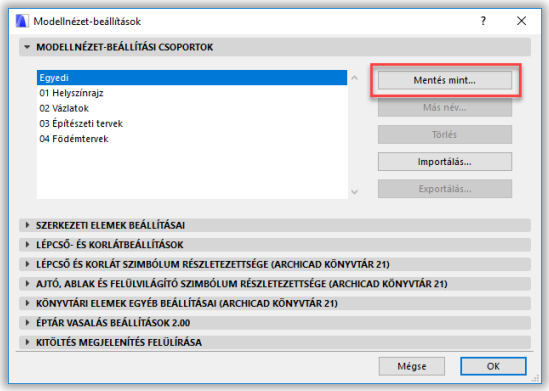
Építészeti tervek elkészítése során, az egyes alaprajzokon 1 méter magasan elvágjuk az épületet, majd innen lefelé nézve jelenítjük meg a szint elemeit. A vasalási terv elkészítése során ez a megjelenítési forma több felesleges rajzi elemet is tartalmaz. Ugyanakkor a vasalási tervnél az adott szint falai és nyílásai mellett a felette elhelyezkedő szint falait és födémének formáját is látnunk kell. Eddig a korábbi verziókban kézzel kellett létrehozni a Vasalás számára fóliákat, majd azokat minden vas lehelyezéskor be kellett állítani a Tárgy beállító ablakban.
Ez megváltozott. Mostantól a fóliákat a program automatikusan létrehozza, azokat az elem jellegének megfelelően elnevezve, beállítja alapfóliának. Az Archicad 23-24-25 programokban a Vasalás fóliák a többi fólia közt jön létre, míg az Archicad 26-27-28-29 verziókban a fólia mappák közt egy Vasalás mappában lesznek a program saját fóliái.







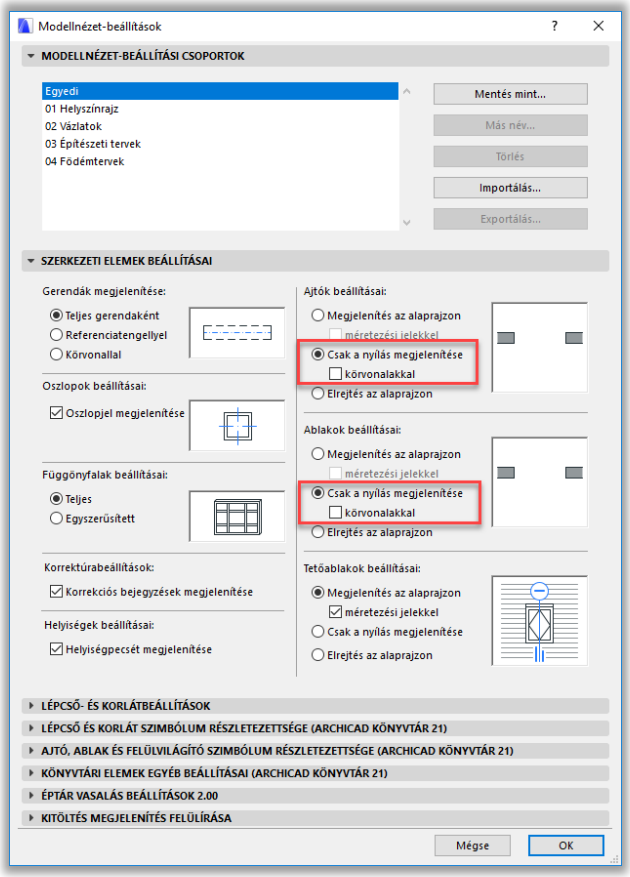
A baloldalon hozzon létre fóliacsoport beállításokat a következő fólialáthatóságokkal:
„Vasalás – 3D nézet”
„Vasalás – Komplex elem definíció”
„Vasalás – Alsó vasalás”
„Vasalás – Felső vasalás”



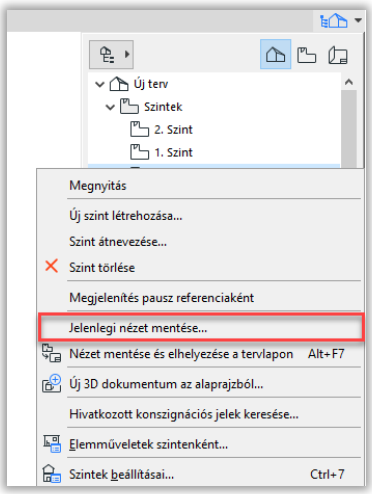
„Vasalás – Metszet”

Ezek a fólianézetek lesznek az Ön segítségére, hogy a szükséges nézetek közt gyorsan és hatékonyan tudjon váltani, illetve, hogy az egyes tervlapok, tervnézetek előállításánál megfelelő fólia-beállításokat tudjon használni.

Nyissa meg a „**Dokumentáció / Modellnézet beállítások / Modell nézet lehetőségek**” ablakot. A megjelenő dialógban válassza a „04 Födémterv” típust. Az ArchiCAD ennél a megjelenítési formánál a falak kontúrját és a nyílásokat jeleníti csak meg, de itt beállíthatunk egyedi megjelenítési formát is.

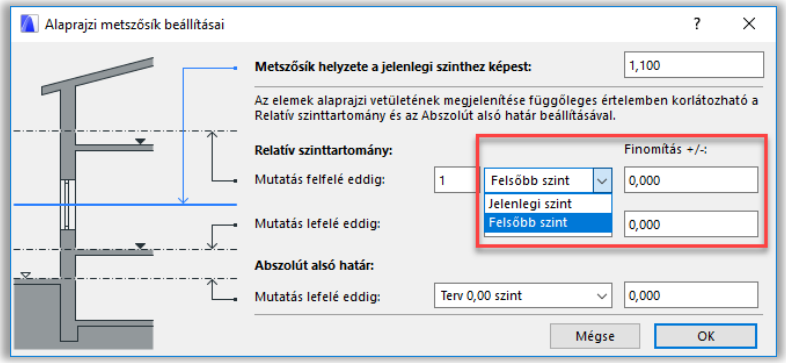


A „**Kitöltés megjelenítés felülbírálása**” fül alatt kapcsolja be a „Helységpecsétek felülbírálása”, valamint a „Helységpecsétek elrejtése” kapcsolókat. A dialóg felső részén látható, hogy a változások kapcsán a „Modell nézet lehetőségek” alatt az Ön által alkalmazott beállítások miatt az „Egyedi típus” lett kiválasztva. Nyomja meg a „**Tárold mint**” gombot és adja a „**05 Vasalási terv**” nevet a beállításoknak. Nyomja meg az „OK” gombot és zárja be az ablakot.



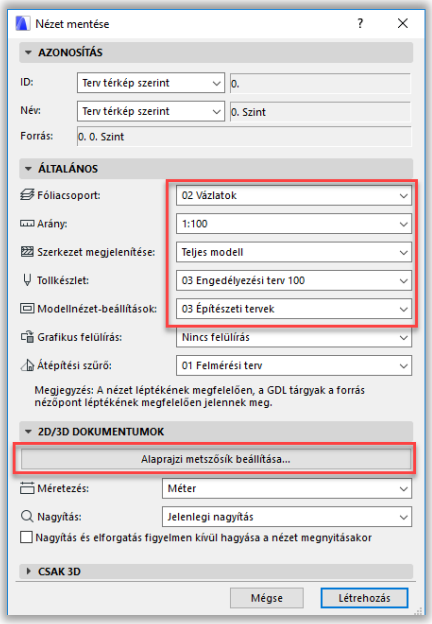
Jobb oldalon a „**Navigátor**” palettán, a „**Tervnézet**” fül alatt kattintson a jobb egérgombbal az aktív alaprajz neve felett. Válassza a „Mentsd a jelenlegi nézetet” parancsot.
Adjon a Nézetnek egy olyan nevet, amely alapján jól be tudja azonosítani (pl. „Földszint – Vasalási terv”).

A „**Fólia csoport**”-ot kapcsolja „**Vasalás - Alsó vasalás**” típusra, a „**lépték**”-et állítsa 1:50-re, a „**Modell nézet**” kapcsolót az imént beállított „05 Vasalási Terv” típusra.

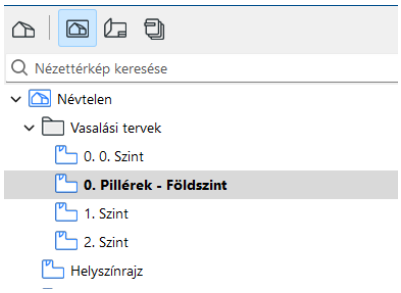


Az „**Alaprajzi nézeti vágósík**” beállítása azért szükséges, mert így a felső szint falait és nyílásait is láthatjuk az alaprajzi nézetünkön.

Kattintson az „**Alaprajzi vágósík beállítások**” gombra. A megjelenő dialógban állítsa a „**Mutasd felfelé eddig**” kapcsoló melletti értéket 0-ról **0,5** méterre és a „Mutasd lefelé eddig” kapcsoló melletti értéket „Jelenlegi szint” 0,5- re



Nyomja meg a „**Hozd létre**” gombot. A navigátorban megjelenik az Ön által létrehozott nézet a „**Nézet térkép**” fül alatt. Javasoljuk, hogy a vasalási tervekhez készítsen külön mappát „**Vasalási tervek**” néven és helyezze a létrehozott nézeteket ebbe a könyvtárba.



Sajnos az ArchiCAD-ben a falak és a födémek nem azonosan viselkednek, így ha megnézi az Ön által létrehozott tervnézetet, láthatja, hogy az adott szint feletti födém (épp az, amelyen dolgozni szeretnénk) nem látszik. Ennek az az oka, hogy míg a falak érzékelik, hogy a vágósík átállításával ők láthatóvá váltak a lentebbi szinten, a födémek sajnos nem. Ezért kérjük, lépjen fel a feljebb található szintre és a födémeket, melyeket a vasalási terven szeretne látni, jelölje ki. A felső információs sávban kattintson az „**Alaprajz és metszet**” gombra, majd a „**Megjelenítés ezen szinteken**” kapcsolót állítsa „**Honszinten és egy szinttel lejjebb**” állásba.

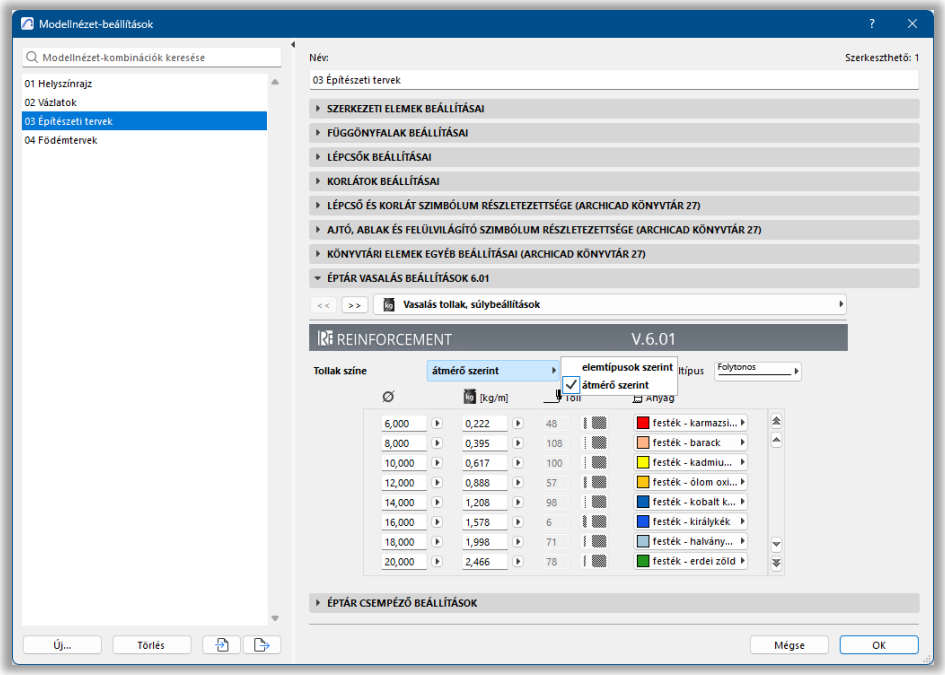
Megjegyzés:
Ezen lépésekkel a vasalási tervhez szükséges beállításokat elvégeztük. Javasoljuk, hogy nagyobb irodákban már a minta tervlapokat (*.tpl) úgy alakítsák ki, hogy ezeket a beállításokat már ott végrehajtják, hogy ezzel ne kelljen minden tervnél külön foglalkozni.

2.3 Elemek elhelyezése a modellen és beállításuk

A terven a szükséges vasakat és hálókat ArchiCAD tárgyként helyezheti el. Kattintson baloldalon az „Eszköztár” alatt a „**Tárgy**” ikonra. A felnyíló ablakban keresse meg a „éptár - Vasalás” könyvtárat és válassza ki a kívánt elemet. Amennyiben a Vasalás könyvtár még nem aktív, válassza az „**Vasalás / Könyvtár betöltése**” parancsot.

ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓ AZ ELEMEKRŐL

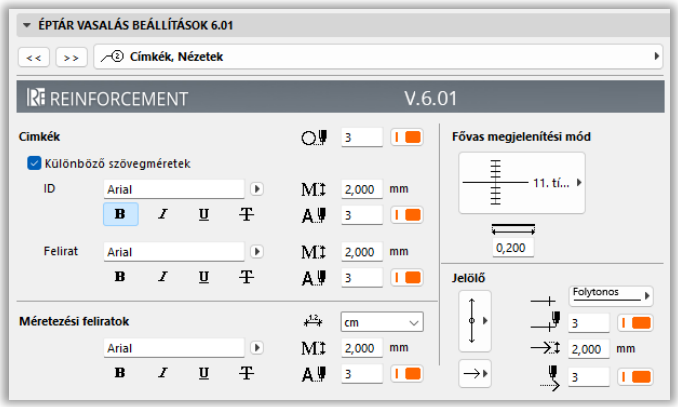
Az elemek megjelenését az alaprajzon és a 3D ablakban egy külön dialógban globálisan is állíthatja.
Nyissa meg a „**Dokumentáció / Modellnézet beállítások / Modell nézet lehetőségek**” ablakot.
Válassza ki az „**éptár Vasalás beállítások**” fület (legalsó).



A beállítások első lapján minden elemtípusra, vastípusra és a listában nem szereplő elemekre külön adhatja meg a megjelenéshez használt tollszínt, ezzel téve könnyebben átláthatóvá a tervet.
Ebben a dialógban bírálhatja felül az általunk kiszámolt vasak átmérőihez tartozó tömegét is, amennyiben ezt szükségesnek látja. **Amikor Ön bármilyen értéket megváltoztat a dialógban, az alaprajzon frissítenie kell a tervet, hogy a változások életbe lépjenek. Ugyanakkor a lehelyezett vaslista értékei (súlyértékek) csak akkor változnak meg, ha a vasak optimalizálását újra lefuttatja.**

Amennyiben egy-egy elem tollszínét valamilyen okból az alaprajzon vagy a 3D-ben szeretné megváltoztatni, akkor az elem beállító ablakában a „**2D megjelenítés**” vagy a „**3D megjelenítés**” oldalakon kapcsolja be az „**Elem egyedi tolla**” kapcsolót és állítsa be a kívánt színt.

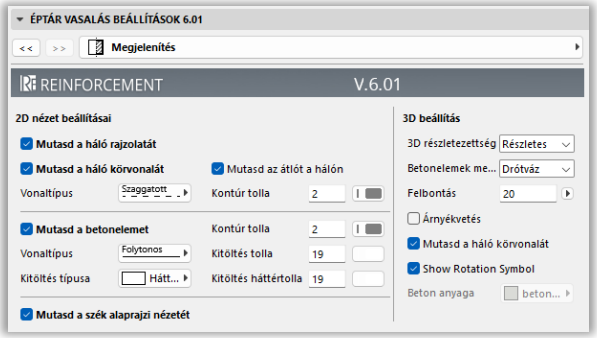
Amennyiben Ön azt szeretné, hogy a vasak súlyértékét meghatározott számú tizedesjegyig jelenítse meg a program, akkor ezt az ArchiCAD-ben általánosan kell beállítania, a „**Lehetőség / Terv beállítások / Rajzi egységek…**” legördülő menüből nyíló ablakban, a „**Szög és szövegméret tizedesek a beállítótáblákon**” pontnál.

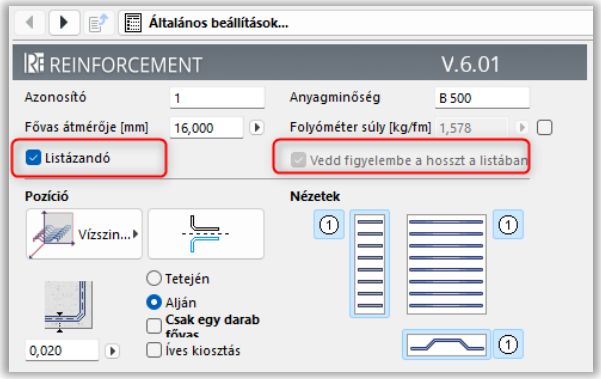


A Vasalás 7emellett további globális beállítási lehetőségekkel bővült. Az itteni beállításokkal döntheti el, hogy a vasalatok nézetei, azok címkéi és feliratai alapesetben hogyan fognak megjelenni az alaprajzon.
A Címkék, nézetek oldalon beállíthatja a címkék, méretezések betűtípusát és a formázását, mértékegységet választhat az automatikus méretezéshez. Szintén itt határozhatja meg a fővasak alaprajzi megjelenését is.
A betonelemek és hálók beállításait a „Megjelenítés” oldalon találja. A 3D részletezettséget és egyéb beállításait is globálisan beállíthatja a tervére.

Ezek a beállítások általánosan érvényesek lesznek az újonnan lehelyezett elemekre, de minden elemben talál egy „Használd a globális beállításokat” kapcsolót, melynek kikapcsolásával az egyes elemek jellemzőit később a „Tárgy alapbeállításai” ablakban egyedileg módosíthatja is, amennyiben egy-egy elemhez más beállításokat akar használni, mint a terv egészében.

A fenti beállítások egy terv egészére vonatkoznak, ezért javasoljuk, hogy már a minta tervlapoknál (*.tpl) alkalmazzák ezeket a beállításokat, így nem kell ezzel minden tervnél külön foglalkozni.

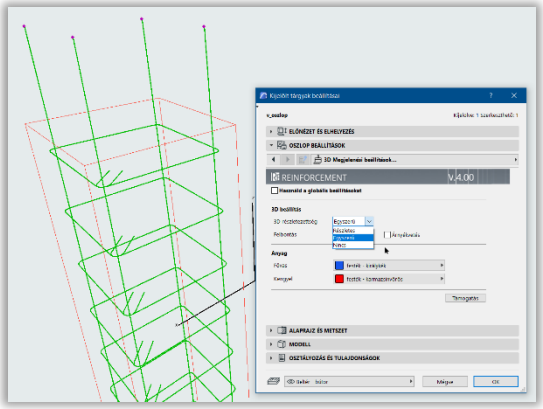


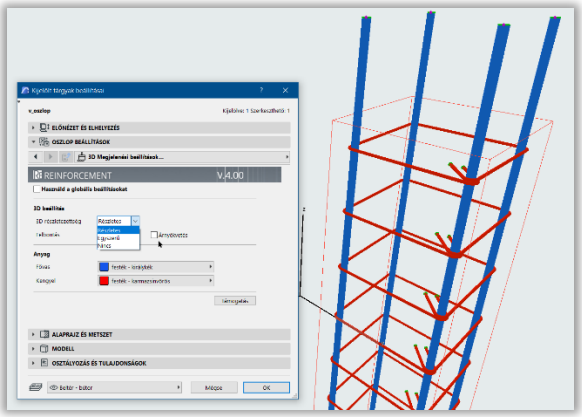


Minden alapelemben van egy kapcsoló „**Listázandó elem**”. Sok esetben egy-egy alapelemet csak valamely komplex elem elkészítéséhez, összeállításához helyezünk le a modelltérbe, esetleg magyarázatként, kiterített nézetként használunk egy-egy vasat. Ebben az esetben ezeket a vasakat a vasoptimalizálásból és a listázásból kivonhatjuk. Ez a kapcsoló alapállapotban be van kapcsolva, tehát minden elemet listázunk. Kikapcsolásakor járjon el körültekintően, nehogy a listában megjeleníteni kívánt elemeket is esetleg kivonja a listázás alól.

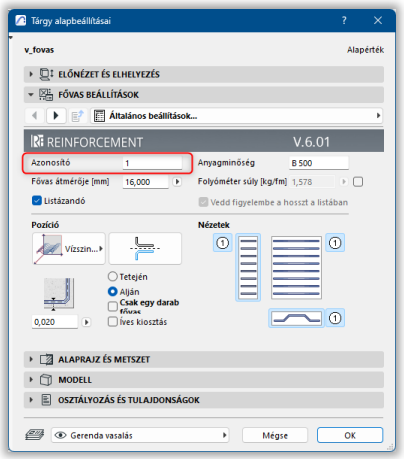
A „**Vedd figyelembe a hosszat a listában**” opció bekapcsolása esetén a Vágási listában minden eltérő hosszúságú vas külön-külön lesz listázva.

Az elemek megjelenítése a 3D ablakban lehet részletes vagy egyszerű. A részletes megjelenítés lehetőséget





ad az esetleges átfedések és ütközések vizsgálatára, de nagymértékben lassíthatja a megjelenítést. Az egyszerű megjelenítési módban csak 3D vonalakkal helyettesítjük az elemeket, így annak megjelenítése sokkal gyorsabb, szerkesztésre alkalmasabb.



Minden elemnek külön azonosítószám adható meg. Amennyiben Ön egyedileg szeretné megadni a vasak megnevezését, erre lehetősége van. Ebben az esetben a vaskimutatás készítésénél vagy frissítésénél a megoldás csak azt ellenőrzi, hogy az azonos számmal ellátott vasak, valóban azonos tulajdonsággal rendelkeznek-e. Amennyiben Ön a vasak számozásánál hibázott és két különböző vasnak is ugyanazt az azonosítót adta, a program az egyiket át fogja számozni.

Ugyanakkor, ha nem szeretne ezzel bajlódni, akkor az egyedi azonosítókat az eredeti „1”-es számon is hagyhatja, mert a vaskimutatás készítése során a megoldás automatikusan ellenőrzi és az eltérő elemeknek eltérő számozást ad.

MÉRTÉKEGYSÉGEK BEÁLLÍTÁSA

A Vasalás 7angolszász mértékegységeket is képes kezelni. Hogy a Vasalás melyik mértékegységeket használja, az az ArchiCAD alapbeállításaitól függ. Amennyiben Ön a Mértékegység beállításoknál metrikus méreteket állít be (méter, centiméter vagy milliméter) akkor a Vasalás a jól megszokott módon működik tovább. Ha angolszász egységekben szeretne tervezni, akkor állítsa át az ArchiCAD alapbeállításait. Ehhez menjen **a Lehetőség/Terv beállítások/Méretezési egység** menüponthoz és állítsa át a **Modell egységet,** valamint a **Tervlap egységet**.

Ha Ön a tervezés során át akarja állítani a mértékegységeket, akkor az addig lehelyezett Vasalás tárgyak mértékegységei is automatikusan átállnak.

Ha a terv mértékegységeit átállította, és azt tapasztalja, hogy bármely vasalás tárgy egységei nem álltak át az új rendszerre, akkor jelölje ki az elemet és nyissa meg a Tárgy beállítása ablakot, majd nyomjon OK-ot. (Ez a jelenség az alaprajzi beforgatott nézeteknél és a listánál fordulhat elő). A továbbiakban a tárgy a beállított mértékegységekkel szerepel.

Ha a listát vagy az összes tárgyat kijelöli és megnyitja a Tárgy beállító dialógot, majd nyom egy OK-ot a lista vagy listák tartalma is átáll a preferált rajzi egységekre.

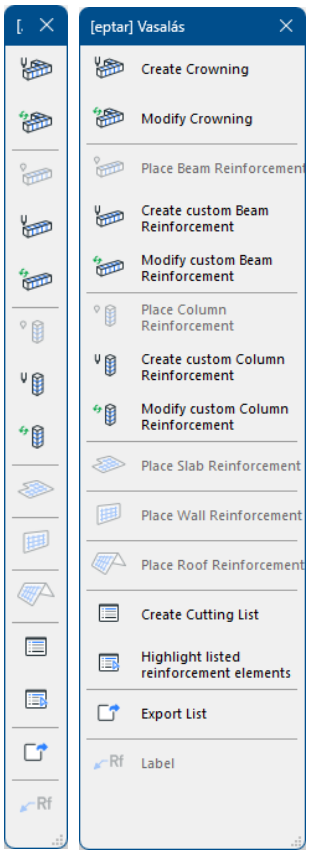
A mértékegységek beállítása után metrikus egységek esetében továbbra is fennáll a lehetőség, hogy az automatikus méreteket mm-ben vagy cm-ben adhassa meg.
Angolszász mértékegységek esetében automatikus méretezés egységének megváltoztatására nincs mód.

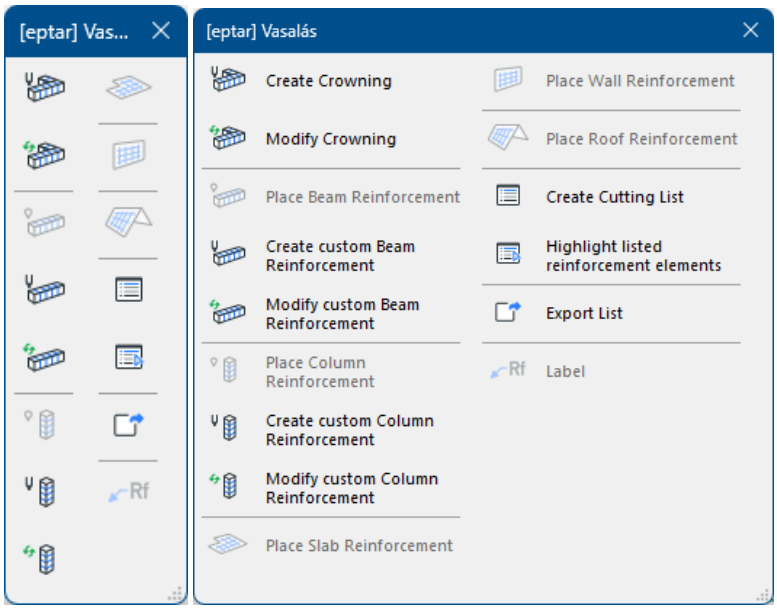
Figyelem!
Az angolszász méretekre váltáskor a globális beállításoknál nem változik a vasak értékkészlete; az add-on a mm-ben megadott vasátmérőket és a kg/m-ben megadott súlyértékeket számítja át hüvelyk és font/láb mértékegységekre. Az általában használt angolszász vasátmérők és az azokhoz tartozó súly értékek ezért enyhén eltérhetnek a számított értéktől.

Ha angolszász mértékegységekben szeretne számolni és szerkeszteni, akkor javasoljuk, hogy adjon meg saját értékkészletet a globális beállításoknál, amit egy sablonfájlba elmentve használhat. Ennek leírását a 10. oldalon találja.

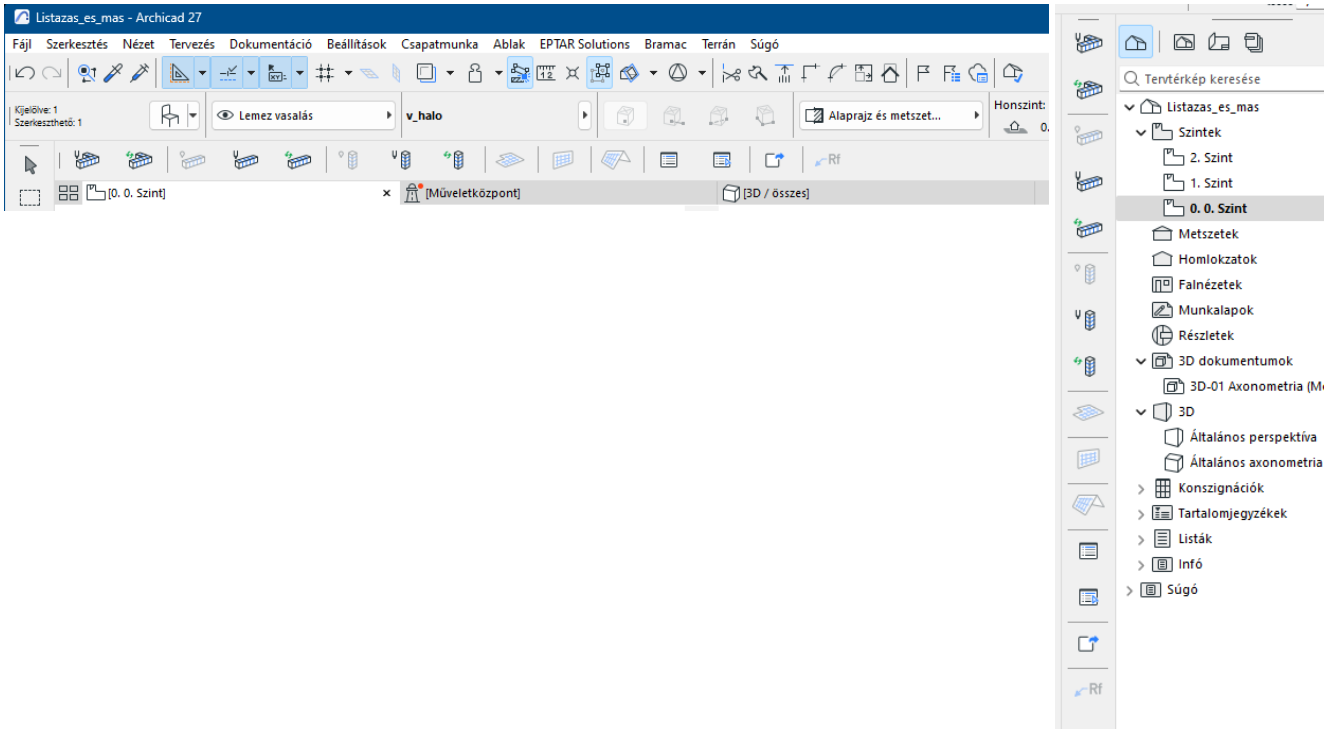
Újratervezett eszközpaletta

A Vasalás 6.0-ban az eszközpaletta a könnyebb használhatóság érdekében újra lett tervezve. Minden eszköz egy könnyebben értelmezhető ikont kapott, illetve minden eszköz felett – a kurzort fölé húzva – magyarázó szöveget kapott. Lebegő palettaként több formában is használható….



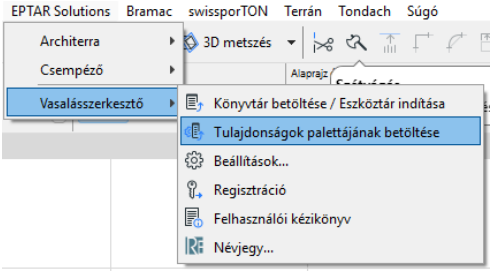


…illetve dokkolható:

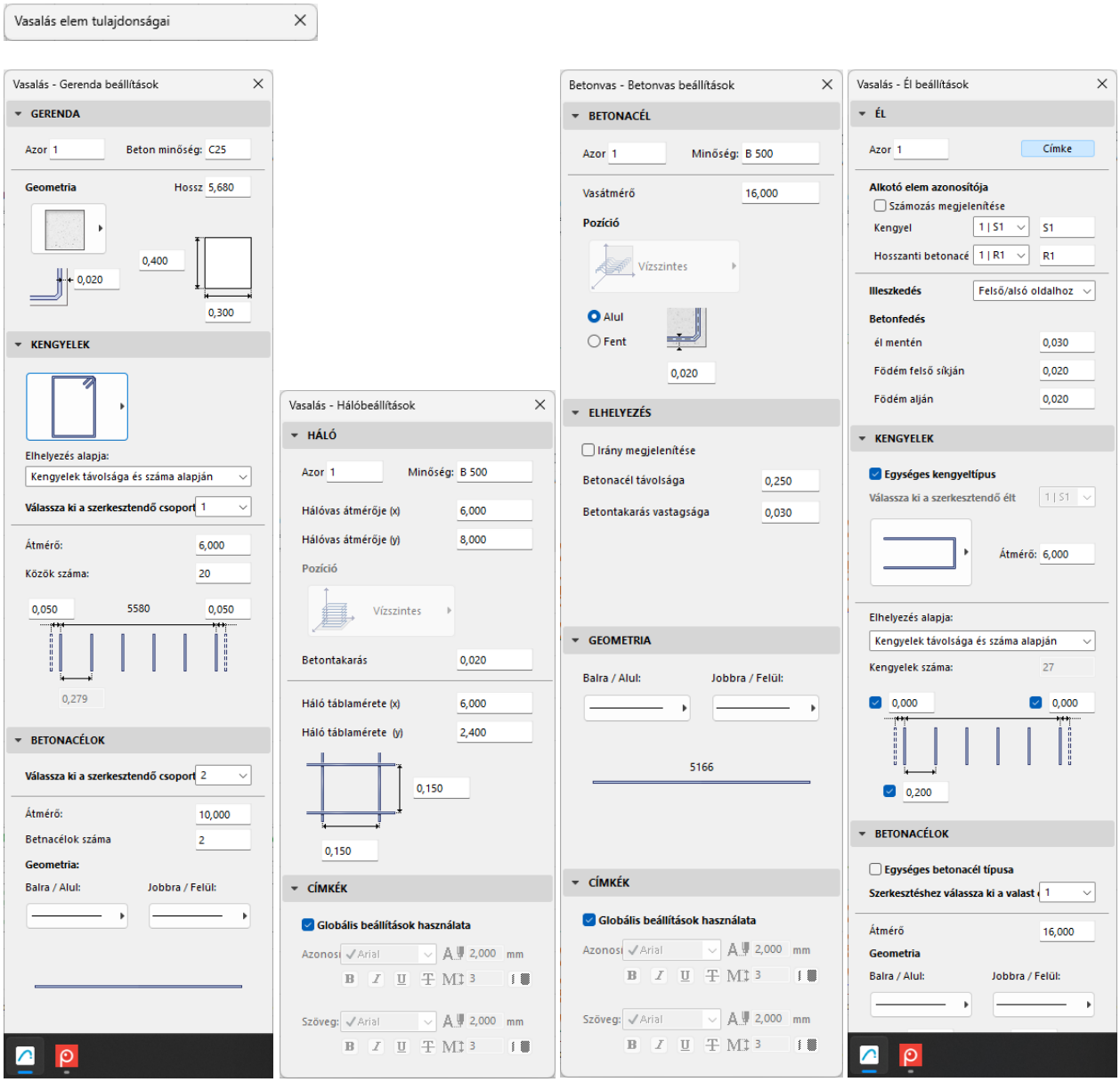


PARAMÉTER PALETTA

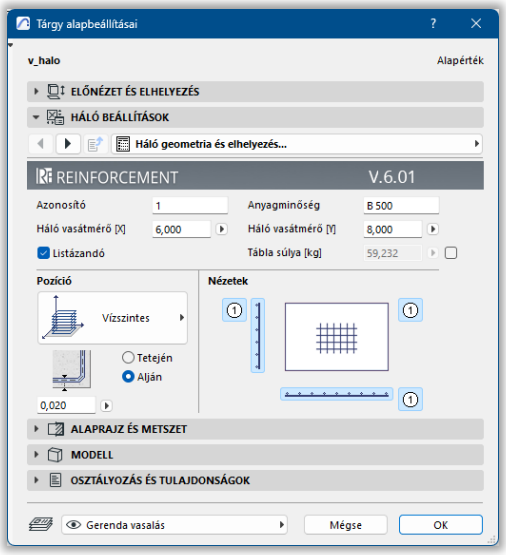
Ez egy új paletta, ami az Archicad Elemtulajdonság palettához hasonló, csak ebben a Vasalás elemek fő paraméterei jelennek meg, és közvetlenül módosíthatók. Ez a paletta alaphelyzetben nem jelenik meg, hogy ne takarjon ki nagy területe a munka felületből, de a Vasalás menüből bármikor előhívható.



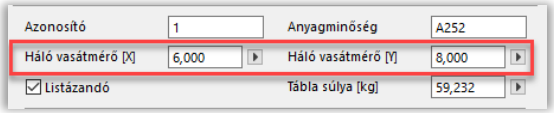
A palettán mindig a kijelölt elem tulajdonságai jelennek meg. Kijelölés nélkül csak a fejléc látszik.



HÁLÓ ELEM

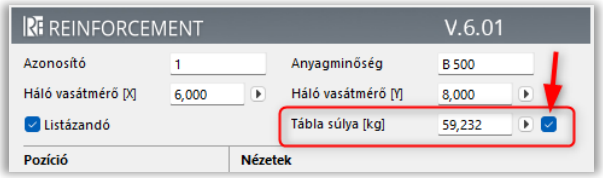


A háló elem kiválasztásakor a beállító ablakában Önnek lehetősége van beállítani a terven használni kívánt háló pozícióját, a maximális hálóméretet, a keresztmetszeti értéket az X és Y irányú vasaknál a hálóméretet (XX x YY), a hálók átfedésének mértékét, valamint a háló anyagminőségét.



A megoldás a háló elem tömegét automatikusan számolja, de ezzel együtt a háló m^2 súlya dialóg aktívvá válik, Önnek pedig lehetősége nyílik, hogy megadja a kiválasztott keresztmetszethez és lyukátmérőhöz való súlyértéket.

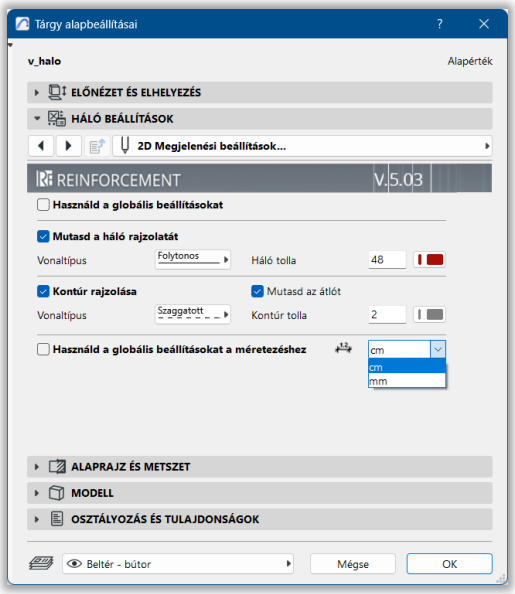
A 6.0 verzióban már egyedi vassúly is megadható, de azt mindenki csak saját felelősségére használja.

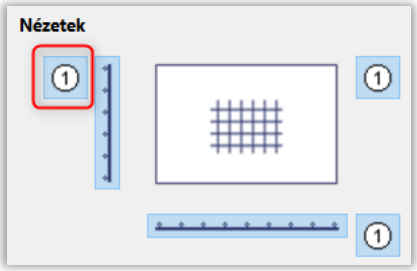


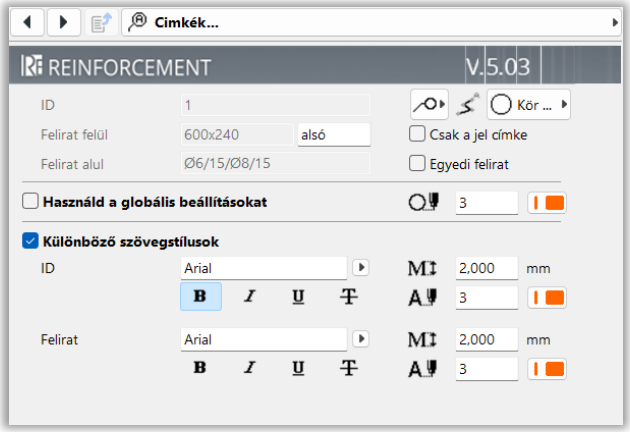
A főbb paraméterek megadása után a **„2D Megjelenési beállítások”** oldalon Ön megadhatja, hogy a háló milyen módon jelenjen meg a terven. Lehetősége van csak a háló kontúrját megjeleníteni, ábrázolni a háló belsejében egy darabot a háló kialakításából, valamint megjelenítheti a háló adatait is az alaprajzon. Mivel ezek a tulajdonságok globálisan is beállíthatók, a választások csak akkor válnak aktívvá, ha kikapcsolja a **„Használd a globális beállításokat”** kapcsolót.

Az oldalon találja a feliratozás mértékegysége kapcsolót is, amivel szabályozhatja, hogy mm-ben vagy cm-ben jelezze-e ki a program az automatikus méreteket.

Figyelem! A címkék csak akkor jelennek meg az alaprajzon, ha Ön a **„Háló geometria és elhelyezés”** oldalon az adott nézethez bekapcsolta a **„Feliratozás”** gombot.



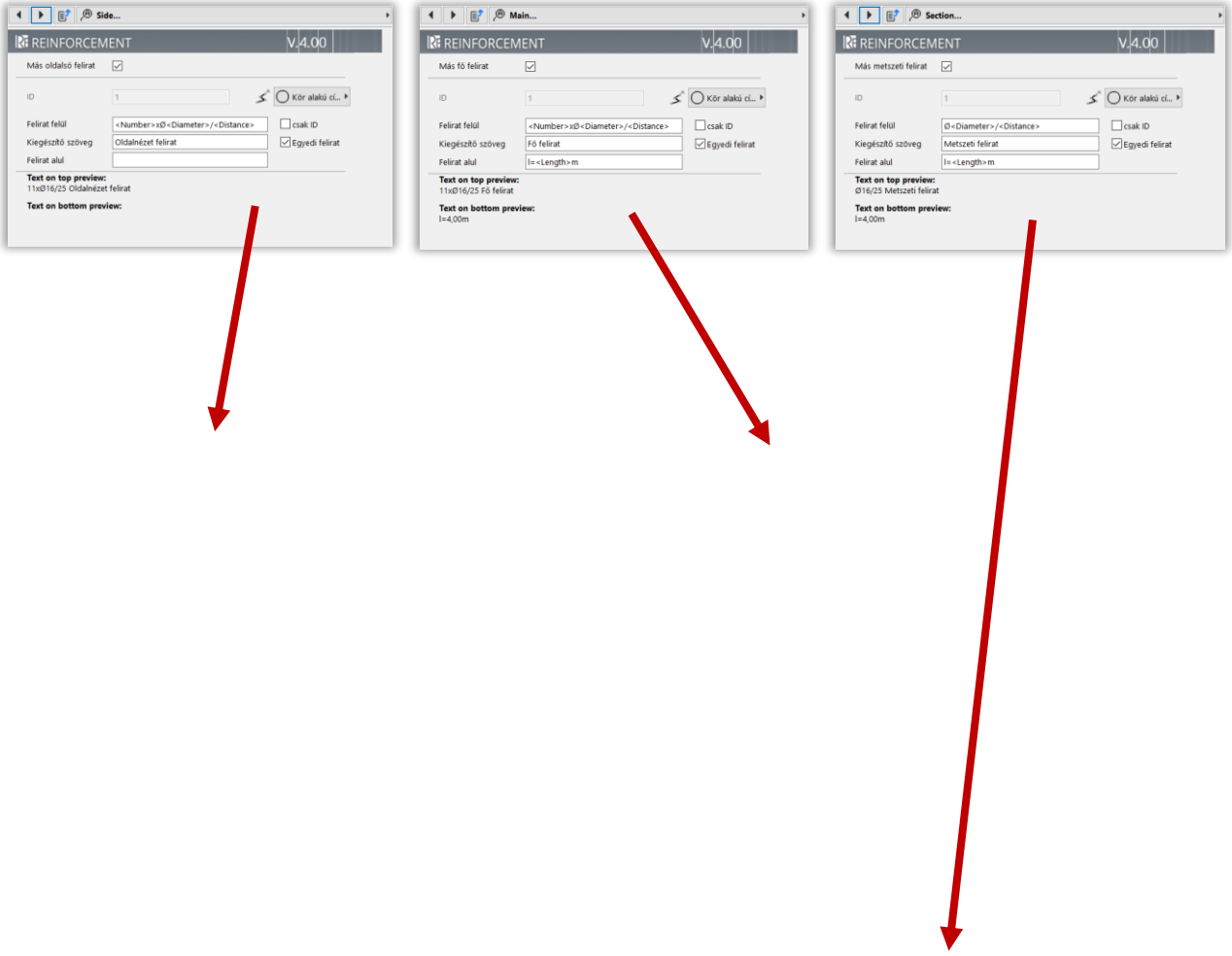


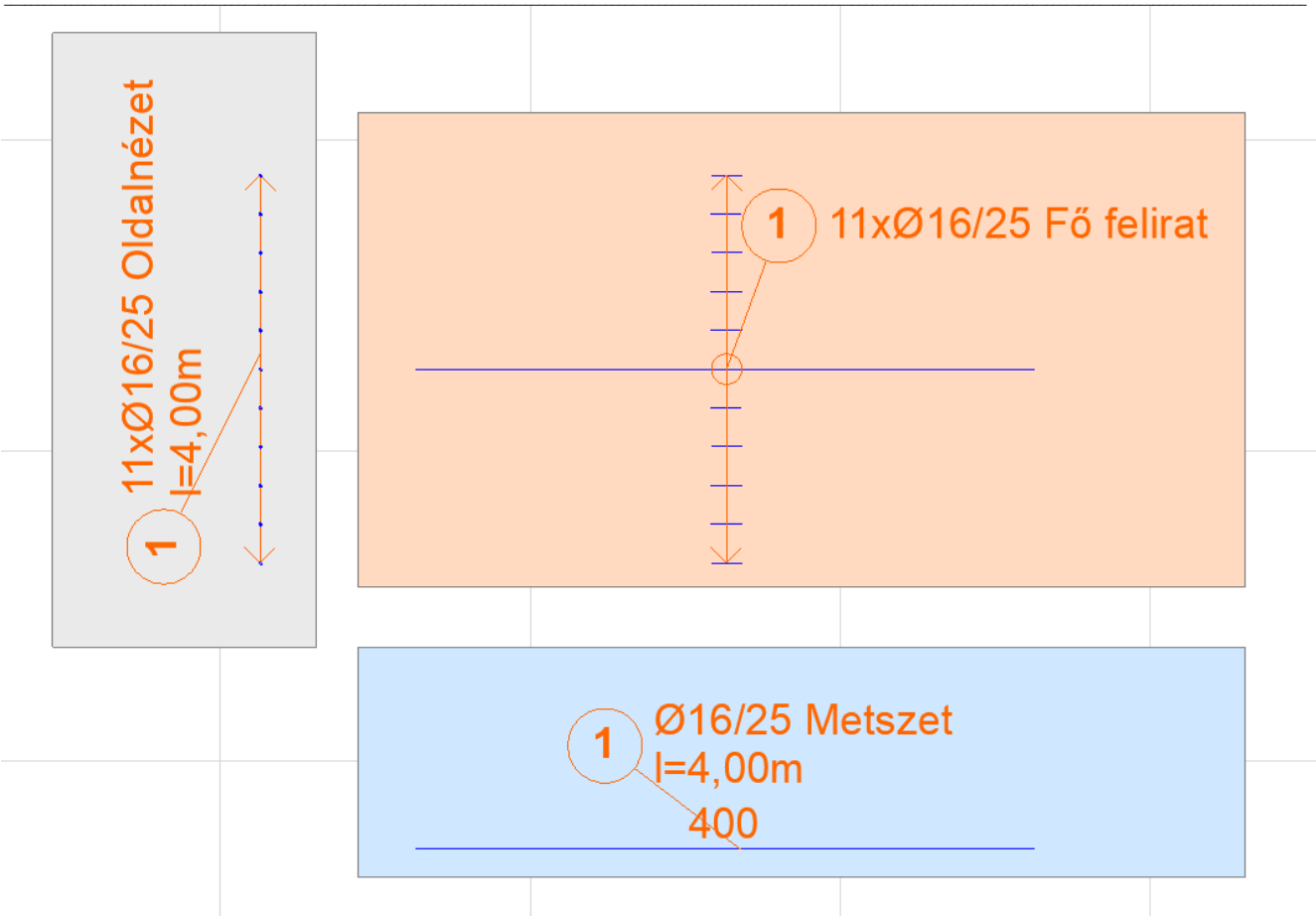


A címkék megjelenését a **„Címkék”** oldalon találja. Amennyiben a **Feliratozást** bekapcsolta, akkor a felirat típusától függően vagy a mintázat közepén vagy a ferde áthúzásra illesztve megjelennek az elem tulajdonságai is. A kiírt adatokat Ön szabályozhatja, megadhatja, hogy csak az azonosító szám, a méret vagy a vasátmérő is megjelenjen az alaprajzi nézeten. Kiválaszthatja a jelölő alakját, és teljesen egyedi feliratot is beállíthat a címkére.

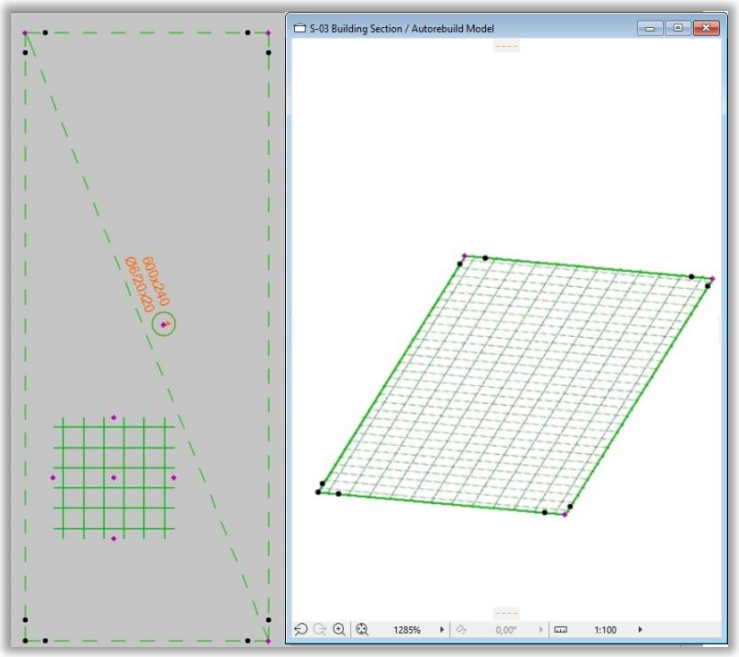
A címkék szövegstílusát is szabályozhatja, de a munka megkönnyítésére érdemesebb a szövegstílust globálisan beállítani és egységesen ezeket a beállításokat használni az egész tervre.

A 4.0 verziótól kezdve a 2D nézetek cimkéje nézetenként testre szabható, vagyis különböző tartalommal jeleníthető meg. Ehhez a Beállító ablak 3 oldalán egyenként bekapcsolhatjuk az egyedi szövegezés kapcsolót, majd kitölthetjük a szövegmezőket az igényeknek megfelelően.





Amennyiben az ArchiCAD saját címke elemét szeretné használni, arra is lehetősége van: a könyvtár tartalmaz egy „v_cimke” nevezetű címkét, melyet erre a célra hoztunk létre.



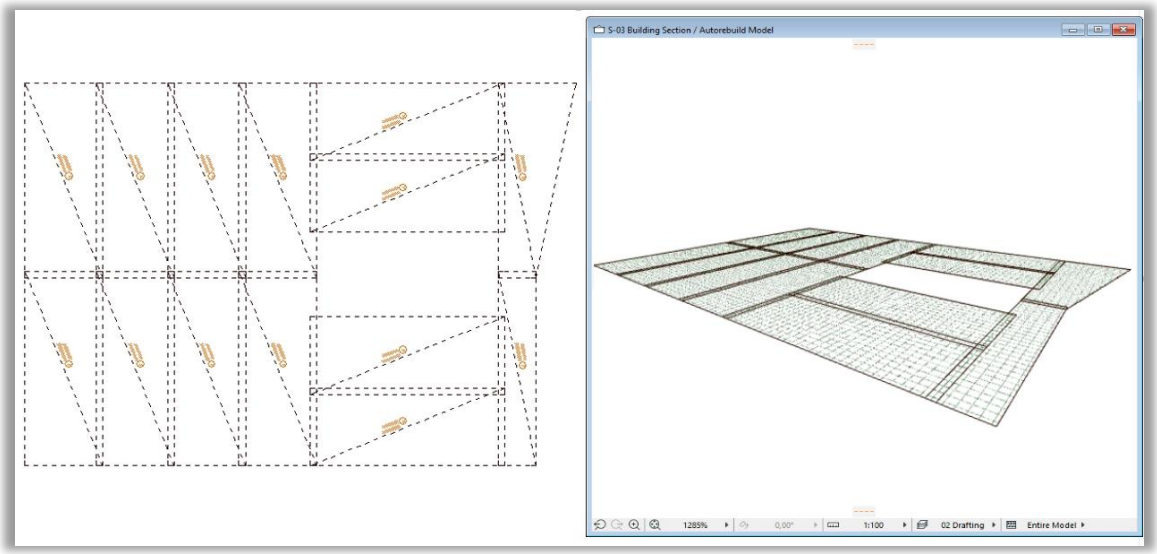
Az „OK” gomb megnyomásával az alaprajzra elhelyezhet egy gyártási méretű hálódarabot. Ezt a hálódarabot a sarkaiban található mozgatható fogópontok (rózsaszín) segítségével tudja kisebbre vagy más formájúra szabni. A manuálisan elhelyezett hálóból jelenleg nem lehetséges lyukakat kivágni, azonban az automatikusan lehelyezettnél ez megtehető.

A háló oldalán látható mozgatható fogópontokkal a háló oldalméreteit lehet egyszerűen átállítani. A háló méretét Ön csak csökkenteni tudja a „**Tárgyak beállításai**” ablakban megadott háló táblaméretthez képest. Amennyiben nagyobb hálódarabot szeretne létrehozni, állítsa át a háló táblaméreteit.
Az oldalsó fogópontok használatánál Ön csak a háló egyik oldalán tudja állítani a hálódarab méretét, ha az egyik oldalt már elmozdította, akkor a vele szemben elhelyezkedő fogópont automatikusan eltűnik. A fogópont mozgatása az előzőleg beállított ferde oldalakra is hatással van, az elmozgatott sarokpontok helyzetét megváltoztatja, ezért javasoljuk, hogy a sarokpontokat és ferde oldalakat csak a háló méretének pontos beállítása után határozza meg.

A lehelyezett háló belsejében megjelenő mintázatot és annak méretét szintén a mozgatható fogópontok segítségével tudja módosítani, valamint a címkét is arrébb tudja helyezni szintén a lila fogópontok segítségével.

Az elem magassági elhelyezését a metszet ablakban végezheti el vagy az infó ablakban, a tárgy elhelyezési magasságának megadásával is a megfelelő szintre emelheti az elemet.

Az elemek sokszorozását az ArchiCAD beépített „Sokszorozd” parancsával, az alaprajzon lehelyezett elem másolásával is elvégezheti. Az elem sarkai közelében található illesztési segédpontok az elembeállító-ablak **„Háló geometria”** beállító oldalán a **„Tábla átfedése X”** és **„Y”** értékeivel határozhatók meg. A kapcsolódó táblákat ezekhez a pontokhoz kell illeszteni, hogy az átfedés pontos legyen.

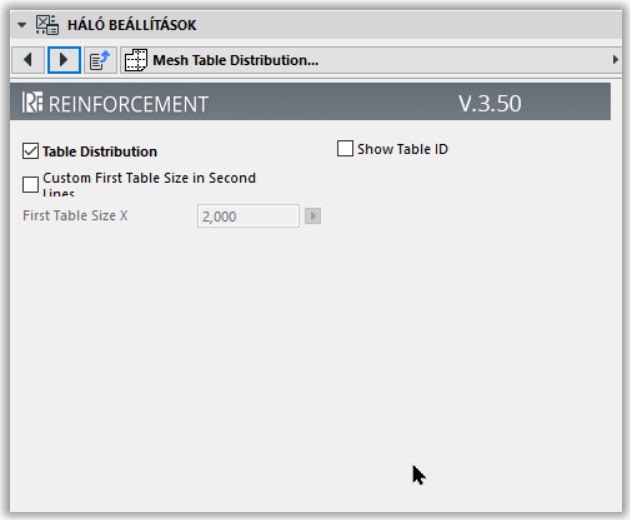


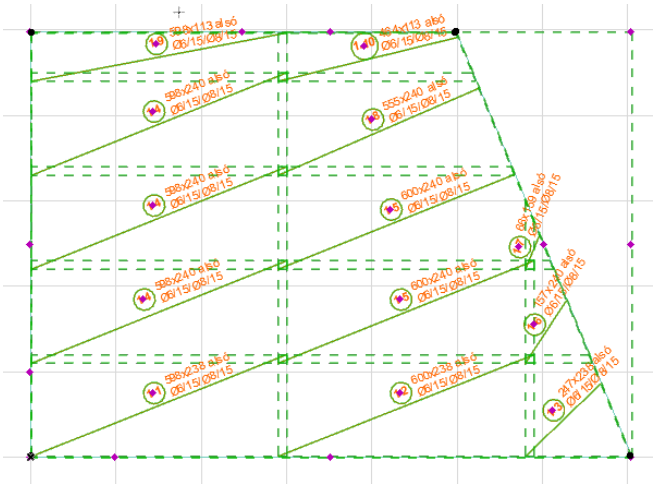
Háló fektetés kezelés:

Új funkció a hálófektetés tervezési lehetősége. Ezt az opciót a Beállító ablakban be kell kapcsolni.

A táblakiosztás egyedileg állítható, Lehet egy fektetési irány használni, de egyedi, több fektetési irány is tervezhető.

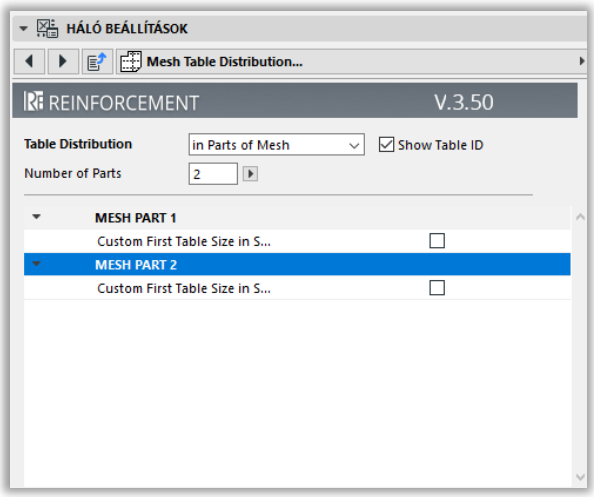
Az egy fektetési irány alkalmazása esetén a háló elemeket a szerkezet alakjához illesztve egyirányban, egy összefüggő felületként kezelve helyezi el a program. Ilyenkor a szerkezet kontúrja mentén a „kilógó” háló darabokat a program automatikusan levágja. Minden háló elemet (táblát) egyedi azonosítóval lát el. Az azonos méretű elemek azonos jelzést kapnak. A Vágási lista készítése során az azonos jelű háló elemeket összevonva, egy sorban listázza.

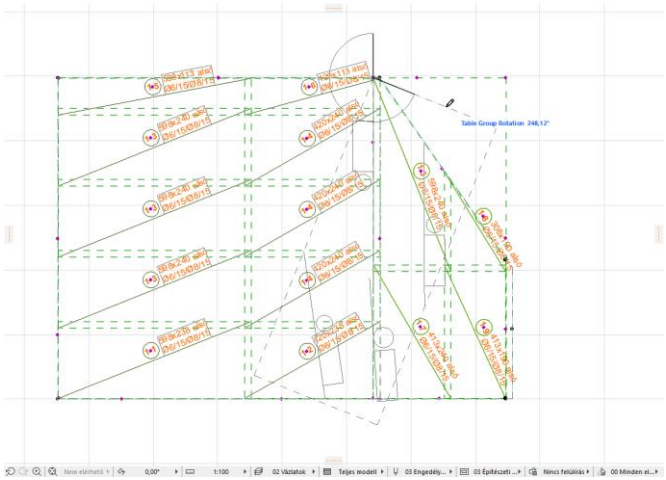


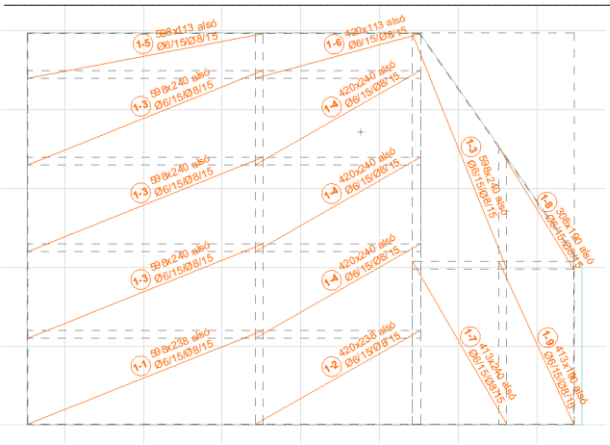


0123							
ID	Hajlítási alak	Átmérő	Darabszám	Hossz	Teljes hossz	Anyagminőség	Összsúly
1 - 1	#	6 - 8 mm	1	5,980 m x 2,380 m	5,980 m x 2,380 m x 1	B 500	58,5 kg
1 - 2	#	6 - 8 mm	1	6,000 m x 2,380 m	6,000 m x 2,380 m x 1	B 500	58,7 kg
1 - 3	#	6 - 8 mm	1	2,472 m x 2,380 m	2,472 m x 2,380 m x 1	B 500	24,2 kg
1 - 4	#	6 - 8 mm	2	1,980 m x 2,400 m	1,980 m x 2,400 m x 2	B 500	39,1 kg
1 - 5	#	6 - 8 mm	3	6,000 m x 2,400 m	6,000 m x 2,400 m x 3	B 500	177,7 kg
1 - 6	#	6 - 8 mm	1	5,569 m x 2,400 m	5,569 m x 2,400 m x 1	B 500	55,0 kg
1 - 7	#	6 - 8 mm	1	5,980 m x 2,400 m	5,980 m x 2,400 m x 1	B 500	59,0 kg
1 - 8	#	6 - 8 mm	1	0,658 m x 1,590 m	0,658 m x 1,590 m x 1	B 500	4,3 kg
1 - 9	#	6 - 8 mm	1	3,748 m x 2,400 m	3,748 m x 2,400 m x 1	B 500	37,0 kg
1 - 10	#	6 - 8 mm	1	5,980 m x 1,134 m	5,980 m x 1,134 m x 1	B 500	27,9 kg
1 - 11	#	6 - 8 mm	1	4,637 m x 1,134 m	4,637 m x 1,134 m x 1	B 500	21,6 kg
Teljes vasalás összsúlya:							563,10 kg

Amennyiben a szerkezet alakja miatt egyszerűbb, vagy gazdaságosabb nem egyben kiosztani a háló táblákat, úgy régiókra bontva annak felületét többirányú fektetés is tervezhető. Ez egy rugalmasabb táblakiosztás tervezés, mivel a szerkezet alakjának megfelelően elforgathatóak a táblák, így a vágott elemek esetében kisebb a vágási veszteség.





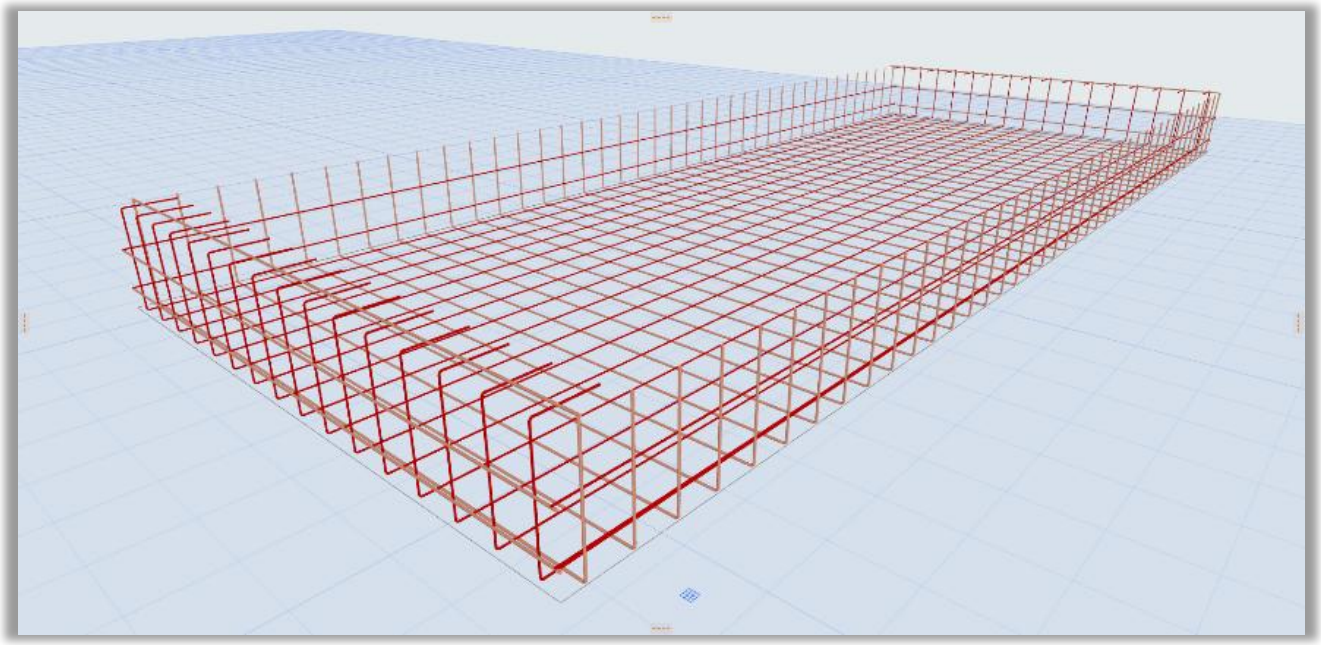


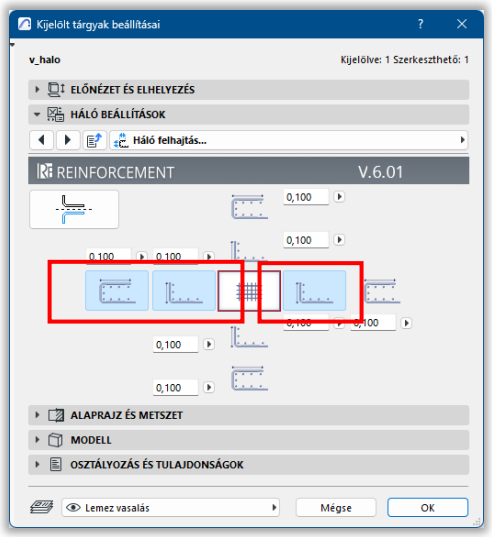
Természetesen a Vágási lista is ennek megfelelően gyűjti ki az elemeket méret szerint csoportosítva.

01									
ID	Hajlítási alak	Átmérő (mm)	Db.	Hossz (m)	Teljes hossz (m)	Anyagminőség	Custom 1	Custom 2	Összsúly (kg)
1 - 1	#	6 - 8	2	6,000 x 2,400	6,000 x 2,400 x 2	B 500	-	-	118,5
1 - 2	#	6 - 8	1	2,839 x 2,400	2,839 x 2,400 x 1	B 500	-	-	28,0
1 - 3	#	6 - 8	1	2,653 x 2,400	2,653 x 2,400 x 1	B 500	-	-	26,2
1 - 4	#	6 - 8	1	6,000 x 1,395	6,000 x 1,395 x 1	B 500	-	-	34,4
1 - 5	#	6 - 8	1	1,304 x 1,395	1,304 x 1,395 x 1	B 500	-	-	7,5
Teljes vasalás összsúlya:									214,60

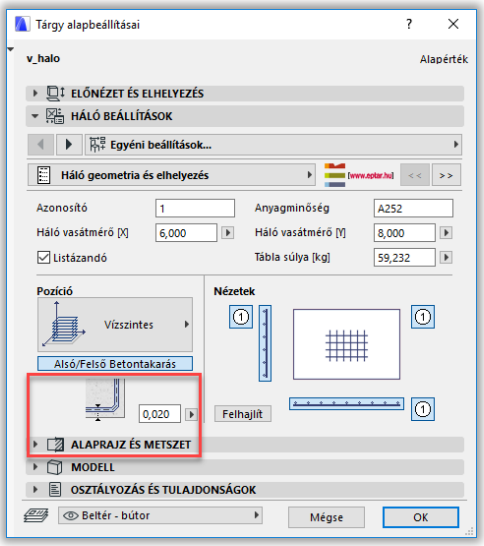
Fel – és visszahajlított háló

Ez a funkció csak kézi elhelyezésnél használható!

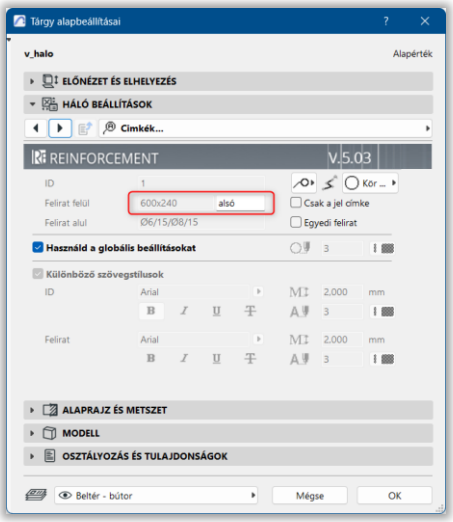


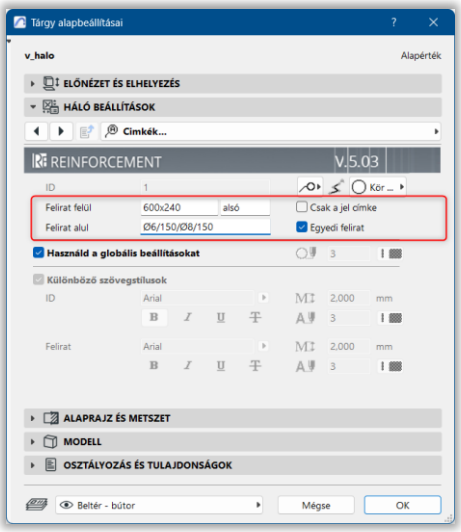


A háló elemnél lehetőség van a háló széleit fel, illetve visszahajlítani. A Háló felhajtás oldalon választható ez a funkció. A háló négy oldalán lehet ki, illetve bekapcsolni a felhajlítást. Miután kiválasztottuk, a mellette lévő mezőben megadhatjuk a felhajlítás méretét. Ha bekapcsolunk a visszahajlítás kapcsolót is, akkor az a mellett lévő mezőben annak az értékét adhatjuk meg. A visszahajlítás bekapcsolása - értelemszerűen – a felhajlítást is bekapcsolja. A fel, illetve visszahajlítás méretét 3D-ben a mozgatható fogópontok segítségével is módosíthatjuk.



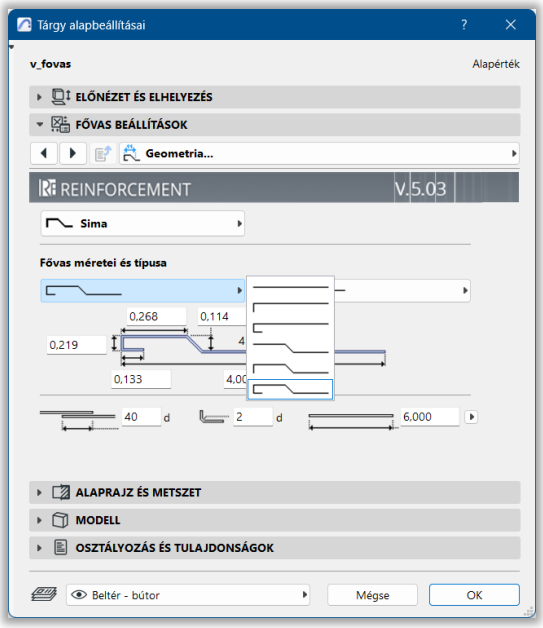
A Háló geometria és elhelyezés oldalon, kiválaszthatjuk, hogy alsó vagy felső vasalást szeretnék lehelyezni. Miután kiválasztottuk, hogy alsó vagy felső vasalást szeretnék lehelyezni, megadhatjuk a betontakarás értékét. Ez a funkció csak Horizontális pozíciónál működik. Egyéb esetben csak a betontakarást adhatjuk meg, amely a fal kiválasztott oldalától méri a betontakarás értékét.





A Címkék oldalon lehetőségünk van egyedi szöveget megadni. Alapértelmezett beállítás, hogy a program kiírja az alaprajzi nézetben, hogy alsó vagy felső vasalást állítottunk be.

FŐVAS ELEM

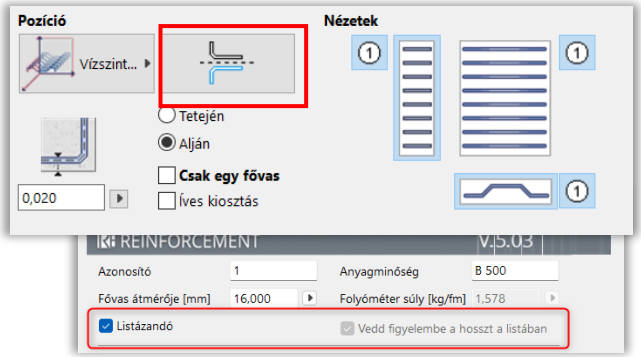


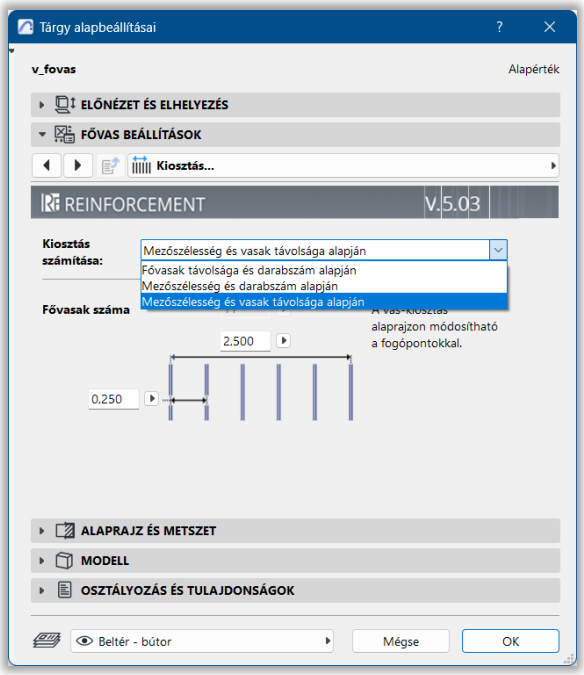
A **fő**vas elhelyezéséhez válassza ki a dialógból a fővas elemet.

A megjelenő dialógban a „**Geometria**” fül alatt Önnek lehetősége van beállítani a vas két végének kialakítását és annak méreteit.

Amennyiben nem talál olyan kialakítást, amely az Ön céljainak megfelelne, választhatja a poligonvas típust, melynek segítségével bármilyen formájú vasgeometriát létrehozhat (bővebben a következő fejezetben).

A fővas geometriájának meghatározásánál két lehetőség közül választhat. A listázási információk és a fektetés során eldöntheti, hogy a vasvégek kialakítása alapján vagy a teljes vashosszt is figyelembe véve szeretné osztályozni a vasakat.
Amennyiben a „**Vedd figyelembe a hosszát**” kapcsolót bekapcsolja, a listázásnál minden eltérő hosszúságú, de azonos kialakítású fővas elem külön listázódik.
A fővasak végeinek felhajtás irányát egy újonnan bekerült kapcsolóval szabályozhatjuk.



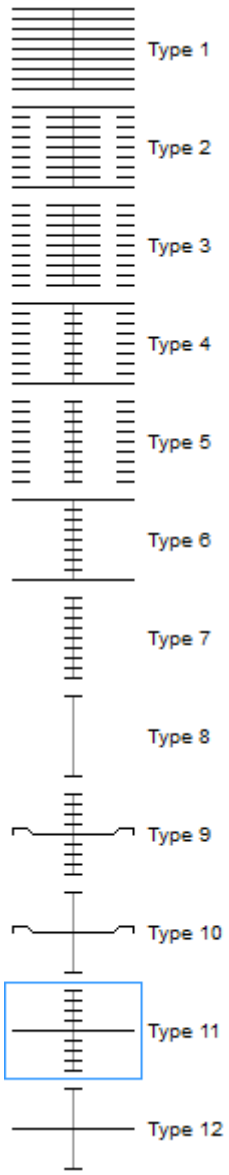


A fővas lehelyezésénél Ön eldöntheti, hogy a vasat vízszintesen, függőlegesen vagy fektetett módon helyezi el. Ez az opció teszi lehetővé, hogy az egyes fővasakat oszlopok, komplex elemek meghatározására is használhassa.

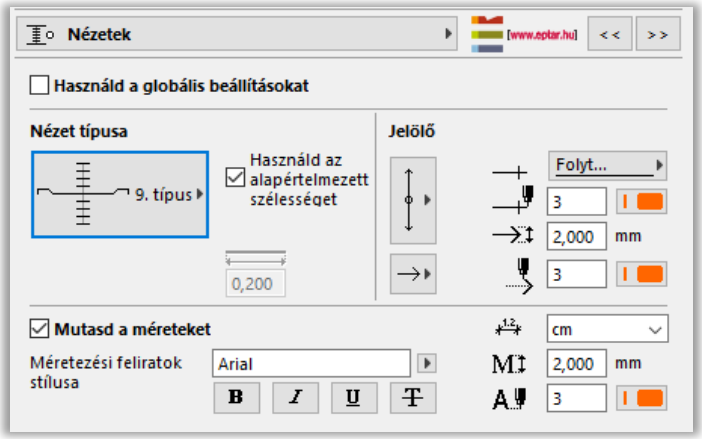
Amennyiben több elemet szeretne elhelyezni a modellen, megadhatja annak elhelyezési szabályait is. Lehetősége van elhelyezni az elemeket:

- elhelyezési hossz és darabszám
- darabszám és távolság
- elhelyezési hossz és távolság megadásával is

Az „OK” gomb megnyomására a program elhelyezheti az elemet az alaprajzon.



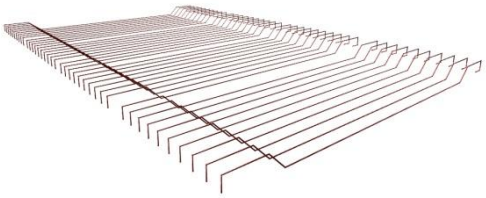
Az alaprajzon elhelyezett vízszintesen pozícionált elem megjelenítését a Nézetek lapon választhatja ki és – beállítástól függően – az elhelyezés módját a mozgatható fogópontok segítségével is szabályozhatja.

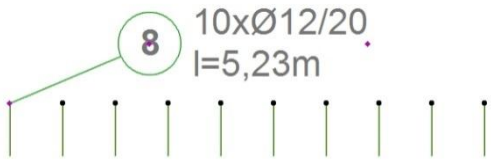


Az elemek 12 féle alapbeállítási típussal rendelkeznek, ezek (a fogópontok beállításától függően is) többféle megjelenítést tesznek lehetővé:

- felülnézet teljes hosszúságban
- létra középen
- létra és két oldalt kisebb létrák
- két oldalt létrák középen nyílhegyek
- csak nyíl és nyílhegyek
- a fenti opciók egyike egy fektetett/ felülnézetben ábrázolt vas kirajzolásával
- szélső vasak teljes hosszban való megjelenítésével vagy anélkül

Megjegyzés: A födém kiegészítővel letett elemeknél nem mindegyik típus érhető el.



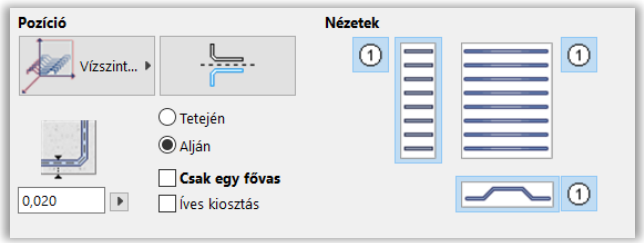


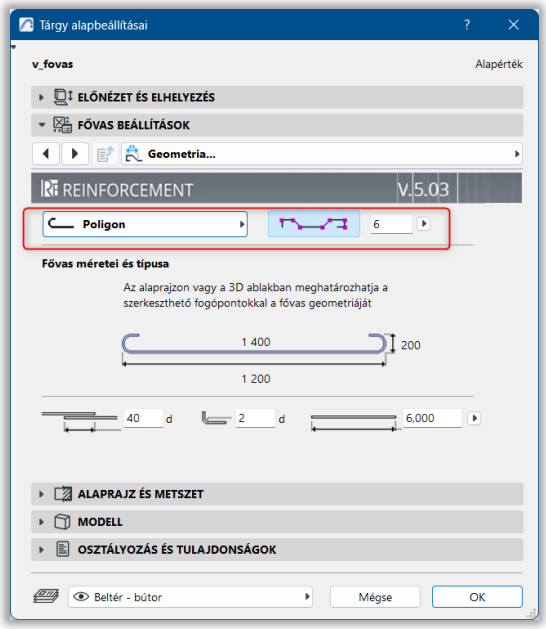
A függőlegesen elhelyezkedő fővasak megjelenése az adott fővas beállításaitól függő felülnézeti kép. Ez a nézeti kép nem módosítható, de a címke ugyanúgy bekapcsolható hozzá.

Csakúgy, mint a hálók esetében, a címkéket minden nézetre külön tudja bekapcsolni a „**Felirat**” gombbal, az „**Általános beállítások**” lapon az elem beállító ablakában. A „**Címkék**” oldalon a feliratokhoz rendelhet különböző formájú jelölőket, formázhatja a feliratok stílusát és akár egyedi feliratozással is elláthatja az elemet.

FŐVAS - POLIGONVAS

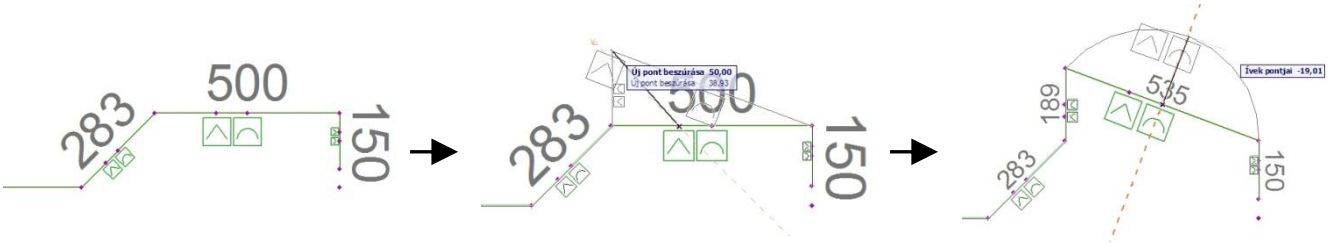
A fővas elem végeinek leggyakrabban használt kialakítási formáit Ön az elemben beállíthatja, de vannak esetek, amikor a vasalási tervben jóval bonyolultabb formájú vasat (esetleg íves kialakítású fővasat) kell elhelyezni. A programban ezeket a speciális formákat az úgynevezett poligonvas elemmel hozhatja létre. Válassza ki a fővas elemet és a beállító ablakban a „**Geometria**” fül alatt válassza ki a „**Poligon**” típust, majd kapcsolja be a „**Szerkesztés engedélyezése**” kapcsolót.

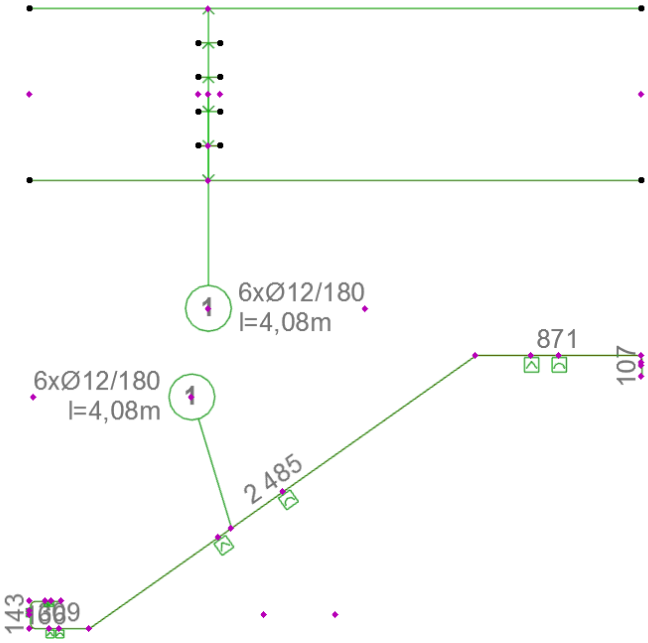


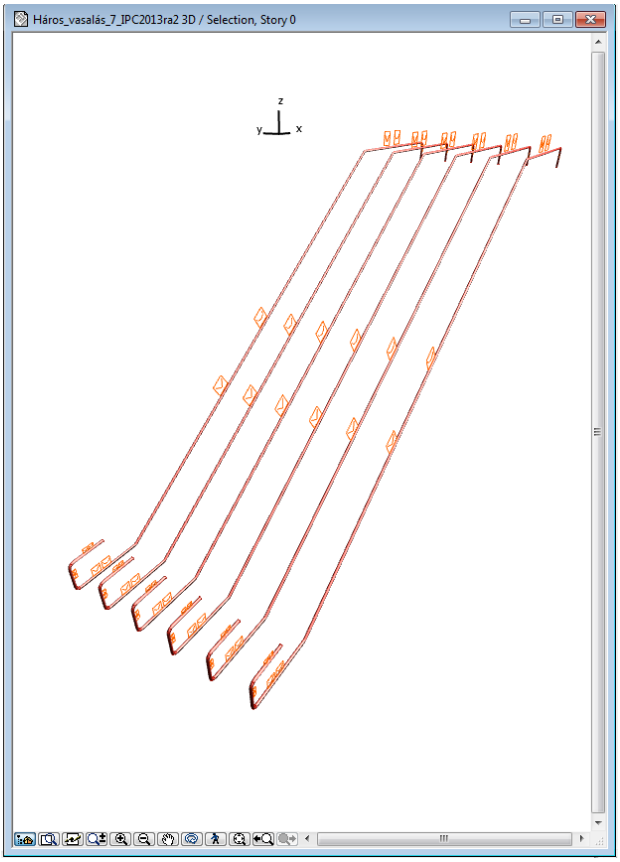


Az alaprajzon megjelenik a fővas és annak nézeti képe.

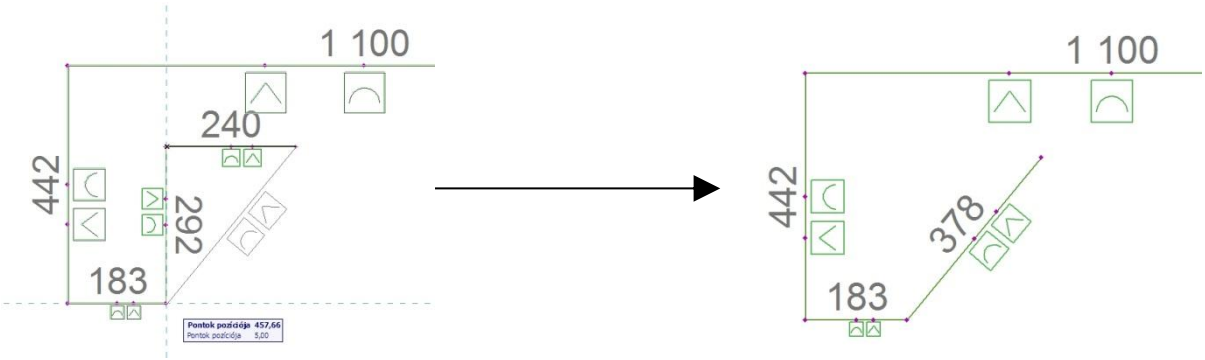
A fővas nézeti képén minden szakaszon megjelenik két ikon (ív és új pont). Ha a vasat megragadja ezeknél az ikonoknál fogva, akkor Ön újabb sarokpontokat hozhat létre a sokszögben vagy ívessé változtathat egy-egy szakaszt.







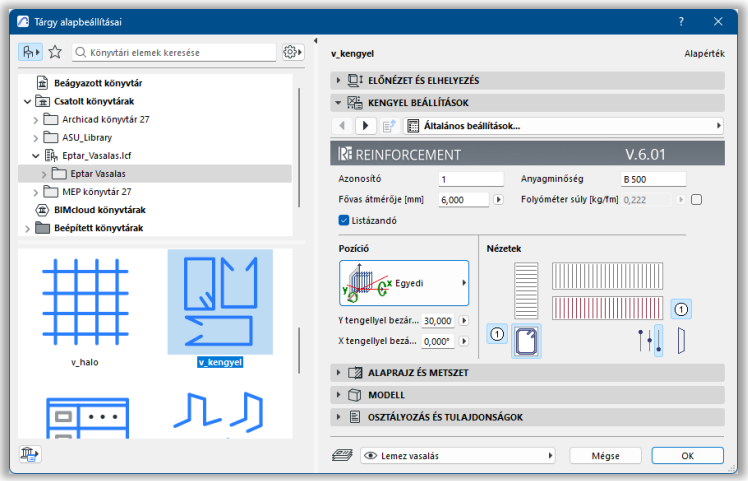
Amennyiben szeretne egy szakaszt megszüntetni, csak húzza rá az egyik sarokpontot az előtte vagy mögötte található sarokpontra, a megoldás a 0cm hosszúságúra csökkent szakaszt azonnal törli.



Az így létrehozott sokszög alakú fővas elhelyezhető önmagában vagy a szokásos módon egy területre elosztva.

Megjegyzés:
Amikor egy szakasz felezőpontját megfogva újabb sarokpontot hoz létre, az újonnan létrejött két szakasz egyikén nem fog felezőpontot találni. Amennyiben mégis az adott szakaszt szeretné módosítani (új sarokpontot beszúrni), mozgassa meg a sokszögvonal bármely már létező sarokpontját, majd helyezze vissza eredeti helyére. A program ekkor újraszámolja a felezőpontokat és létrehozza a szükséges felezőpontot is.

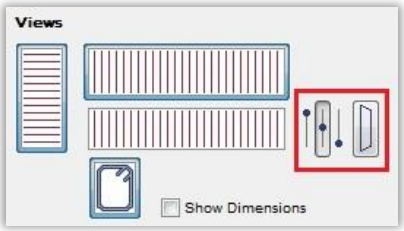
KENGYEL ELEM

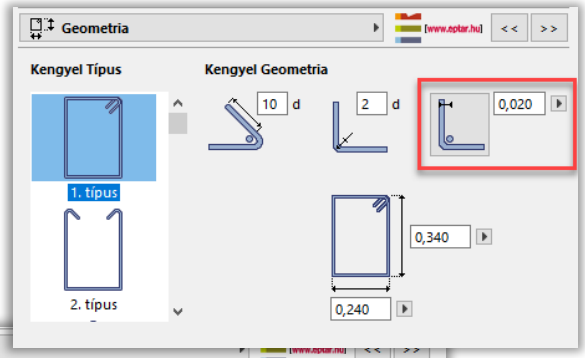


A kengyel elem több összetett elem alapja. A kengyelek segítségével tudunk gerenda, oszlop vagy koszorú elemeket készíteni.
Válassza ki a tárgy eszköztárban a kengyel elemet.

Határozza meg, hogy az elhelyezendő kengyel vízszintesen (gerenda), függőlegesen (oszlop) vagy ferdén lesz sorolva. A megoldás a kengyeleket X és Y tengely mentén képes elforgatni. Az X tengely körüli forgatás a kengyelek keresztmetszeti helyzetét változtatja, míg az Y tengely körüli elforgatás a kengyelsor térbeli helyzetét határozza meg.
A térbeli forgatás a kengyelsor tengelyét forgatja el, tehát a kengyelek térben ferde helyzetűek lesznek. Amennyiben Ön a ferde kengyelsort függőleges helyzetű kengyelekkel szeretné létrehozni, akkor javasoljuk, hogy helyezzen el egy egyedi kengyel elemet, majd a kiosztáshoz használja az ArchiCAD beépített sokszorozás parancsát.

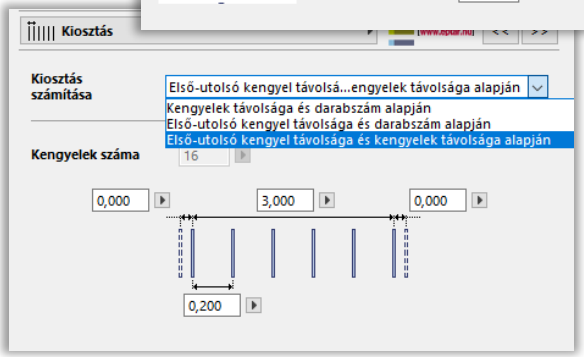
A térben elforgatott kengyelek esetében a „Nézetek” pontban lehetőség van a kengyelsor különböző vízszintes vetületein kívül a ferde nézet megjelenítésére. Szándéka szerint Ön azt is meghatározhatja, hogy a kengyelsor felülnézetén Ön a kengyelek alsó középső vagy felső szekcióját akarja látni, attól függően, hogy alsó vagy felső vasalásról készít rajzot, esetleg a kengyelsor felülnézetének részletes képét szeretné megjeleníteni. Ezt a nézetek melletti kapcsolókkal határozhatja meg.





A „**Geometria**” fül alatt állítsa be a kengyel méretét és kialakítását. Amennyiben nem talál megfelelő formát a felkínált típusok közt, válassza a „**Poligon alakú**” formát. Ennek segítségével egyedi vonalvezetésű kengyelt határozhat meg az alaprajzon.
A kengyel méretét a 6.0 verziótól kezdve a kengyel külső méretével kell megadni, nem a vas tengelyével.

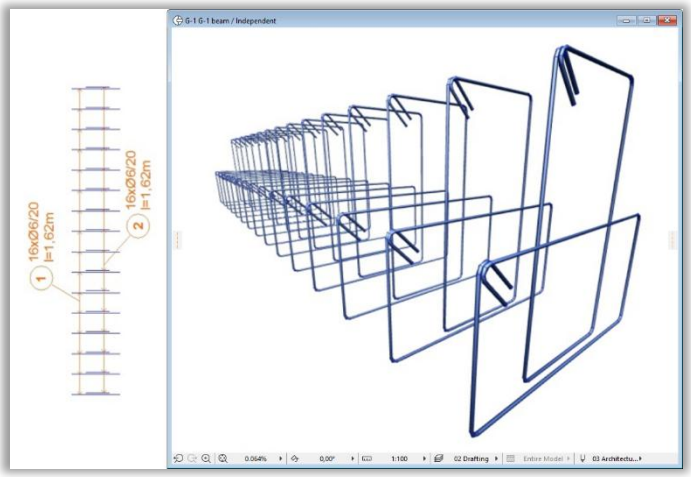
A fővasak tengelyének a kengyel széléhez mért távolságát meg is jelenítheti az alaprajzon, ha a hozzá tartozó „**Mutasd a fővas távolságot**” gombot bekapcsolja.



A poligon alakú kengyel esetén Önnek lehetősége van nyitott vagy zárt formát választani. Amennyiben nyitott formát választ, legyen figyelemmel a visszahajtások irányára a sokszögvonal meghatározásánál.

A kengyel elem elhelyezése a fővashoz hasonlóan, három módon történhet:
- elhelyezési hossz és darabszám.
- darabszám és távolság
- elhelyezési hossz és távolság megadásával

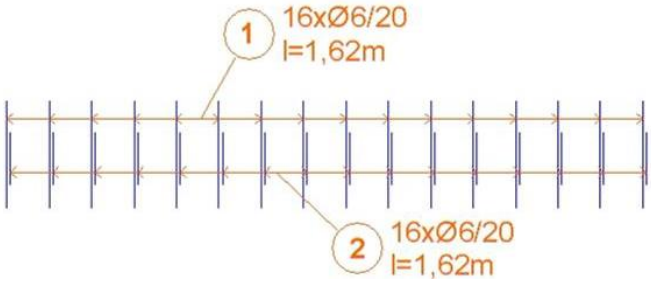
A kengyelek közti távolságot az alaprajzon vagy a 3D ablakban is módosíthatja a mozgatható fogópontok segítségével.



Az elem alaprajzi megjelenése annyi vonalat tartalmaz, amennyi kengyelt a tervre elhelyeztünk (vízszintes fektetési mód) vagy a kengyel keresztmetszeti kialakítását mutatja (függőleges elhelyezési mód).

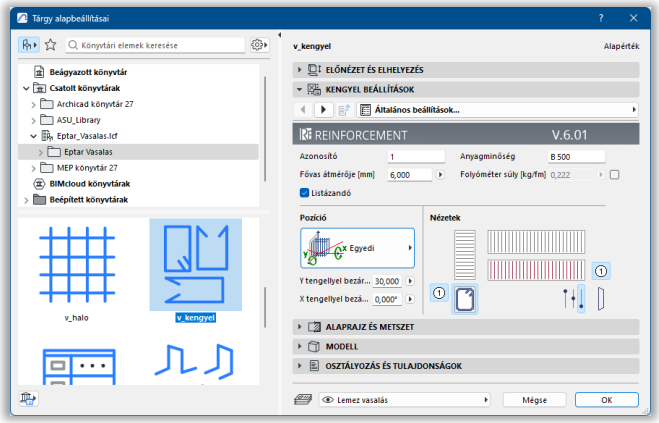
Az „Általános beállítások” oldalon bekapcsolható az egyes nézetekre az elemhez tartozó címke is. A címke beállításait a „Címke” oldalon határozhatja meg, akár teljesen egyedi megjelenést is beállíthat az elemek címkéjének.

Amennyiben az ArchiCAD címke elemét szeretné használni, azt is megteheti, erről később a 2.8. pontban olvashat.



• V_SZEGOVAS ELEM

Az „v_szegovas” elem elhelyezhető födém és egyenes falelemben. Az ívelt fal jelenleg nem támogatott. Az v_szegovas elem lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy meghatározza a födém és a fal élének vasalását annak kerületén és az elhelyezett áttörések szélén.

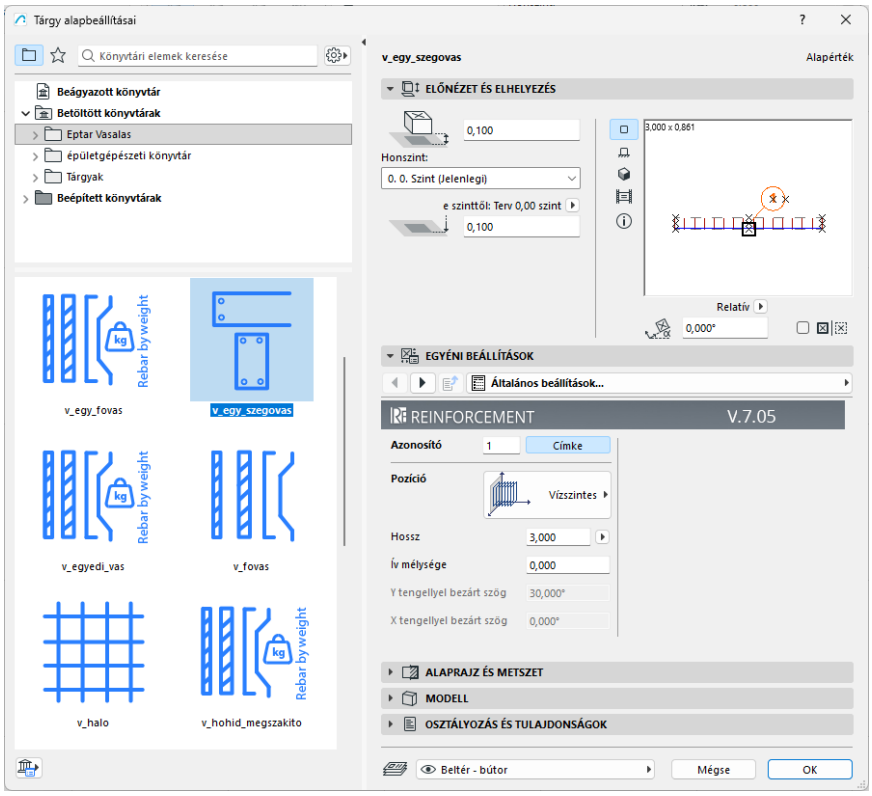


Ezen vasalás alkatrészeit – fővasak, kengyelek - külön élenként lehet állítani. A vaskigyűjtés az összetevőket külön-külön számolja.

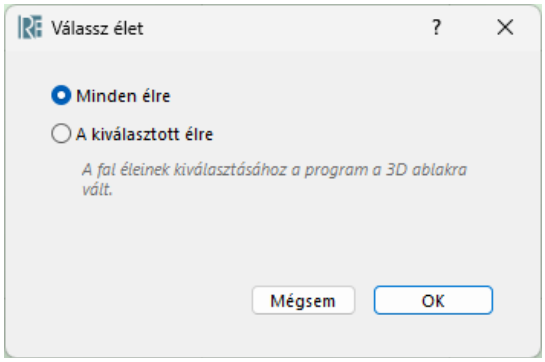
v_egy_szegovas elem használata födém elemben

A „v_egy_szegovas” elem elhelyezhető födém- és egyenes falként definiált elemekben. Az íves fal is támogatott.
Az v_egy_szegovas elem lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a födém- és falperemek vasalását meghatározza a teljes kerület mentén, valamint az elhelyezett nyílások éleinél is.
Ezeknek a vasalásoknak az összetevői egymástól függetlenül, oldalonként külön beállíthatók.

A betonacél elhelyezéséhez válassza ki az „v_egy_szegovas” objektumot a párbeszédablakban, majd kattintson az OK gombra.



Megjelenik az új párbeszédablak, ahol kiválaszthatja, hogy mely élekre szeretné elhelyezni: az összes élre, vagy csak a kiválasztott élekre.

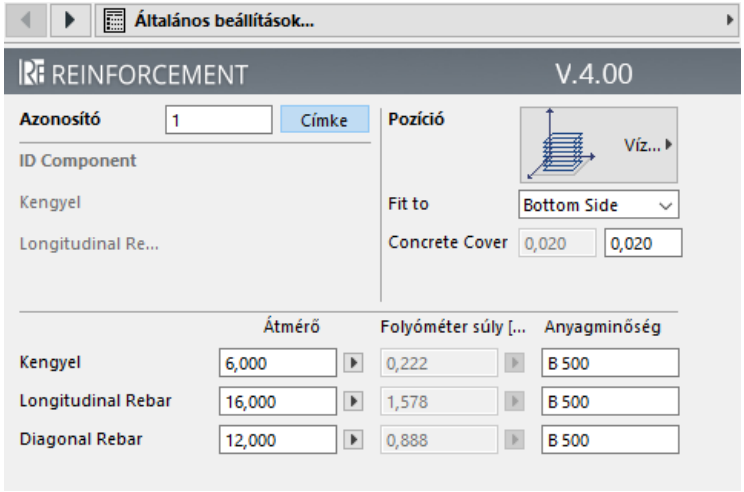


A „Minden élre” opció kiválasztásával a program minden élre lehelyezi a szegővasat, beleértve az áttöréseket is.
„A kiválasztott élre” opció lehetőséget ad arra, hogy csak megadott élekre helyezzük le a szegővasat.

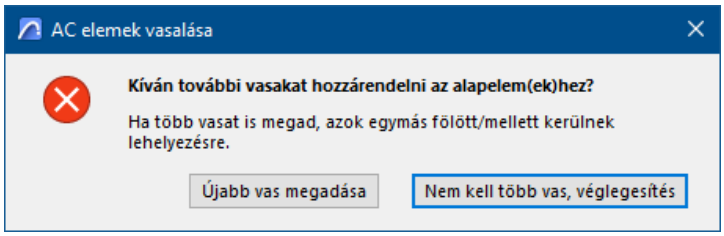
Az OK gombra kattintva kiválaszthatja, hogy az adott szerkezeti elem (fal, födém vagy tető) melyik élére szeretne szegővasat elhelyezni. A kiválasztható éleket a kurzor közelítésekor fekete fonal jelzi, majd a kattintáskor a program azt megjegyzi. Az elemek végleges lehelyezéséhez nyomja megy egyszer az ESC billentyűt, és a megadott éleken megjelennek a szegővasak. A lehelyezett szegővasak egymástól függetlenül módosíthatók.

V_szegovas elem használata födém elemben

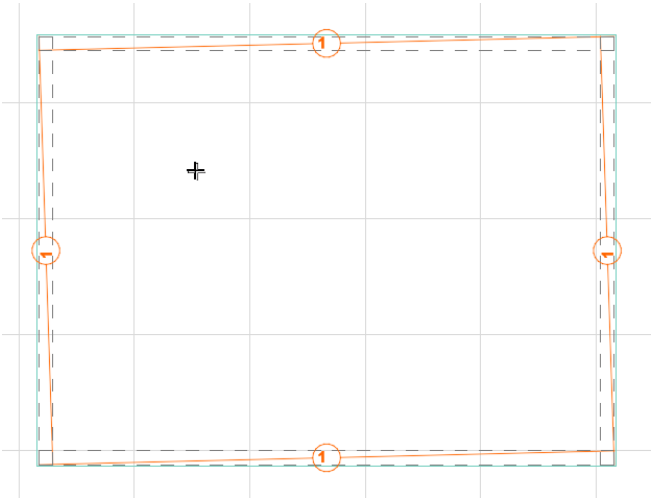
Az elem elhelyezéséhez a megszokott módon, ki kell jelölni a födémet. A Vasalás palettán a „Födém” ikon aktívvá válik, majd arra kattintva a Födém vasalás beállító ablak jelenik meg, Válassza ki a könyvtári elemek közül az v_szegovas elemet. Az elem beállításai közt megadhatja az elem azonosítóját, a pozícióját (födémben vízszintes), a vasalás födém vastagságához viszonyított helyét, a betontakarást, a hosszvasak és kengyelek átmérőjét, anyagminőségét.

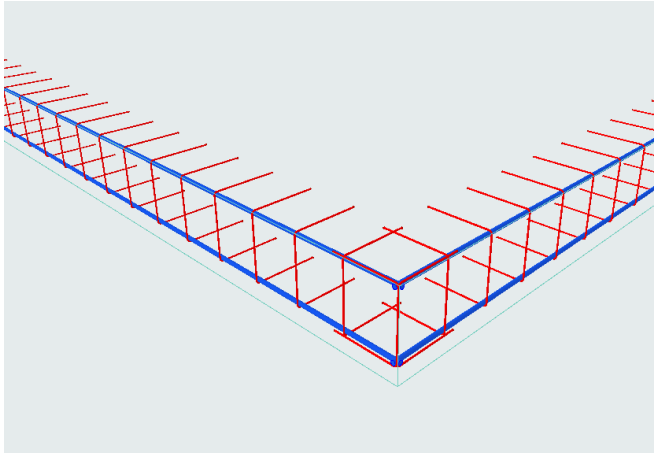


Mikor ezeket a paramétereket megadta, kattintson az OK gombra. Megjelenik egy ablak, hogy „Kíván-e további vasakat hozzárendeli a kijelölt elemhez”. Itt lehetőség van arra, hogy további vas elemeket is elhelyezzen ebben a födémben anélkül, hogy a vasalási folyamatot megszakítaná.
Amennyiben nem szeretne több vasat elhelyezni, úgy kattintson a „Nem kell több vas, véglegesítés” gombra!

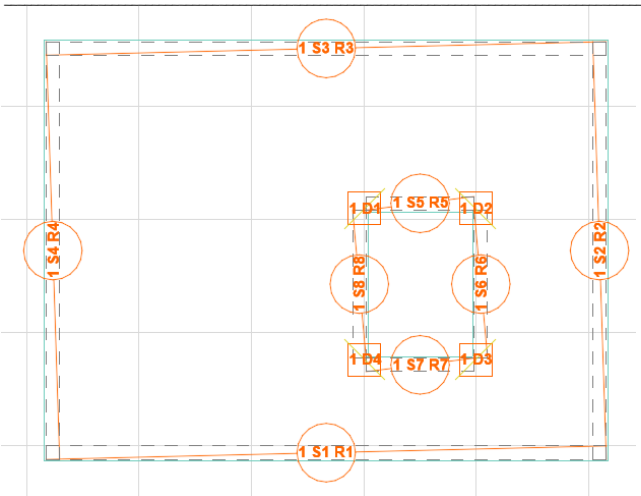


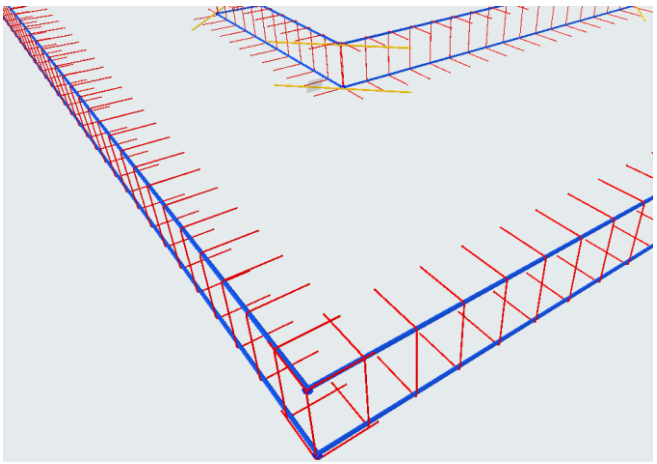
A program a definiált v_szegovas elemet a födém élei mentén helyezi el.



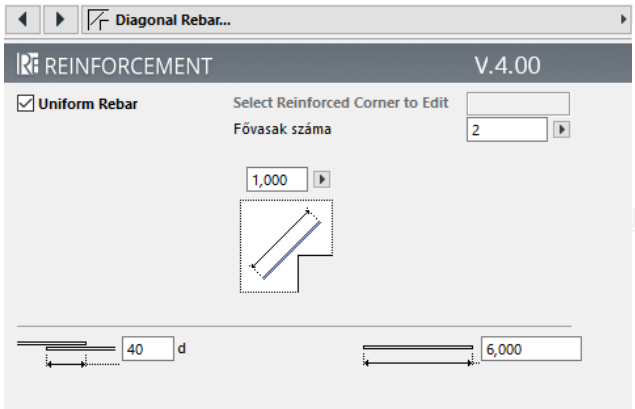


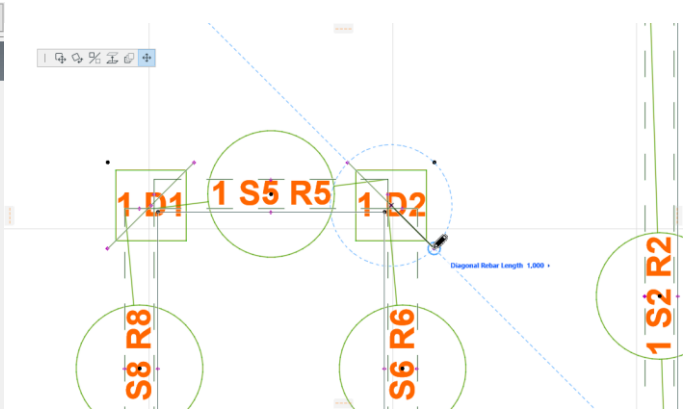
A program a födében lévő nyílások köré is definiálja a külső élekre már alkalmazott vasakat.

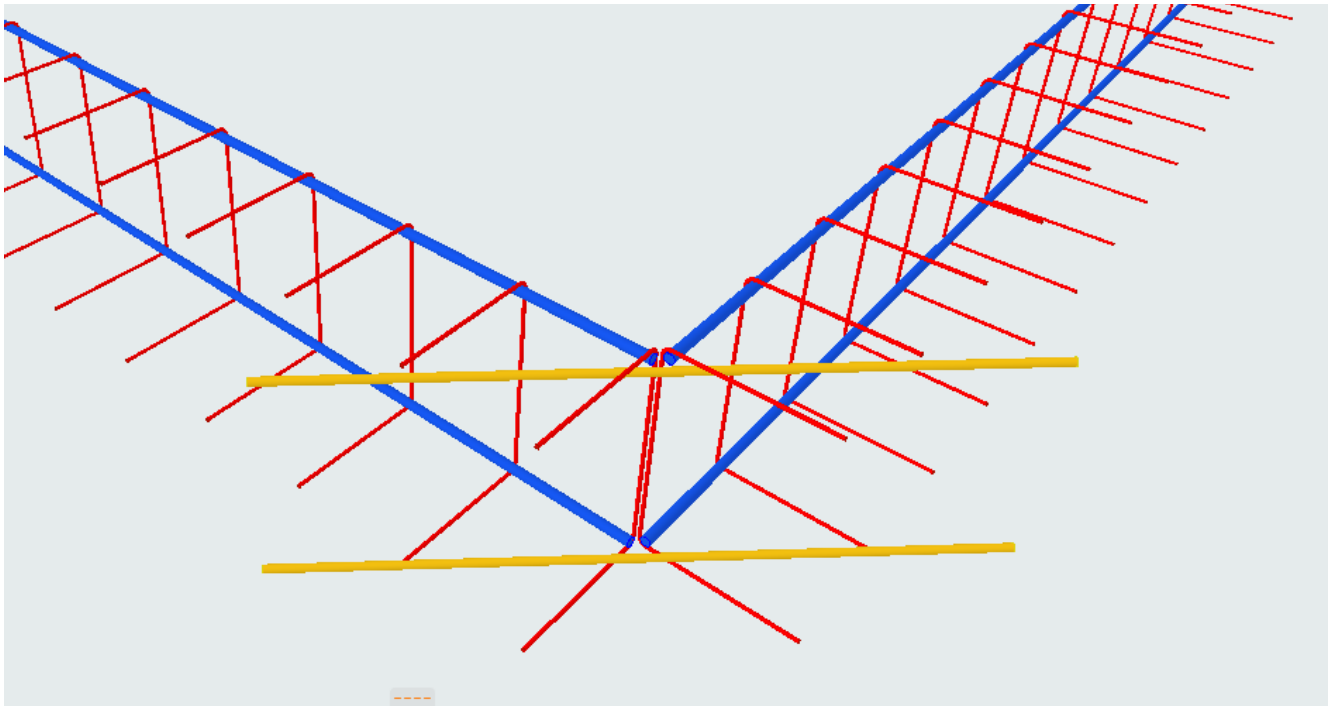




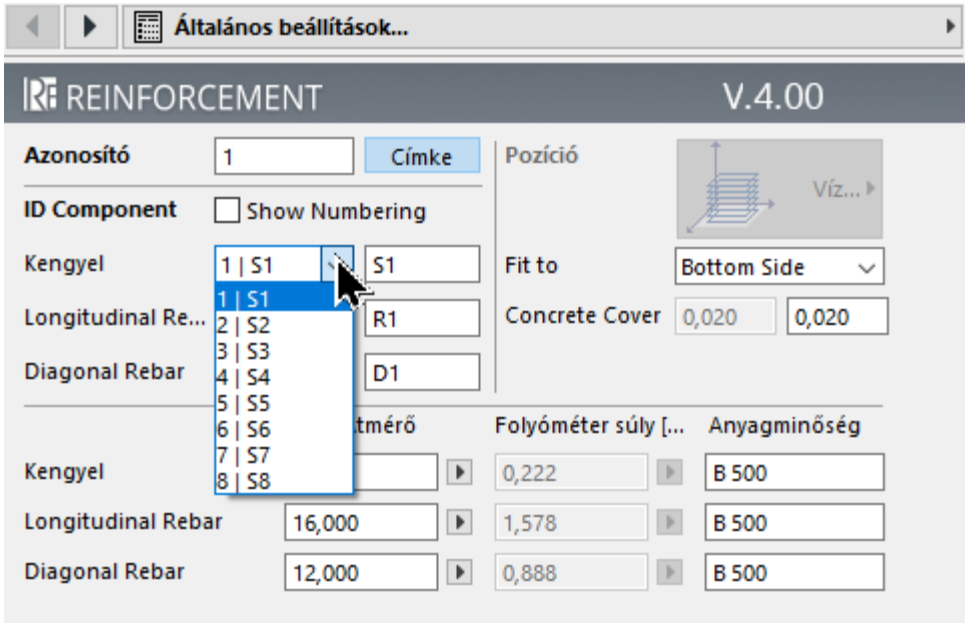
Az áttörés sarkain egy ferde vas is elhelyezhető, melynek hossza értékkel és grafikusan is állítható, illetve teljesen kikapcsolható.



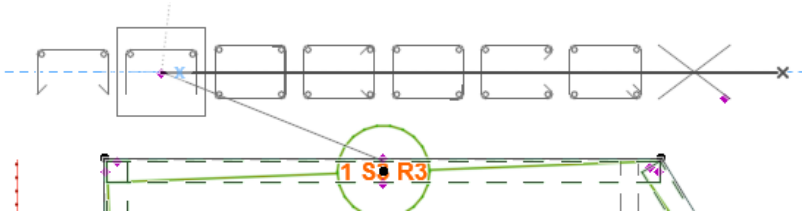


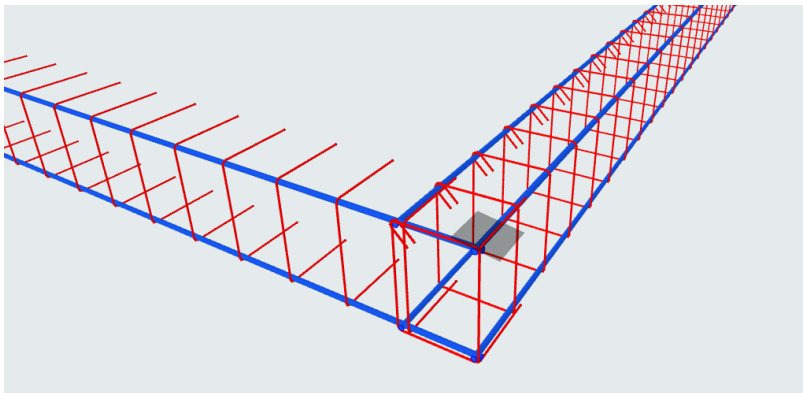


A lehelyezett elemet kijelölve módosítani tudja a paraméterei. Jelölje ki a lehelyzett elemet, majd nyissa meg a Tárgy beállító ablakot.
Azonnal látható, hogy az lehelyezéskor megjelenő bállításokhoz képest jóval több a lehetőség. Élenként beállíthatóak a fővasak és kengyelek számozása.



A következő ablakban választhat kengyeltípust minden élre egyedileg. A 6.0 verzióban a kengyelek típusok száma jelentősen nőtt, immáron 7 féle kengyel közül választhatunk az igényeknek megfelelően. A kengyelek típusát az alaprajzon egy grafikus menüből is beállíthatja. Amennyiben a „nincs kengyel” opciót választja, úgy a vasalás azon az élen nem lesz definiálva.



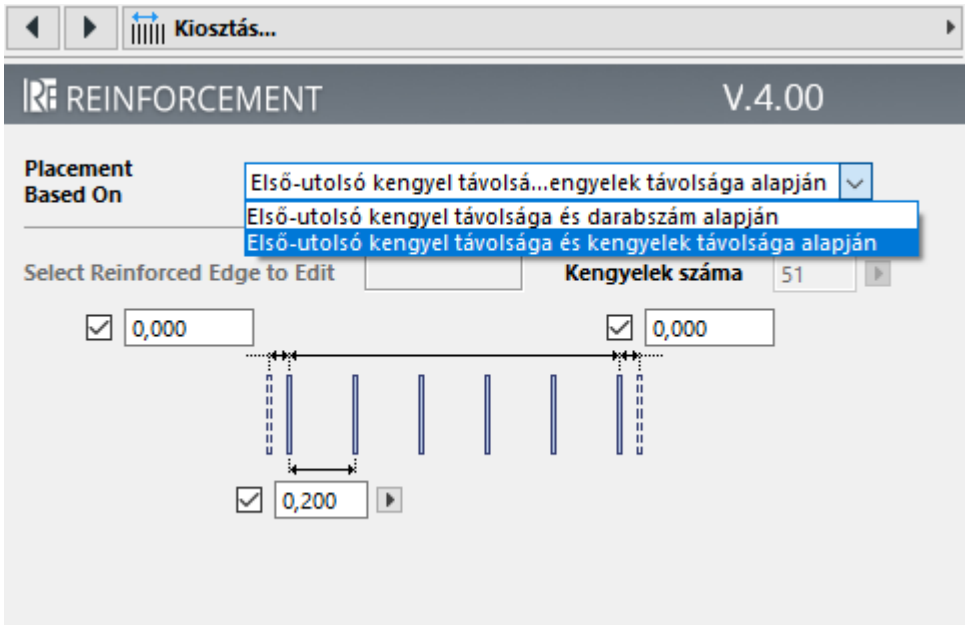


A zárt kengyel esetében a program automatikusan 4 fővasat definiál a kengyelek 4 sarkában.

A következő ablakban az élenkénti kengyelkiosztást adhatja meg, ahol két opció közül választhat:

- darabszám alapján, vagy
- kengyelek távolsága alapján

A kengyelkiosztás kezdete és vége (az első és utolsó kengyel helye az egyik, illetve a másik végétől) is külön beállítható.

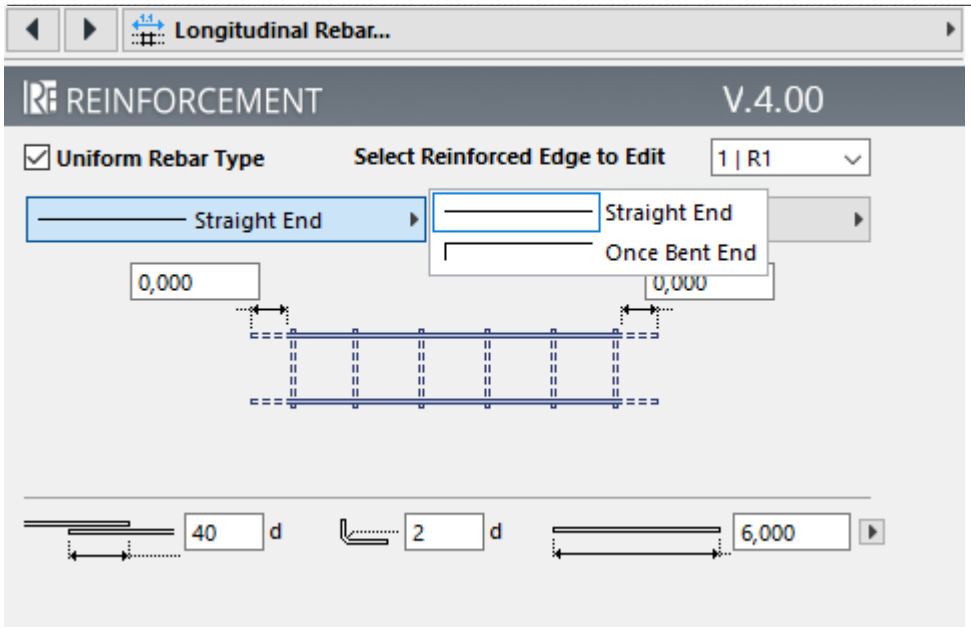


A következő ablakban definiálhatja élenként a fővasak paramétereit:

- a vasak alakját: hajtásokat a fővas mindkét végén
- a fővasak túlnyúlását mindkét végén
- a fővas toldások átfedésének mértékét

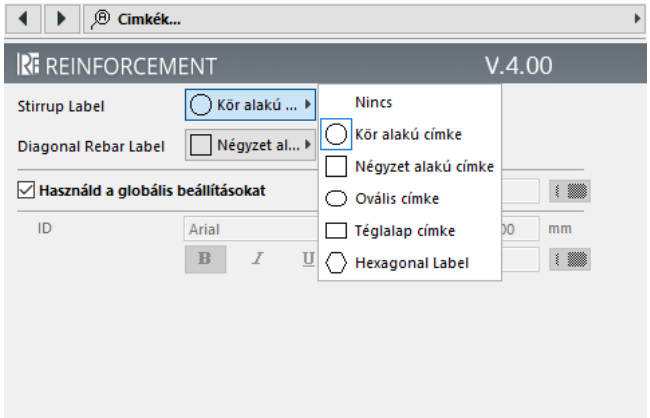
ID	Main View	Diameter	Pcs.	Length	Total Length	Quality	Sum Weight
1 - S1		6 mm	16	0,690 m	11,040 m	B503	2,5 kg
1 - S2		6 mm	21	0,690 m	14,490 m	B503	3,2 kg
1 - S3		6 mm	16	0,690 m	11,040 m	B503	2,5 kg
1 - S4		6 mm	21	0,690 m	14,490 m	B503	3,2 kg
1 - S5		6 mm	6	0,690 m	4,140 m	B503	0,9 kg
1 - S6		6 mm	9	0,690 m	6,210 m	B503	1,4 kg
1 - S7		6 mm	6	0,690 m	4,140 m	B503	0,9 kg
1 - S8		6 mm	9	0,690 m	6,210 m	B503	1,4 kg
1 - R1	294	16 mm	2	2,940 m	5,880 m	C636	9,3 kg
1 - R2	396	16 mm	2	3,961 m	7,923 m	C636	12,5 kg
1 - R3	294	16 mm	2	2,940 m	5,880 m	C636	9,3 kg
1 - R4	396	16 mm	2	3,961 m	7,923 m	C636	12,5 kg
1 - R5	96	16 mm	2	0,960 m	1,920 m	C636	3,0 kg
1 - R6	156	16 mm	2	1,560 m	3,120 m	C636	4,9 kg
1 - R7	96	16 mm	2	0,960 m	1,920 m	C636	3,0 kg
1 - R8	156	16 mm	2	1,560 m	3,120 m	C636	4,9 kg
1 - D1	78	12 mm	2	0,776 m	1,551 m	C636	1,4 kg
1 - D2	78	12 mm	2	0,776 m	1,551 m	C636	1,4 kg
1 - D3	78	12 mm	2	0,776 m	1,551 m	C636	1,4 kg
1 - D4	78	12 mm	2	0,776 m	1,551 m	C636	1,4 kg
		6 mm sum:					15,93 kg
		16 mm sum:					59,47 kg
		12 mm sum:					5,51 kg
		B503 sum:					15,93 kg
		C636 sum:					64,98 kg
		Total Weight:					80,91 kg

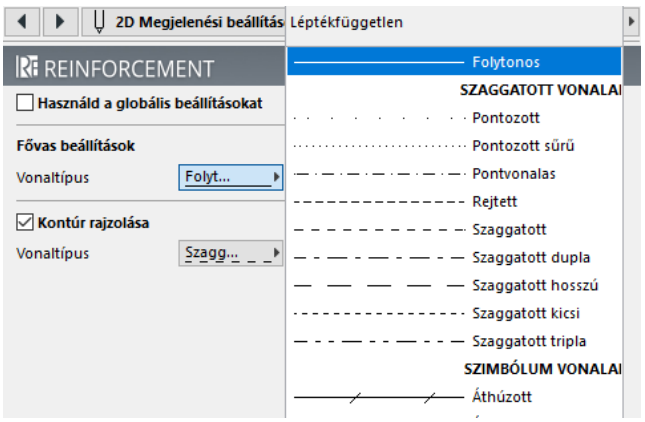
- a hajlítások sugarának mértékét
- a szálhosszat

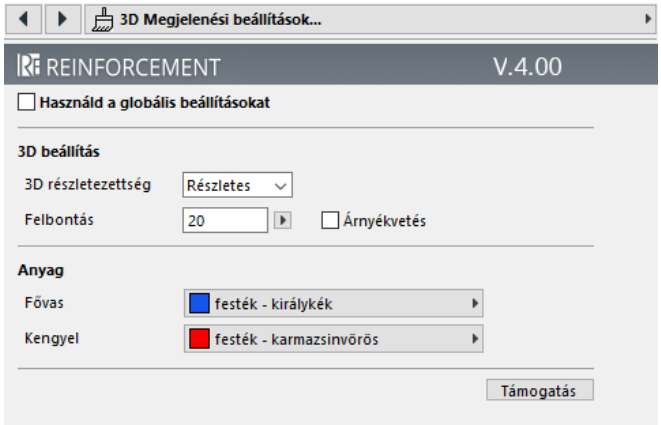


A következő ablakban lehet beállítani az áttörés sarkain elhelyezett diagonális vasak paramétereit, mely korábban már ismertetve lett.

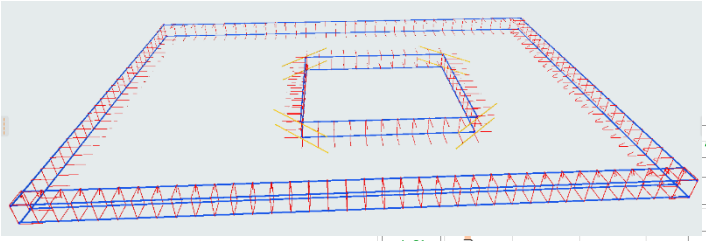
Az utolsó két ablakban állíthatja be a 2D-s jelöléseket, cimkéket, betűtípusokat és méretét, illetve a megjelenítési színeket.







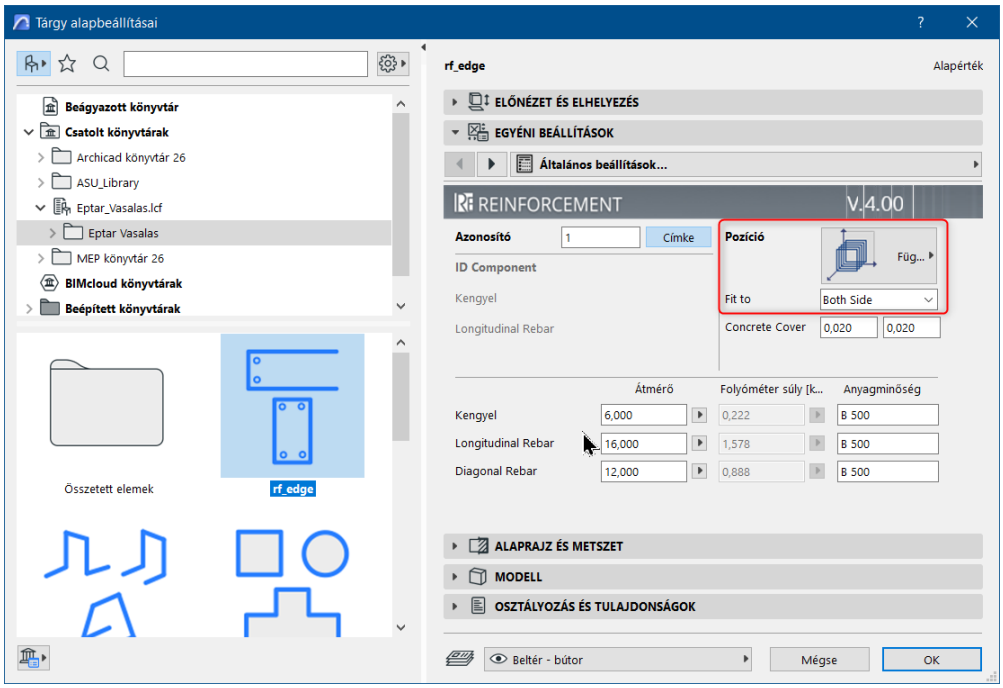
V_szegovas elem listázása: jelölje ki a lehelyezett elemet és kattintson a „Vaskimutatás lista” készítése ikonra a Vasalás palettán. A kurzor mellett egy kis „lista” ikon jelenik meg, kattintson az alaprajzra és helyezze le a listát. A program a kijelölt elem összes alkotóelemét kigyűjti egy listába és összegzi azokat.



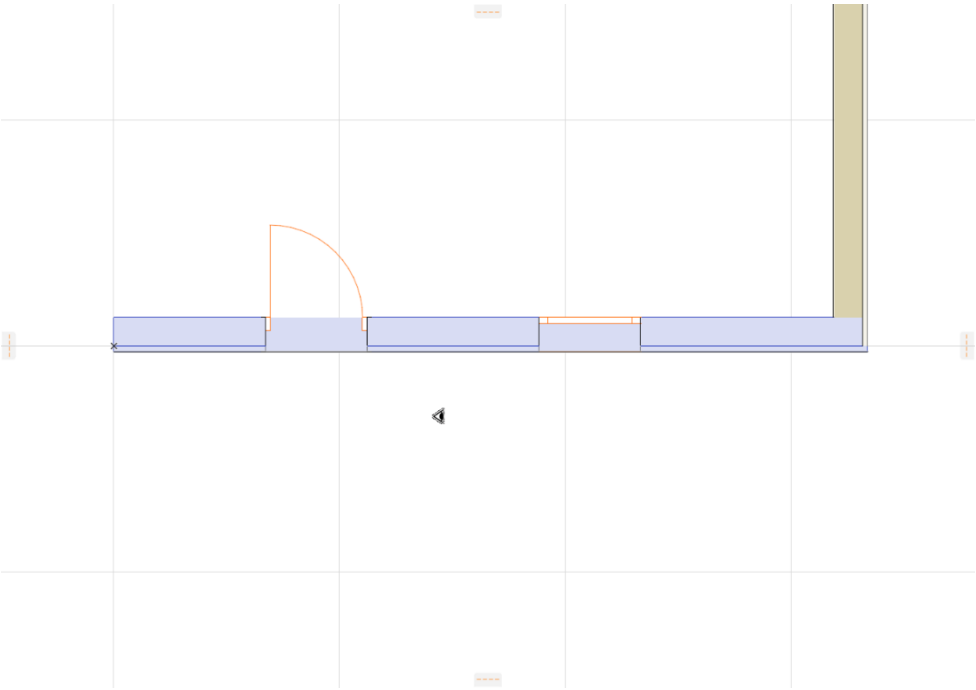
		Átmérő	Darabszám	Hossz	Teljes hossz	Anyagminőség	Összsúly
		6 mm	37	1,120 m	41,440 m	B 500	9,2 kg
		6 mm	27	0,860 m	23,220 m	B 500	5,2 kg
		6 mm	37	0,740 m	27,380 m	B 500	6,1 kg
1 - S4		6 mm	27	0,740 m	19,980 m	B 500	4,4 kg
1 - S5		6 mm	12	0,740 m	8,880 m	B 500	2,0 kg
1 - S6		6 mm	11	0,740 m	8,140 m	B 500	1,8 kg
1 - S7		6 mm	12	0,740 m	8,880 m	B 500	2,0 kg
1 - S8		6 mm	11	0,740 m	8,140 m	B 500	1,8 kg
1 - R1		16 mm	4	7,116 m	31,023 m	B 500	49,0 kg
1 - R2		16 mm	2	5,263 m	10,526 m	B 500	16,6 kg
1 - R3		16 mm	2	7,116 m	15,512 m	B 500	24,5 kg
1 - R4		16 mm	2	5,263 m	10,526 m	B 500	16,6 kg
1 - R5		16 mm	2	2,283 m	4,567 m	B 500	7,2 kg
1 - R6		16 mm	2	2,048 m	4,095 m	B 500	6,5 kg
1 - R7		16 mm	2	2,283 m	4,567 m	B 500	7,2 kg
1 - R8		16 mm	2	2,048 m	4,095 m	B 500	6,5 kg
1 - D1		12 mm	2	1,000 m	2,000 m	B 500	1,8 kg
1 - D2		12 mm	2	1,000 m	2,000 m	B 500	1,8 kg
1 - D3		12 mm	2	1,000 m	2,000 m	B 500	1,8 kg
1 - D4		12 mm	2	1,000 m	2,000 m	B 500	1,8 kg
		6 mm összesen:					32,43 kg
		16 mm összesen:					133,99 kg
		12 mm összesen:					7,10 kg
		Teljes vasalás összsúlya:					173,52 kg

V_szegovas elem használata fal elemekben

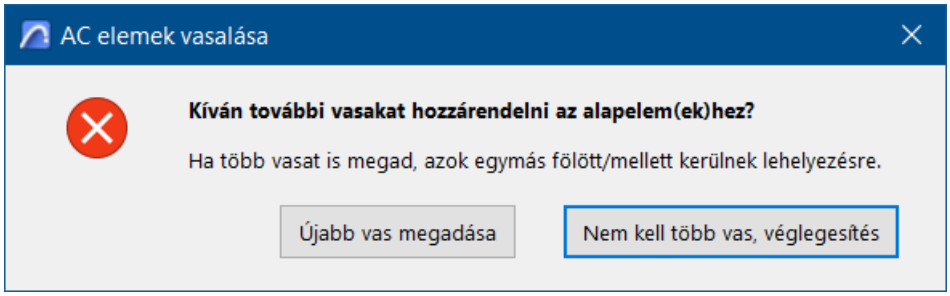
Természetesen ez az elem, nem csak födémekben, de egyenes falakban is alkalmazható. Az elem elhelyezéséhez a megszokott módon, ki kell jelölni a falat, majd a Vasalás paletta „Fal” eszközére kattintva megnyílik a fal vasalás beállító ablak. A vas elemek közül válassza ki az v_szegovas elemet. A lehelyezés előtt – a födémhez hasonlóan - csak bizonyos paraméterek állíthatók be. Ami fontos, hogy a vas pozícióját állítsa függőlegesre, majd a többi paraméter beállítása után kattintson az OK gombra.



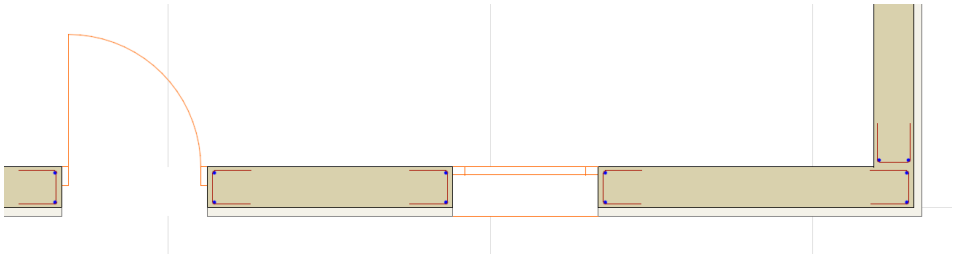
A kurzor „szem” alakúvá változik és a falak mentén kattintva lehelyezésre kerül az v_szegovas elem.

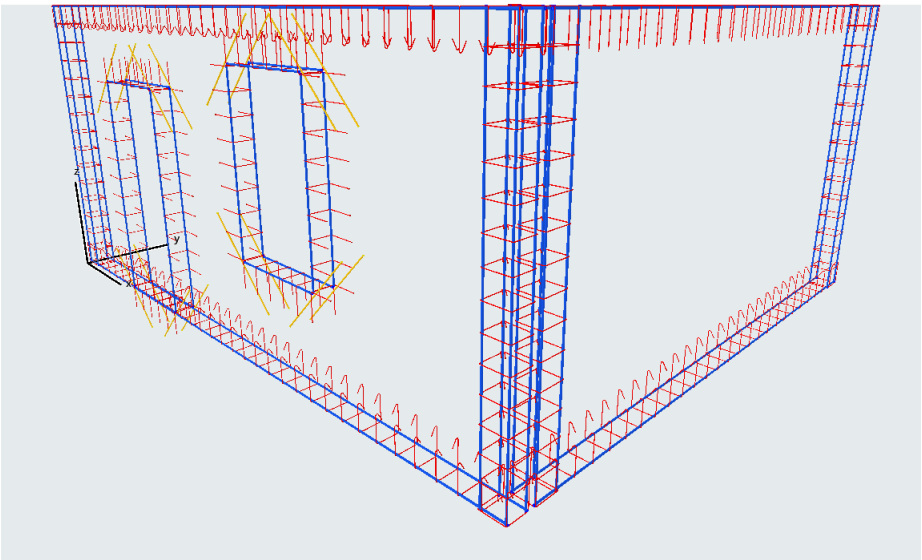


Az utolsó fal mellé kattintva a program megkérdezi, hogy akar-e további vasakat lehelyezni. Ha igen, akkor kattintson az „Újabb vasak megadása” gombra. Viszont, ha nem, akkor a „Nem kell több vas, véglegesítés” gombbal a program visszalép az alaprajzra.

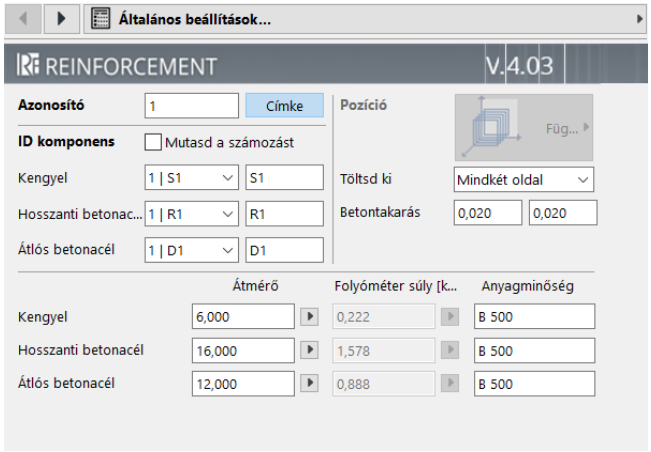


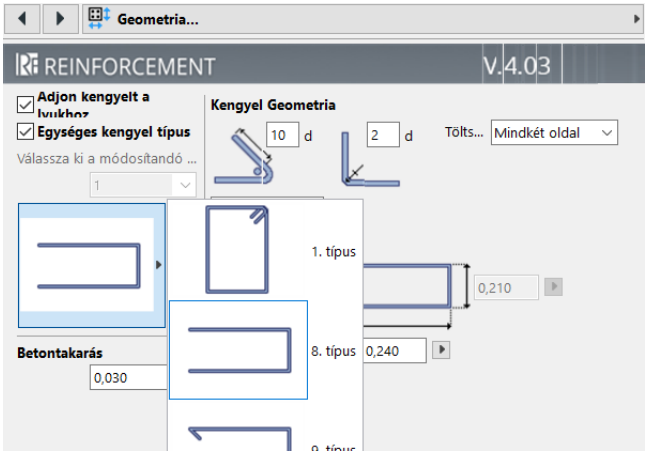
A kiválasztott falakban a vasak lehelyezésre kerültek.



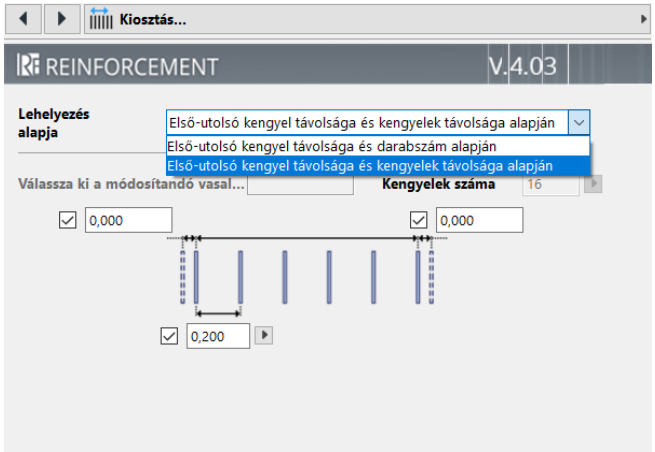


A lehelyezett vasakat kijelölve módosíthatjuk a paramétereit. Kijelölés után nyissa meg a Tárgy beállító ablakot. Látható, hogy jelentősen több paraméter állítható, mint a lehelyezés előtt.
Itt élenként állíthatja be a fővasak, kengyelek számozását, átmérőjét, minőségét.
Fontos, hogy a betontakarás is itt állítható.
A következő ablakban a kengyelek típusát, és egyéb paramétereit adhatja meg.

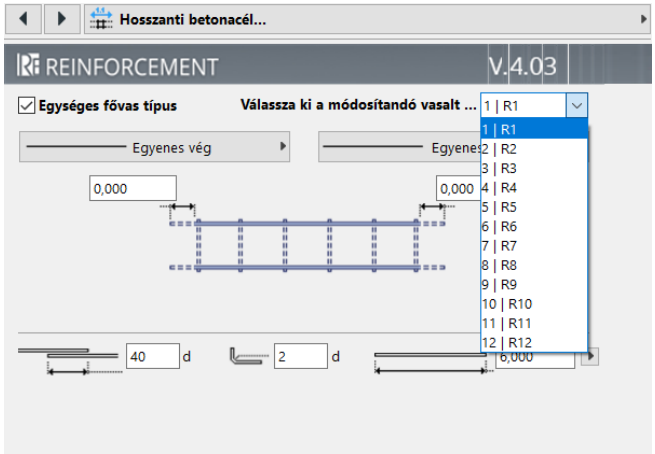


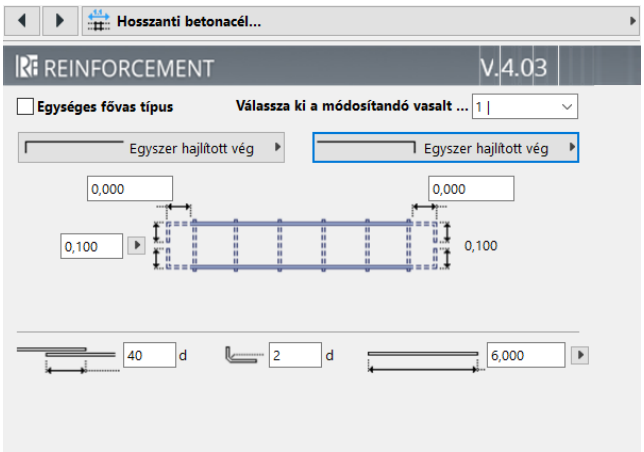


A következő ablakban a kengyel kiosztást lehet beállítani, amit akár élenként is megtehetünk.

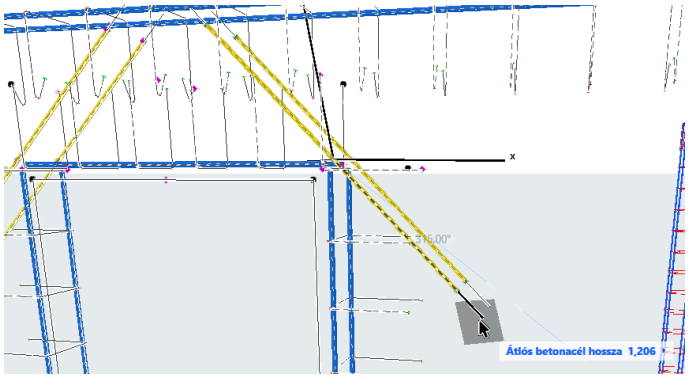


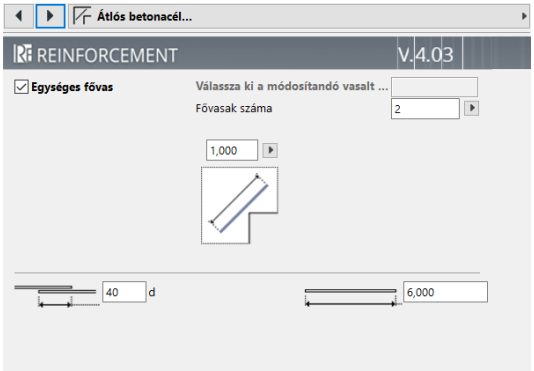
Tovább lépve a fővasak alakját, hosszát, toldás átfedéseket és az alakját állíthatjuk be. Amennyiben a fővasak vége hajlított, a hajlítás méretét is megadhatjuk.
Az „Egységes fővas” kapcsoló bekapcsolásával a beállítások az elemben lévő összes fővasra érvényesítve lesznek.





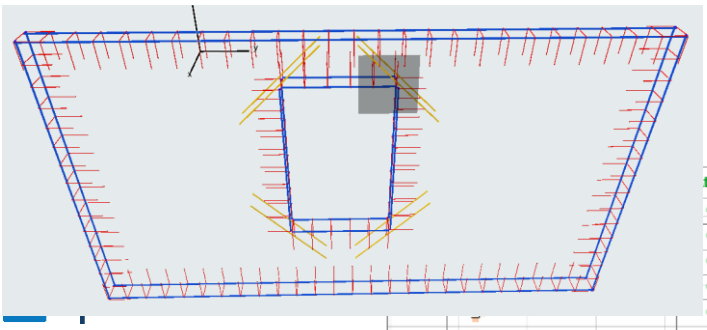
Az áttörés sarkain egy ferde vas is definiálható, melynek hossza értékkel és grafikusan is állítható, illetve teljesen kikapcsolható.





V_szegovas elem listázása:

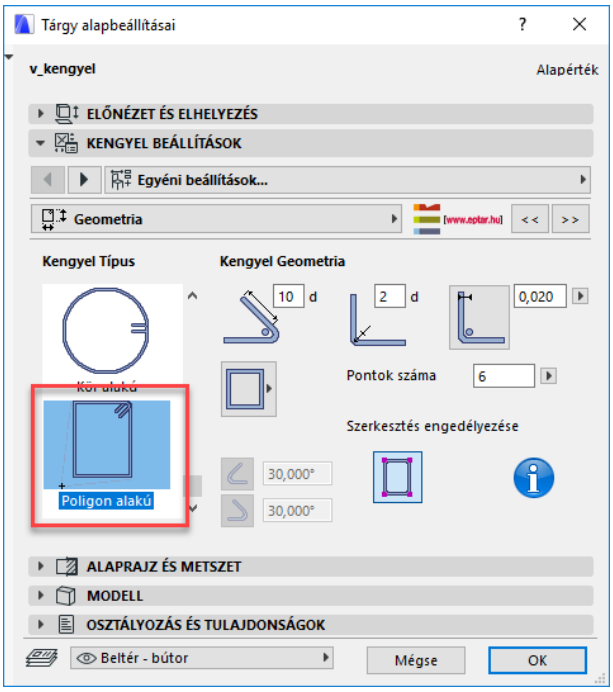
- jelölje ki a lehelyezett elemet és kattintson a „Vaskimutatás lista” ikonra a Vasalás palettán. A kurzor mellett egy kis lista ikon jelenik meg, kattintson az alaprajzra és helyezze le a listát. A program a kijelölt elem összes alkotóelemét kigyűjti egy listába és összegzi azokat.



		tmérő	Darabszám	Hossz	Teljes hossz	Anyagminőség	Összsúly
		6 mm	16	0,690 m	11,040 m	B 500	2,5 kg
		6 mm	27	0,690 m	18,630 m	B 500	4,1 kg
		6 mm	16	0,690 m	11,040 m	B 500	2,5 kg
		6 mm	27	0,690 m	18,630 m	B 500	4,1 kg
		6 mm	6	0,690 m	4,140 m	B 500	0,9 kg
1 - S6		6 mm	9	0,690 m	6,210 m	B 500	1,4 kg
1 - S7		6 mm	6	0,690 m	4,140 m	B 500	0,9 kg

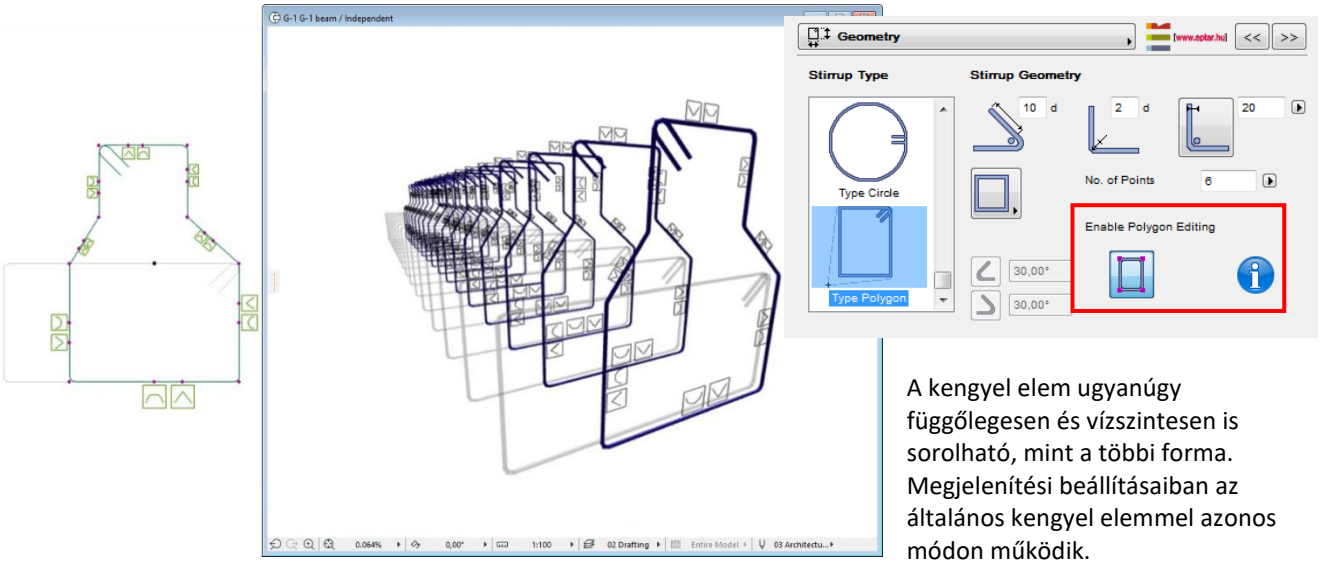
KENGYEL ELEM - POLIGON

A vonallánc által meghatározott (poligon) kengyel elem a kengyel elem lerakásakor hozható létre. Válassza a Kengyel elem beállító ablakában a „**Geometria**” fül alatt a „**Poligon alakú**” típust. Az OK gombra kattintva az alaprajzon egy zárt vagy nyitott (beállítástól függ) téglalap keresztmetszetű kengyel jelenik meg.



A fővasak tengelyének a kengyel széléhez mért távolságát a poligonvas esetén is megjelenítheti az alaprajzon, ha a hozzá tartozó „**Mutasd a fővas távolságot**” gombot bekapcsolja.

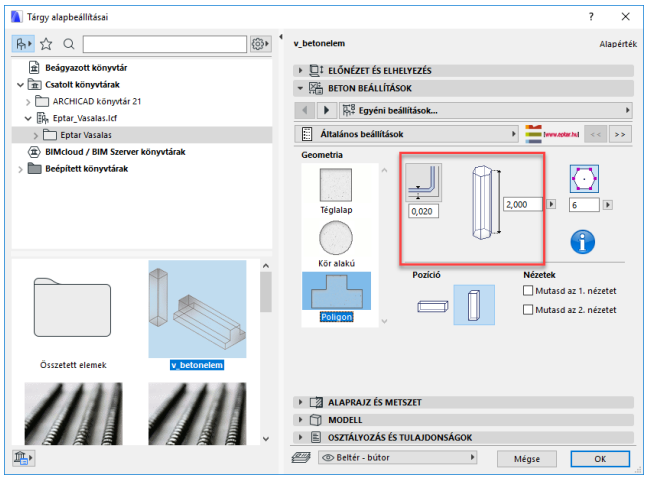
A Betonelem egy segédelem a komplex elemek szerkesztéséhez. Az elem meghatározza, hogy egy adott befoglaló formában, adott betontakarás mellett, hová kell elhelyezni a betonvasakat. Az elem elhelyezhető függőlegesen vagy vízszintesen is.



A kengyel elem ugyanúgy függőlegesen és vízszintesen is sorolható, mint a többi forma. Megjelenítési beállításaiban az általános kengyel elemmel azonos módon működik.

BETON ELEM

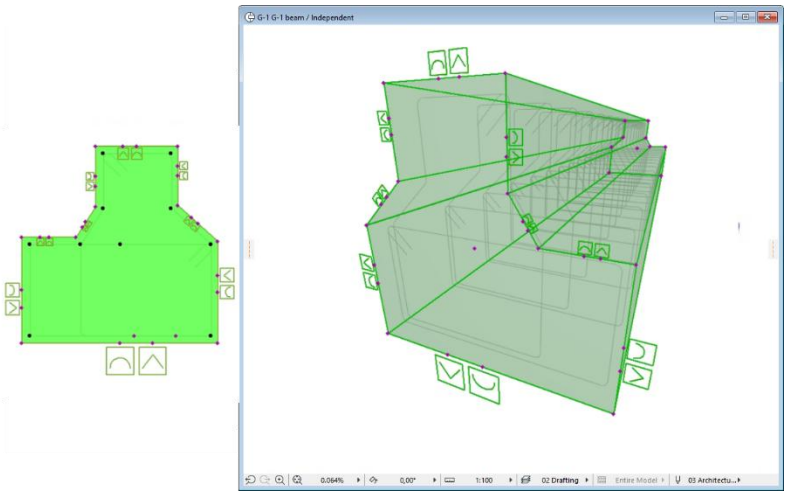
Az elem formáját az elem beállító ablakának „**Általános beállítások**” fülén határozhatja meg. A betonelem formája lehet:
- Téglalap
- Kör (Henger)
- Poligon



Általános esetben az oszlopok, gerendák azonos keresztmetszetűek, így egy betonelemmel a befoglaló formát meg lehet határozni, összetettebb formák esetén ugyanakkor több elem egyidejű használatával szinte minden forma modellezhető.

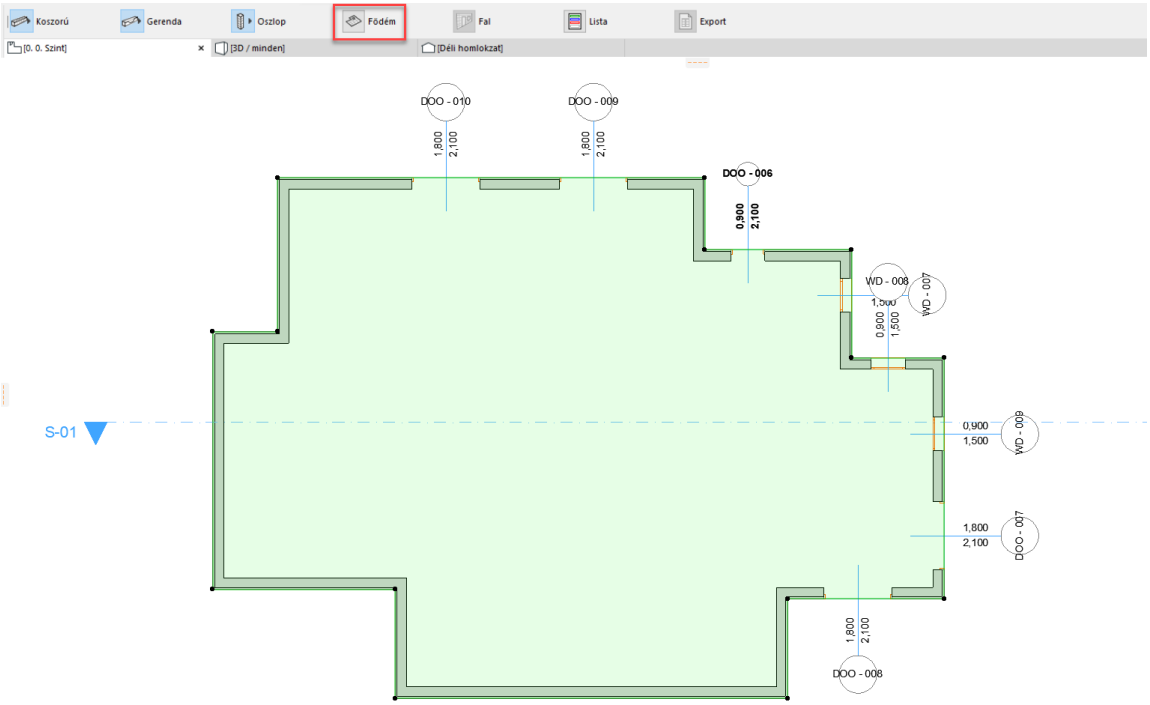
A betontakarás beállításával a formán belül megjelennek fogópontok és fogóvonalak. Ezekhez a pontokhoz és vonalakhoz illeszthetők a betonvasak és kengyelek. A betontakarást a szerkesztés megkönnyítésére az alaprajzon meg is jelenítheti, ehhez kapcsolja be „**Mutasd a betontakarást**” gombot.

Az elem alaprajzon történő elhelyezése után a mozgatható fogópontok segítségével könnyen szerkeszthető.
Az elem a listázásban nem jelenik meg, a vasak optimalizálásában nem vesz részt.

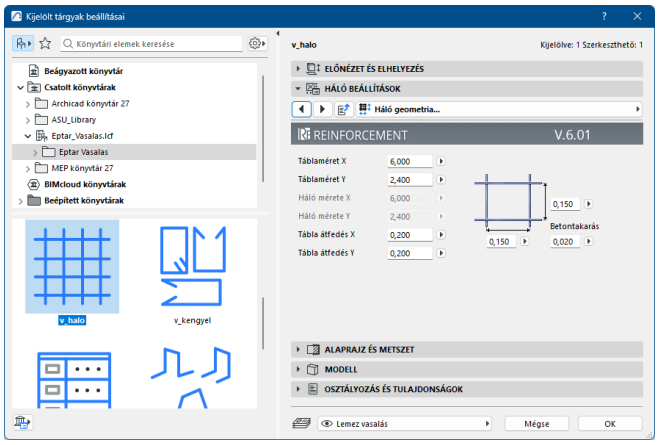


2.4 Elemek elhelyezése „Kiegészítő” segítségével

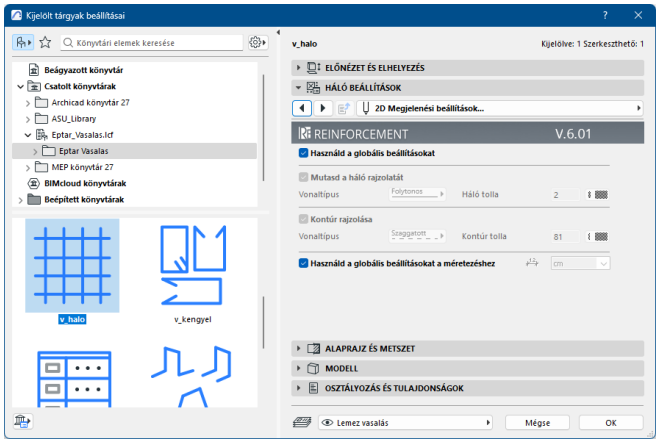
Az alapelemek közül a háló és a fővas nem csak egyedileg helyezhető el, hanem az ArchiCAD-ben korábban definiált sokszög alakú formákhoz is illeszthető. Ez a megoldás nagyban segít, ha nem párhuzamos falú vagy derékszögű épületkontúrra kell elhelyezni a fővasakat és hálókat.



Válassza ki az alaprajzon azt a födém elemet, amelyet szeretne fővasakkal vagy hálóval ellátni. Kattintson a „**Tervezés / Tervezési Extrák / Kiegészítők / Födém kiegészítő**” parancsra. A felnyíló ablakban válassza ki a könyvtárból a fővas vagy a háló elemet és az előző fejezetben megadott módon állítsa be annak paramétereit. Az „OK” gombra kattintva a megoldás automatikusan elhelyezi a háló / fővas elemeket az alaprajzon.

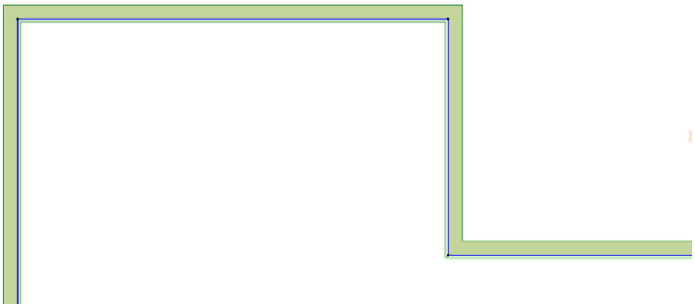


Amennyiben szeretné módosítani a háló/fővasak fektetési irányát, válassza ki az elemet és az elembeállító ablakot felnyitva kapcsolja be a "**Szerkesztés engedélyezése**" vagy „**Mutasd az irányt**” kapcsolót. Az alaprajzra visszatérve láthatóvá válnak azok a fogópontok, melyek segítségével a fektetési irány és az egyéb geometriai paraméterek is állíthatóvá válnak.
Állítsa be a kívánt fektetési irányt és kapcsolja ki a "**Szerkesztés engedélyezése**" kapcsolót.

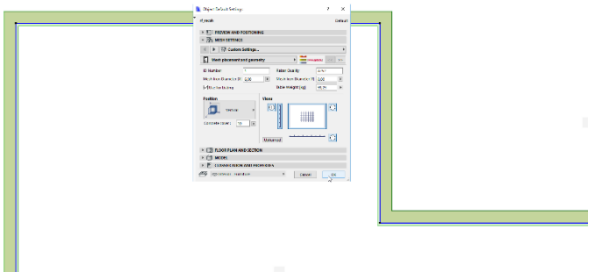


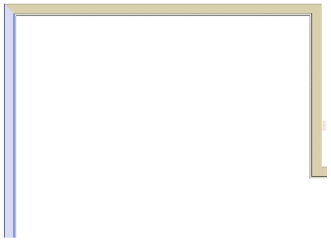
Telepítés és regisztráció után megjelenik a menüsorban a „Vasalás” menüpont. A Load library/ start toolbar gombra kattintva, megjelenik a szabadon elhelyezhető lebegő paletta. A vasalni kívánt elem kijelölése után a program automatikusan felismeri, hogy falat vagy födémet szeretnénk bevasalni. A lebegő palettán az aktuális fal/födém ikon villan fel. Kattintás után felugrik az elemkiválasztó ablak és kiválaszthatjuk, hogy háló vagy fővas elemet helyezzen le. Miután mindent beállítottunk a program megkérdezi, hogy szeretnénk még vasat lehelyezni. Amennyiben igen, úgy újra megjelenik az elemválasztó, ha nem akkor a dialóg bezárul, és a program lehelyezi a kiválasztott vastípusokat. Födém esetében csak vízszintes irányú vasakat enged a program lehelyezni. Fal esetében csak függőleges vagy laterális irányú vasakat enged a program lehelyezni. Amennyiben lyukas sokszöget definiál, a megoldás azt is kezelni tudja, a fővasak és a háló nem hatolnak át a lyukakon.

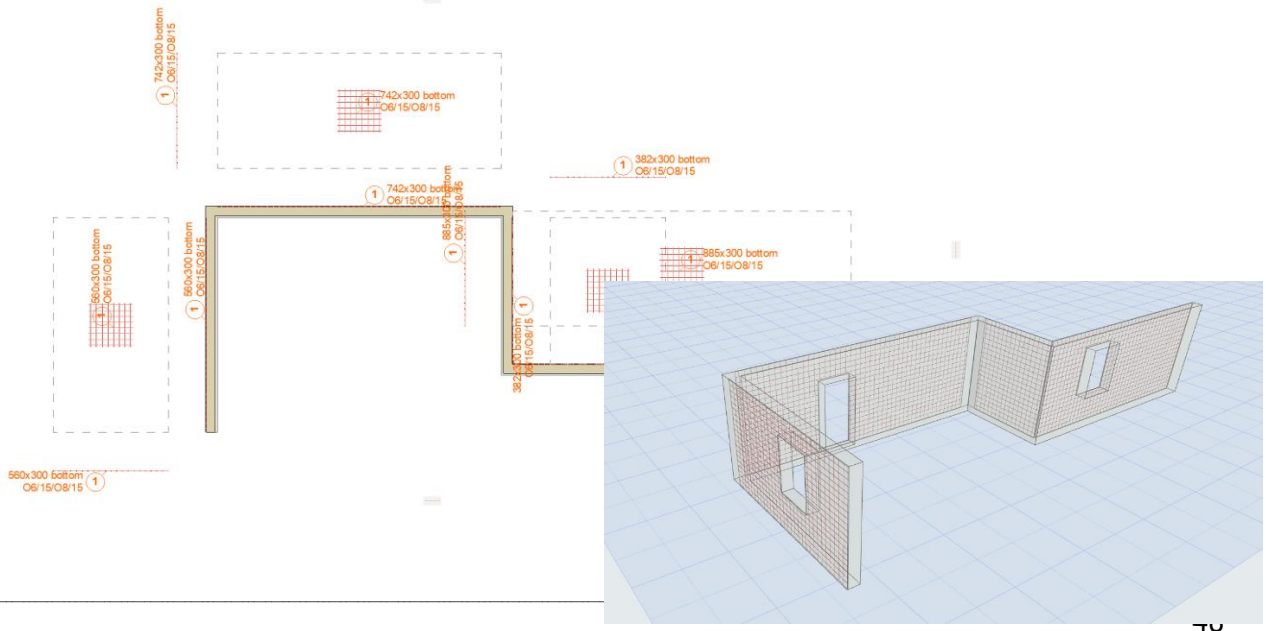
Lehetőség van egyszerre több födém vagy fal vasalására. Fontos, hogy csak födémek, vagy csak falak egyidejű vasalására van lehetőség. Ha egyszerre födémet és falat is kijelölünk, a megoldás hibaüzenetet küld.
Fal vasalásánál a megoldás nem készíti el a sarkok vasalását.

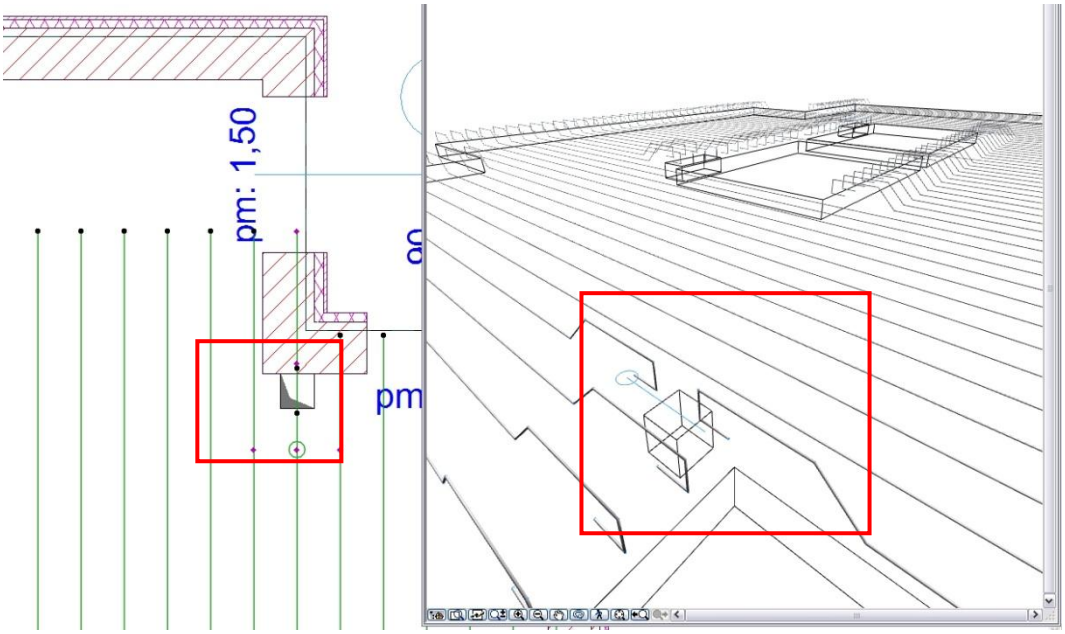


Válassza ki az alaprajzon azokat a fal elemeket, amelyeket szeretne fővasakkal vagy hálóval ellátni. Kattintsunk a lebegő palettán a fal ikonra. A felnyíló ablakban válassza ki a könyvtárból a fővas vagy a háló elemet és az előző fejezetben megadott módon állítsa be annak paramétereit. Az „OK” gombra kattintva a megoldás visszairányít az alaprajzra, ahol kattintással meg kell adni, hogy melyik oldalra szeretnénk elhelyezni a háló/fővas elemeket. Ezután a megoldás rákérdez, hogy szeretnénk-e még vasat elhelyezni. Amennyiben nem, úgy a megoldás automatikusan elhelyezi a háló/fővas elemeket az alaprajzon.









Amennyiben lyukas sokszöget definiál, a megoldás azt is kezelni tudja, a fővasak és a háló nem hatolnak át a lyukakon. Ezt vegye figyelembe akkor is, amikor kisebb, gépészeti lyukakat alakít ki a födémlemezen, mert ha egy fővas pont a lyukon keresztül haladna, akkor az alkalmazás megszakítja azt, attól függetlenül, hogy a tervezőnek mi a szándéka.

A kiegészítőkkel lehelyezett elemeket csak egy csoportként lehet értelmezni és kezelni.
A hálók esetében a vaskimutatás során az átfedésekkel számol, és azokat figyelembe veszi.

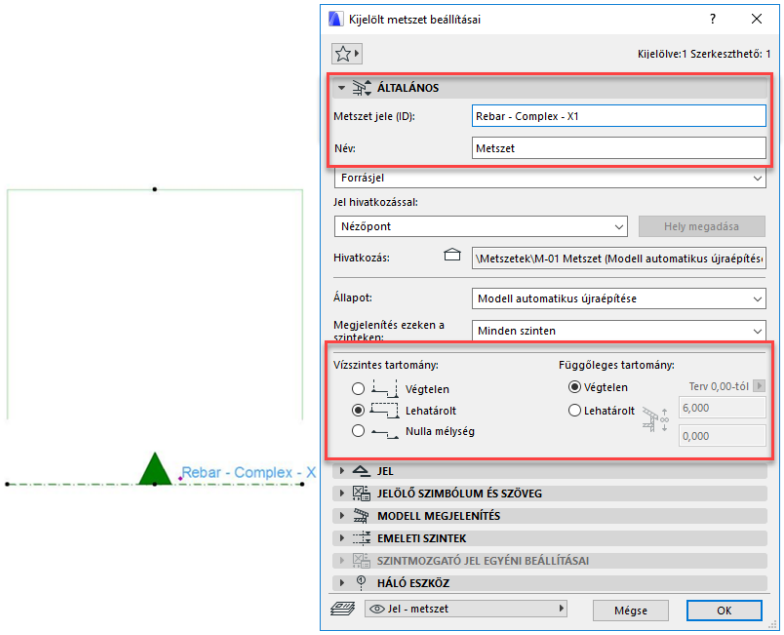
A Vasalás 7 verziója nem támogatja a háló túllógásának a számítását és nem számol az optimális elhelyezési iránnyal. Hamarosan ezek a lehetőségek is elérhetők lesznek.

2.5 Összetett elemek létrehozása

Az oszlopok, gerendák és koszorú elemek összetett szerkezeteknek minősülnek. Ezeket az elemeket a fent már említett alapelemekből (kengyel, fővas) tudja összeállítani.

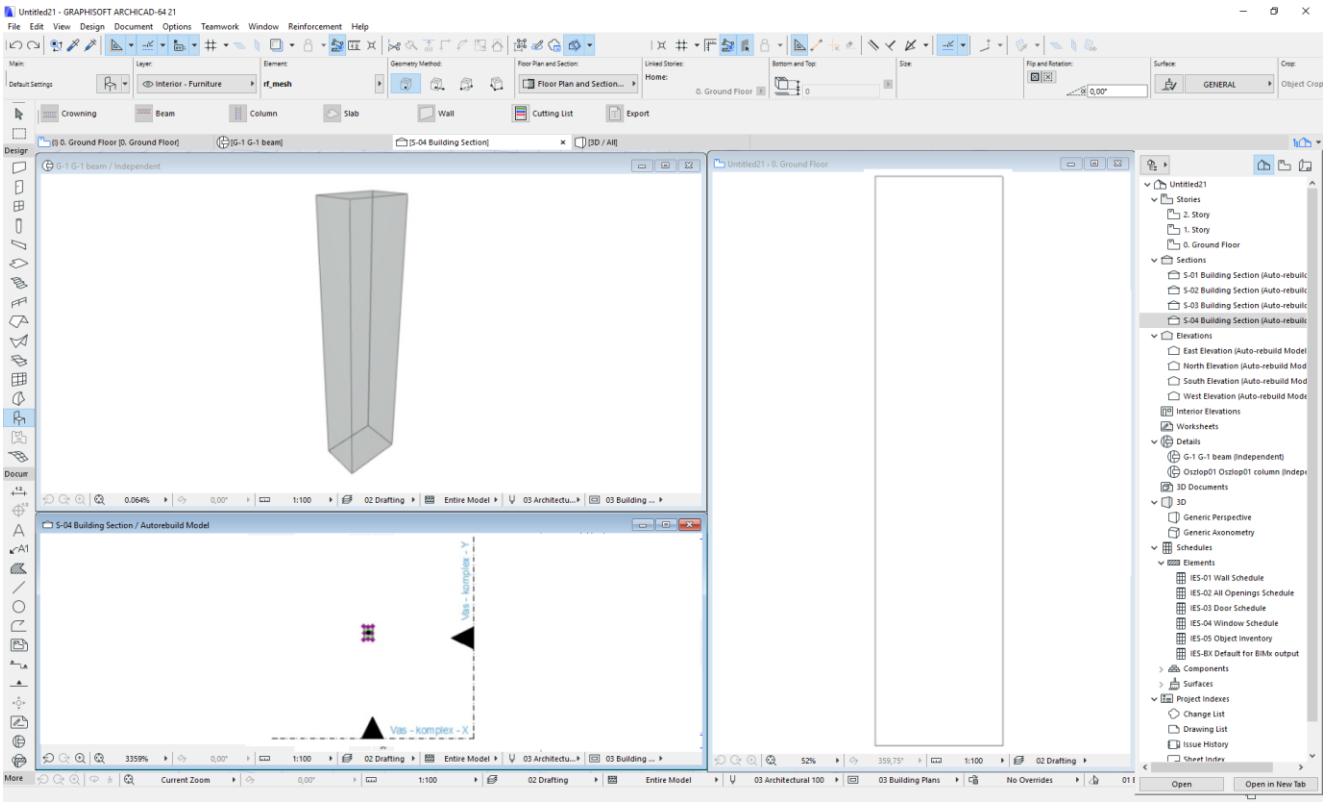
Munkaterület

Oszlopok és gerendák létrehozásához szükséges, hogy az alaprajzi megjelenés mellett az oldalnézeten is dolgozni tudjunk. Ennek érdekében hozzon létre egy új metszeti tervlapot a modelltérben az épületmodelltől elkülönítve. Az új metszeti tervlapnak adja a „**Vas – komplex – X**” nevet. A metszet által látható területet csökkentse le az alaprajzon 4-5 méter szélesre. Válassza ki a metszetjelet az alaprajzon és nyissa meg a „Metszet beállításai” dialógot. Az „**Általános**” fül alatt állítsa a metszet vízszintes tartományát „**Lehatárolt**”-ra. Nyomja meg az „OK” gombot és az alaprajzon állítsa ezt a távolságot is kb. 5 méterre.

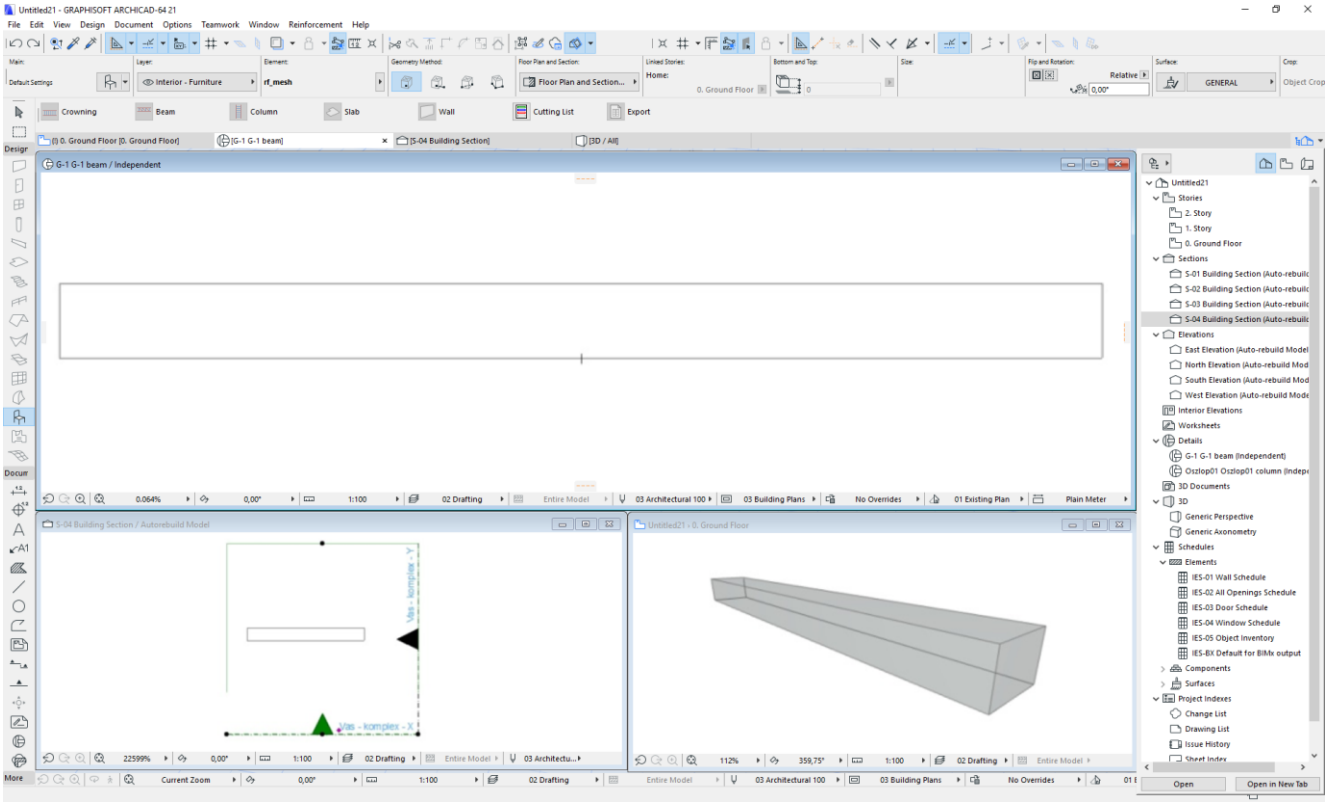


Másolja le a metszetjelet az alaprajzon, majd forgassa el 90 fokkal úgy, hogy a két metszetjel hasnlóan álljon. (Ez az elölnézeti és oldalnézeti képet fogja biztosítani számunkra a szerkesztések során). Nevezze át a másolatot „**Vas – komplex – Y**” nevűre.

Oszlop szerkesztésénél javasoljuk, hogy állítson össze egy ilyen jellegű ablakelrendezést.



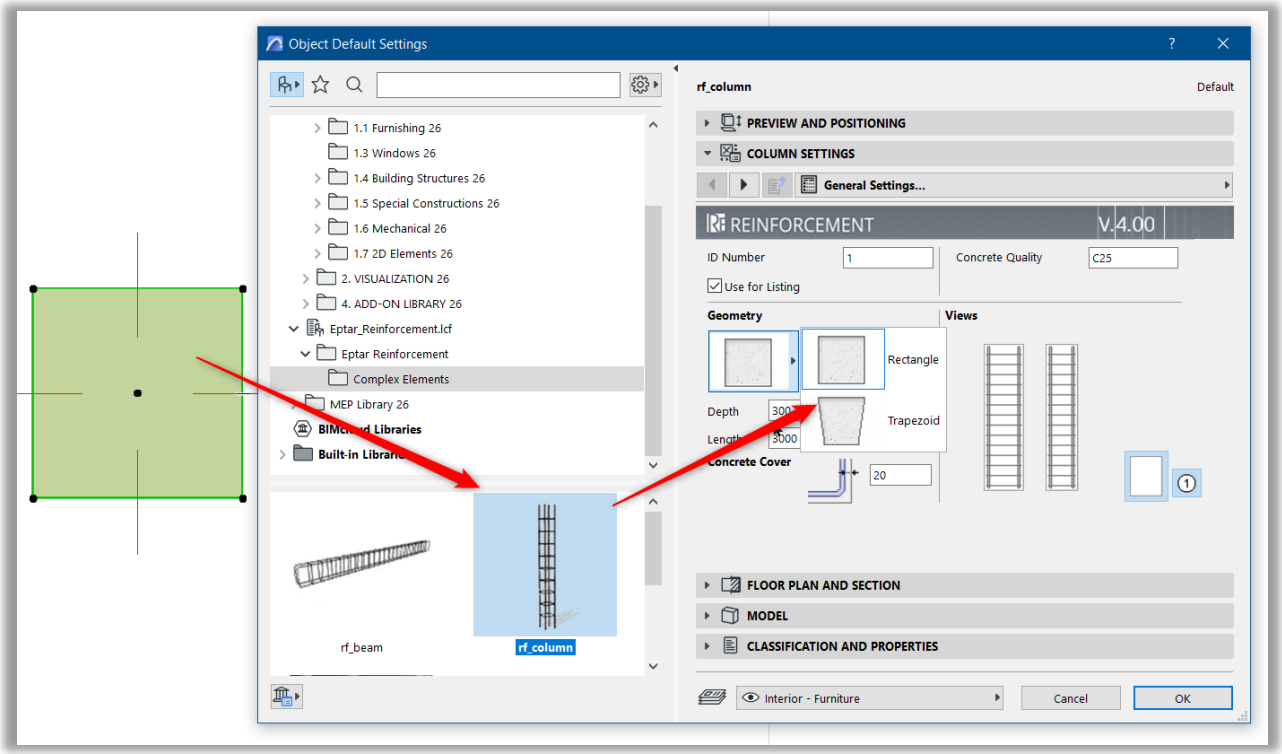
Gerenda szerkesztésénél javasoljuk egy ilyen ablakelrendezés kialakítását:



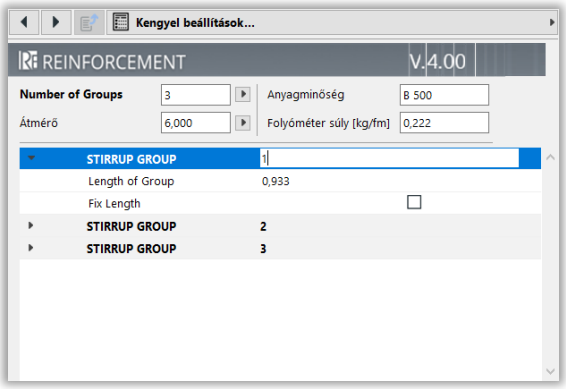
PILLÉR ÖSSZEÁLLÍTÁSA

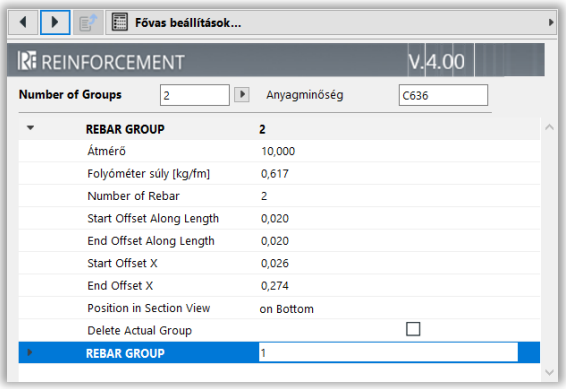
A Vasalás 7 verziótól az oszlopok/pillérek vasalása esetében is alkalmazható az új automatikus vaselhelyezési mód, de közben a korábbi egyedi vasösszeállítás továbbra is rendelkezésre áll.

Az új automatikus vaselhelyezés csak egyszerű négyzet/téglalap, trapézoid és kör keresztmetszet esetén alkalmazható.

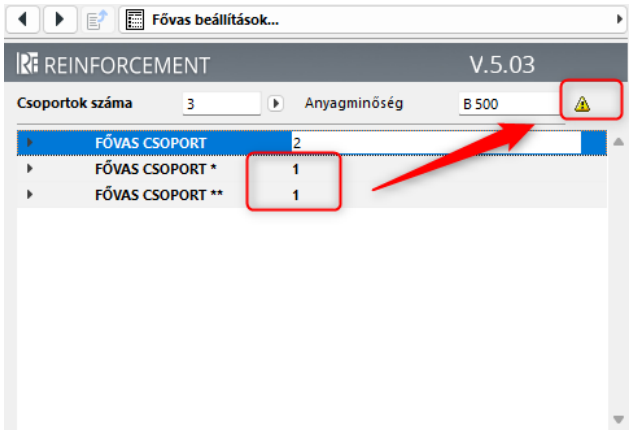


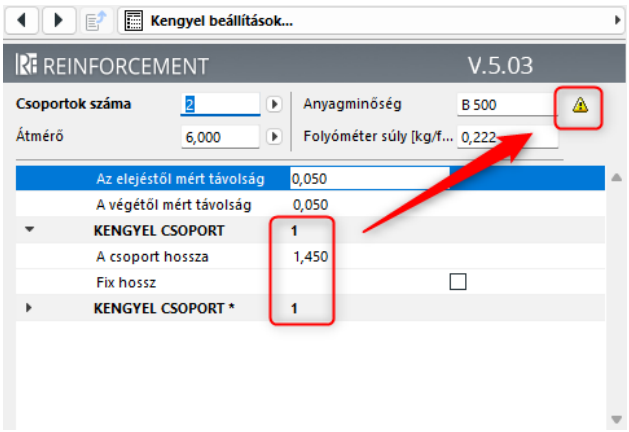
Mint minden más elem esetében, először a pillért/oszlopot kell kiválasztani. Ha a pillér/oszlop objektum ki van jelölve, kattintson az „oszlop” ikonra a Vasalás patettán. Az előző verzióban az első „oszlop” ikonnal összetett elemet hoztunk létre, de most egy másik beállítási ablak megjelenik. Az rf_column elem már előre ki van választva, és az aktuális pillér/oszlop összes beállítását elvégezheti. Ezek a beállítások már jól ismertek, mert az rf_column elem ugyanaz, mint az előző verzióban. Végezze el az összes szükséges beállítást, majd kattintson az OK gombra, és a kiegészítő elhelyezi a megfelelő vasalást a pillér szerkezetében.
Az rf_column korábbi verziójához képest ebben az elemben 4 betonacél van definiálva alapértelmezés szerint, de definiálhat többet is.





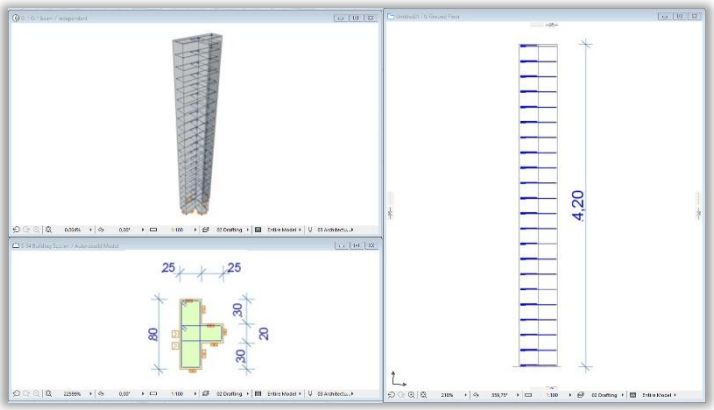
Amikor több kengyel vagy fővas csoportot definiálunk, a program amutomatikusan igyan azt az azonosító számot adja mindegyik csoportnak, ami később a listázás során pontatlan adatokat adhat. Ezért a program azonos azonostók alkalmazása esetén esy kis sárga figyelmeztetést dob fel a beállítóablak jobb felső sarkában.





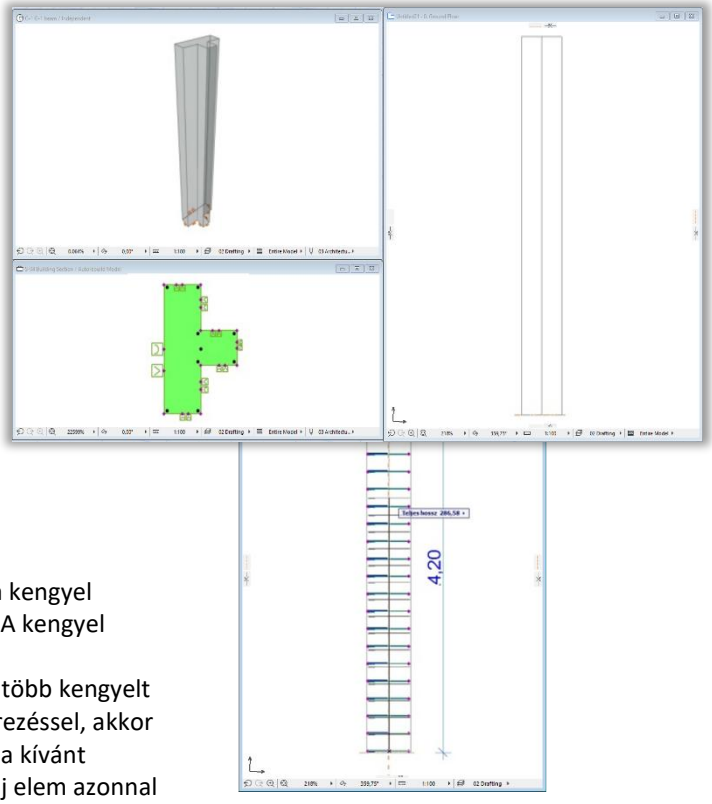
Az általunk kialakított rendszerben egy pillér legalább egy kengyelrendszerből és két fővasból áll. Ennél kevesebb elemből nem lehet pillért készíteni.

Helyezzen le egy vagy több „**vasalás-betonelem**”-et a modelltérbe a fentebb meghatározott „**Vas-komplex –X” és Y** metszetek láthatósági területén belül. Hozza létre azt a befoglaló formát, amely a pillér külső vasbeton burkát képezi, majd az elemeket együtt kiválasztva állítsa be a betontakarás értékét.



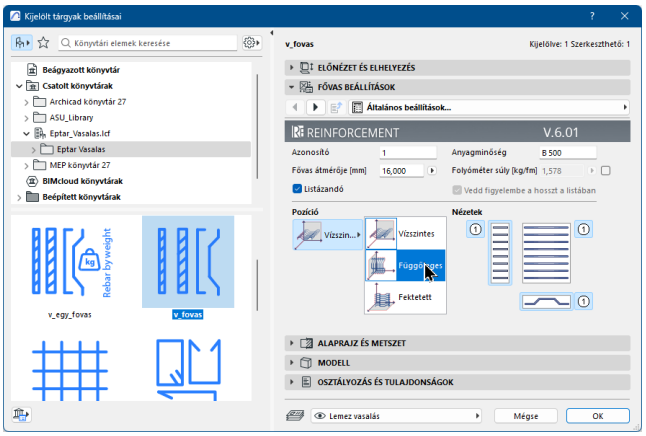
Válassza ki a „**Kengyel**” elemet. Az elem beállító ablakában válassza a „**Függőleges sorolás**” opciót. Válassza ki a szükséges formát és állítsa be megjelenő paramétereket. Nyomja meg az „OK” gombot és helyezze el a kengyelt a pillér formában az alaprajzon, hogy az a szükséges betontakarással szűkített területen belül helyezkedjen el.

Poligon alakú kengyel esetén a mozgatható fogópontok segítségével állítsa be a szükséges kengyelformát, illessze a mozgatható sarokpontokat a betonelem fogópontjaihoz, fogóvonalához.
Kattintson a megnyitott metszet ablakra, a kengyel elem azonnal megjelenik a pillér alján.



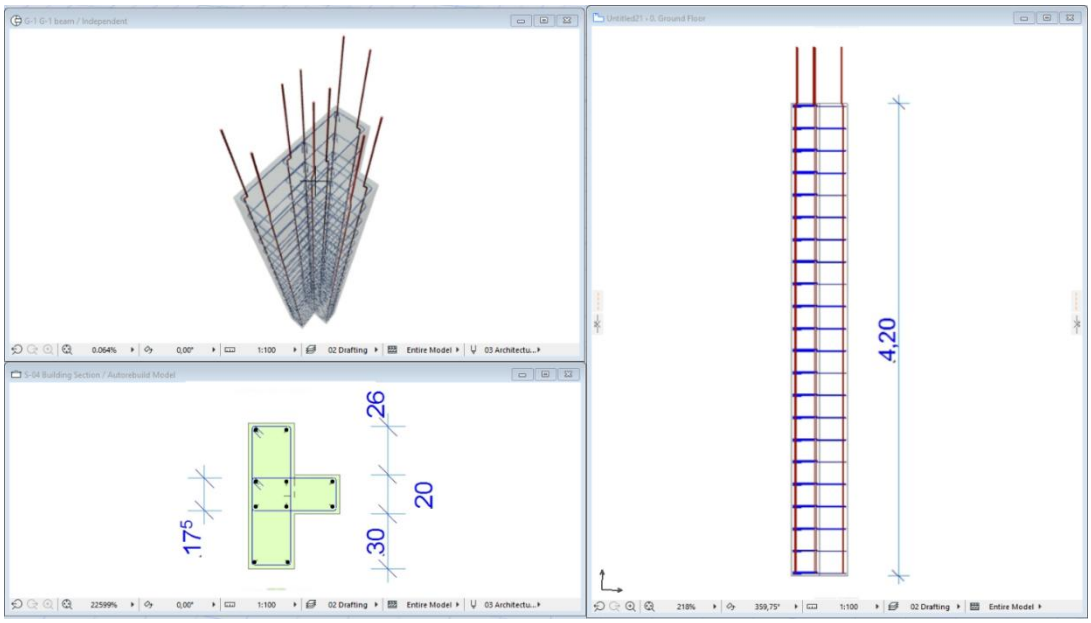
A mozgatható fogópontok segítségével állítsa be a kengyel elhelyezési magasságát és a kengyelek távolságát (A kengyel elhelyezésének módjáról a 2.3 pontban olvashat).
A metszeti ablakon nem tud elemeket másolni, ha több kengyelt szeretne egymás fölé helyezni más-más paraméterezéssel, akkor kattintson vissza az alaprajzra, majd ott másolja le a kívánt elemet. Amikor újra a metszet ablakra kattint, az új elem azonnal megjelenik, a metszeti ablakon. Fogja meg az elemet és mozgassa a megfelelő helyre, állítsa be a megfelelő geometriai értékeket a fogópontok segítségével.
Amikor az összes szükséges kengyelt elhelyezte, helyezze el a fővasakat.

Válassza ki a tárgyak közül a „**Fővas**” elemet. A fővas elem beállító ablakában az „**Általános beállítások**” oldalon állítsa be a fővasat függőleges pozícióba, majd kapcsolja be a „**Csak egy darab fővas**” kapcsolót. Válassza ki a megfelelő végződéseket a „**Geometria**” oldalon és állítsa be a szükséges geometriai értékeket.

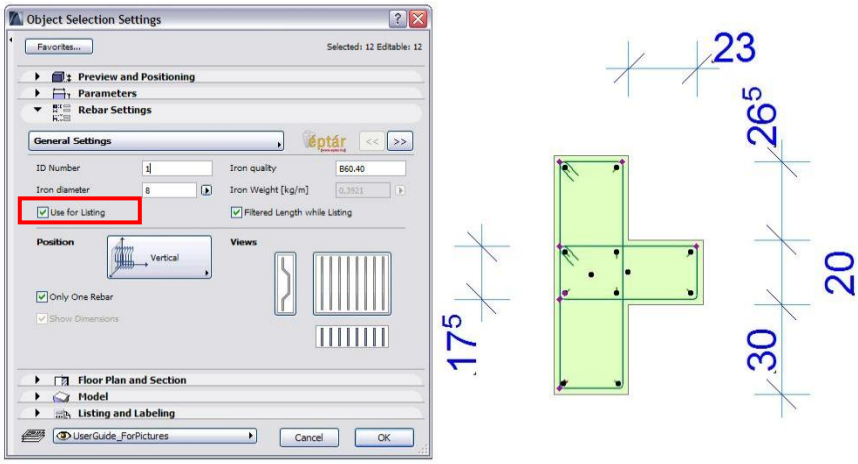


Nyomja le az „OK” gombot és helyezze el a fővas elemet az alaprajzon, a kengyeleken belüli területen. Kattintson a nyitott metszet ablakra és állítsa be a pontos geometriai értékeket a mozgatható fogópontok segítségével.

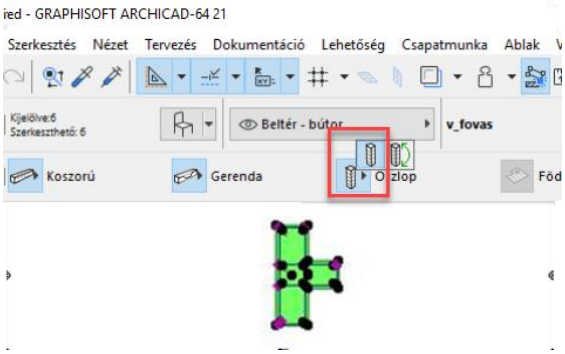
Amennyiben több azonos beállítású fővasat szeretne elhelyezni az oszlopban, térjen vissza az alaprajzi nézethez és másolja le a beállított fővas elemet a szükséges darabszámban.
Amennyiben más típusú fővasat is szeretne elhelyezni az oszlopon belül, végezze el a fentebbi lépéssort amennyiszer szükséges.



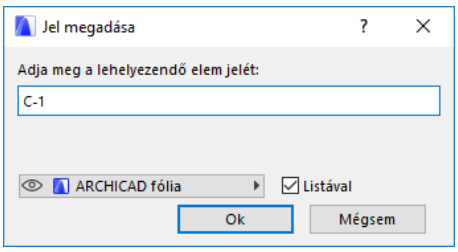
Amikor elkészült egy adott oszlop vasalási modelljével, válassza ki az összes az oszlopban található vasat és ellenőrizze az elem beállító-ablakában, hogy a „**Listázandó**” paraméter be legyen kapcsolva.



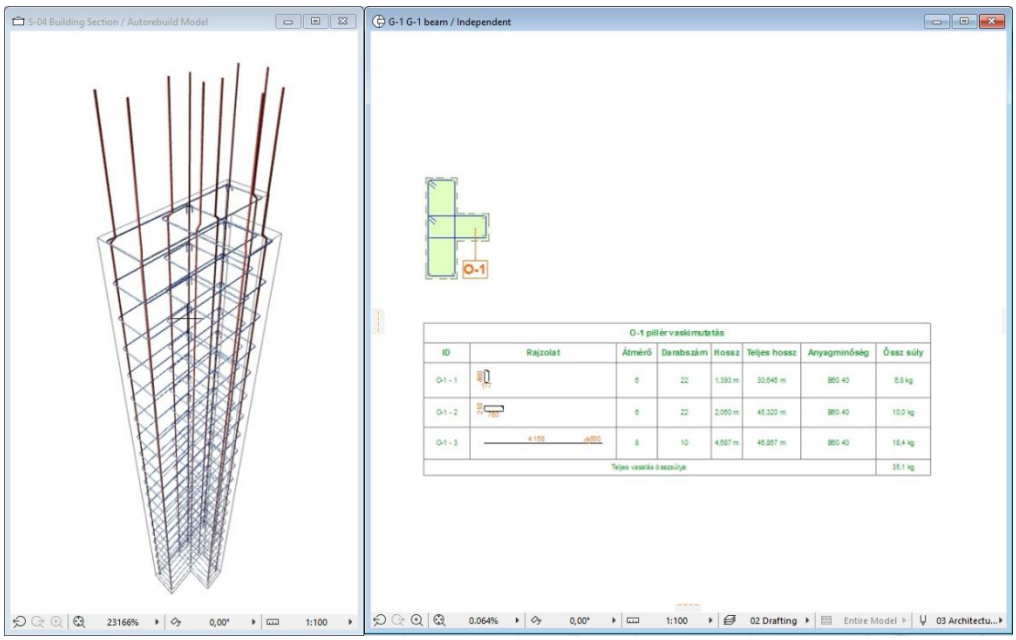
Válassza ki az oszlopban szereplő összes fővasat, kengyelt és betonelemet (a teljes oszlopmodellt) és kattintson a „**Vasalás / Oszlop / Oszlop létrehozása**” parancsra.



A megjelenő dialógban adja meg az Oszlop nevét (azonosítóját), a későbbiekben ezen a néven érheti el ezt az oszlopot. A dialógban található egy „**Listával**” feliratú kapcsoló, amennyiben ezt bekapcsolja, az oszlopról külön vaslistát helyezhet el az alaprajzon (részletrajzokhoz alkalmazható kimutatás). Az oszlop nevének megadása és a többi paraméter beállítása után nyomja meg az „OK” gombot.



Az alaprajzon megjelenik az oszlop rajzolata, helyezze el az oszlopot legalább egy példányban az alaprajzon (a későbbiek folyamán ezt az oszlopot másolhatja több példányban a terven). Amennyiben bekapcsolta a „**Listával**” kapcsolót, akkor a lista helyét is megadhatja az alaprajzon.
Az egyes oszlopokban szereplő kengyelek és fővasak azonosítója minden esetben tartalmazza az oszlop nevét és utána az oszlopon belül kapott számozást. Ez a számozási metódus pillanatnyilag **nem** módosítható (pl. ha az oszlop az **O-1** nevet kapta, akkor a vasak számozása: **O-1**-1**, O-1**-2**, O-1**-3**…**).

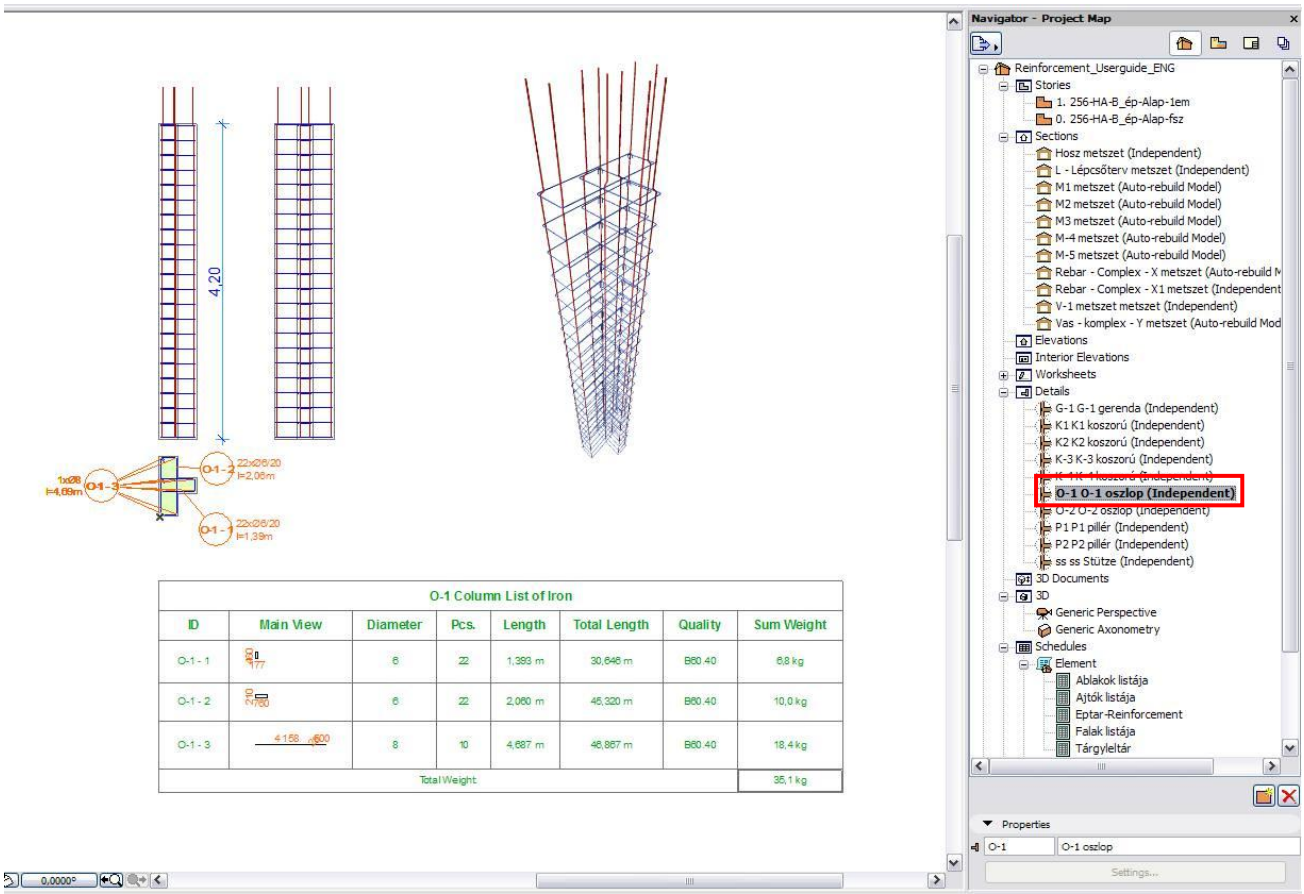

S-04 Building Section / Autorebuild Model
23166%
0,00°
1:100
G-1 G-1 beam / Independent
O-1
O-1 pillér vasösszesítő
ID
Rajzolat
Átmérő
Darabszám
Hossz
Teljes hossz
Anyagminőség
Össz súly
O-1 - 1
O-1 - 2
O-1 - 3
Teljes vasalás összsúlya
0.064%
0,00°
1:100
02 Drafting
Entire Model
03 Architectu...

Az oszlop alaprajzon történő elhelyezésével egy időben a megoldás létrehoz egy részletrajzot az oszlop nevével. A továbbiakban az összeállított oszlopot itt mindenképp megtalálja, amennyiben módosítani szeretné annak tulajdonságait vagy másik oszlopot szeretne létrehozni belőle (az oszlopok módosításáról a 2.6 pontban olvashat bővebben).

Javasoljuk, hogy az alaprajzon létrejött oszlophoz tartozó listát másolja be a részletrajz ablakba. A „**Vas – komplex – X**” metszeti ablakot nyissa meg és a benne található nézeti rajzot másolja a részletrajz ablakba az oszlop felülnézeti képe fölé. Amennyiben az oszlop oldalnézeti képe is szükséges, másolja ki a nézetrajzot a „**Vas – komplex – Y**” metszeti rajzból is.

A vasak számainak megjelölésére használhatja az ArchiCAD beépített címke funkciót (rb-címke) vagy az elemek „**2D megjelenítés**” oldalán kapcsolja be a „**Mutasd a címkét**” kapcsolót. A címkék formáját, a megjelenítendő adatokat és a szöveg méretét szintén az elem beállító ablakában határozhatja meg.

Az oszlopok részletrajzainak kialakításának egy módja:

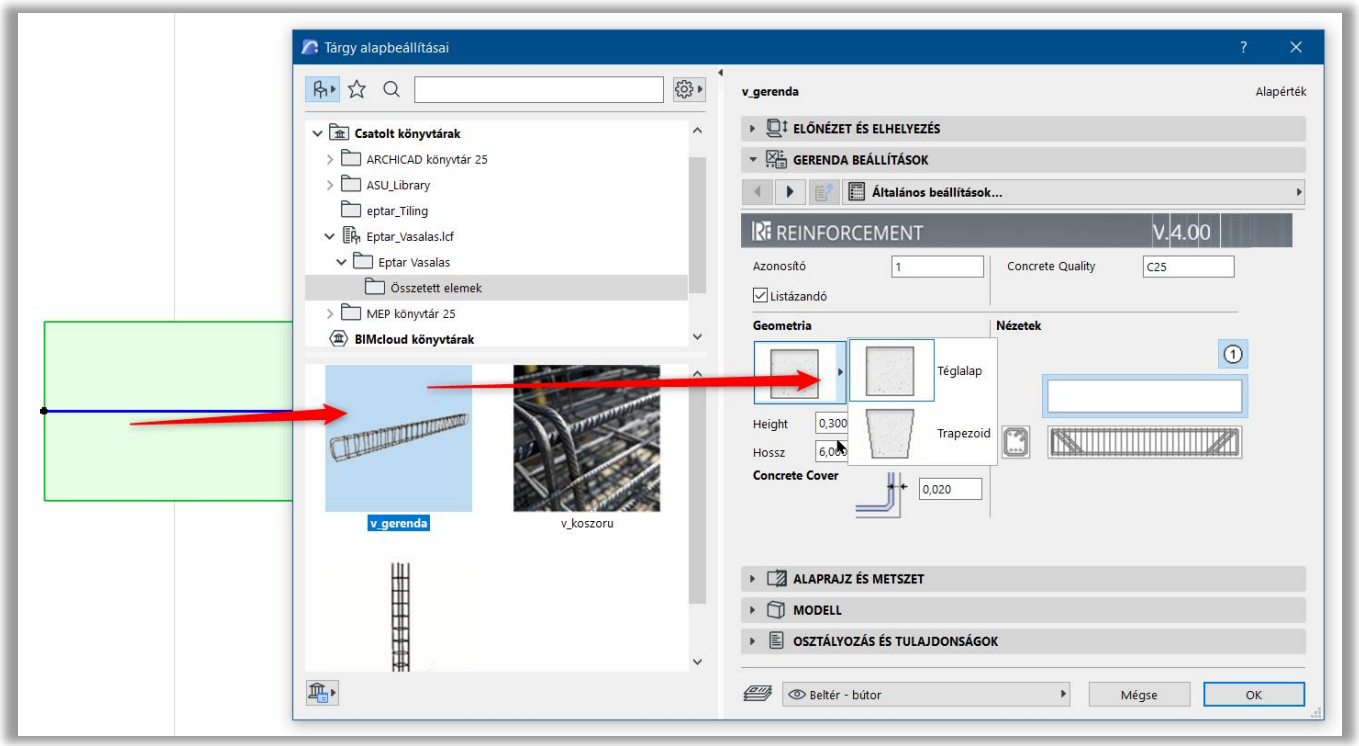


A kész alaprajzra lehelyezett oszlopot mentse el a „**Kedvencek**” közé.
Jelölje ki az elemet az alaprajzon, nyissa meg az elembeállító-ablakot és a felső részen kattintson a „**Kedvencek…**” gombra.
A megnyíló dialógban adjon egy nevet az elemnek, javasoljuk, hogy használja ugyanazt a nevet, melyet az oszlopnak adott a létrehozása során (pl. **O-1 oszlop**).
Nyomja meg az „OK” gombot.

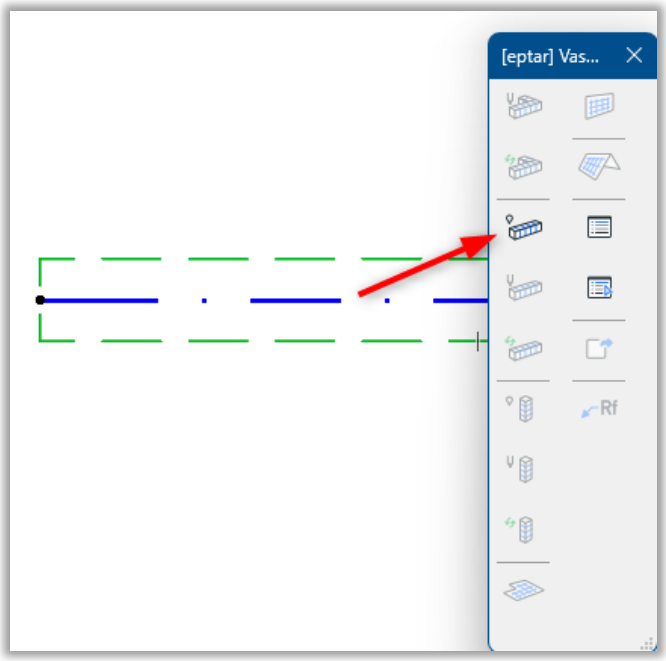
GERENDA ÖSSZEÁLLÍTÁSA

A Vasalás 7 verziótól az oszlopok/pillérek vasalása esetében is alkalmazható az ÚJ automatikus vaselhelyezési mód, de közben a korábbi egyedi vasösszeállítás továbbra is rendelkezésre áll.

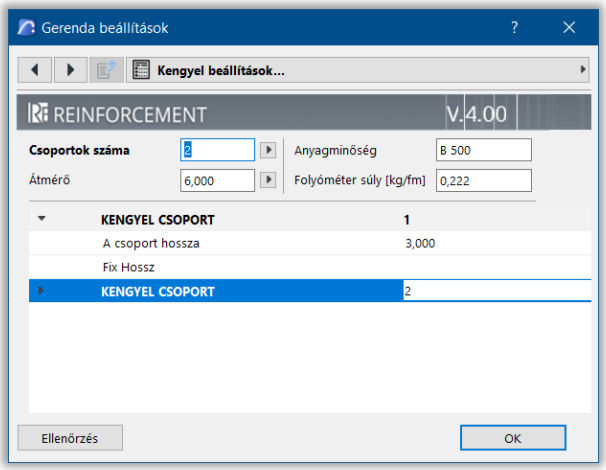
Az ÚJ automatikus vaselhelyezés csak egyszerű négyzet/téglalap ás trapézoid keresztmetszet esetén alkalmazható.

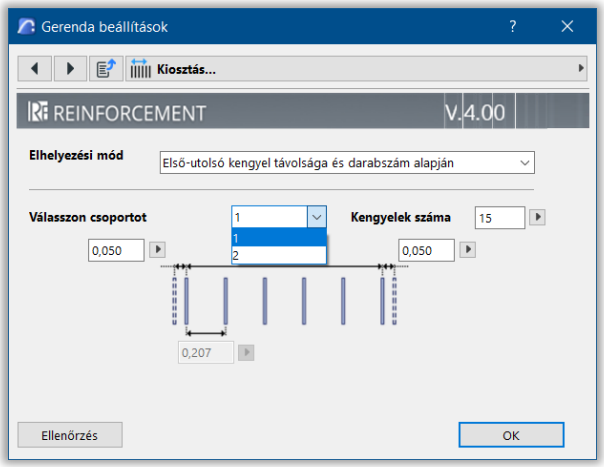


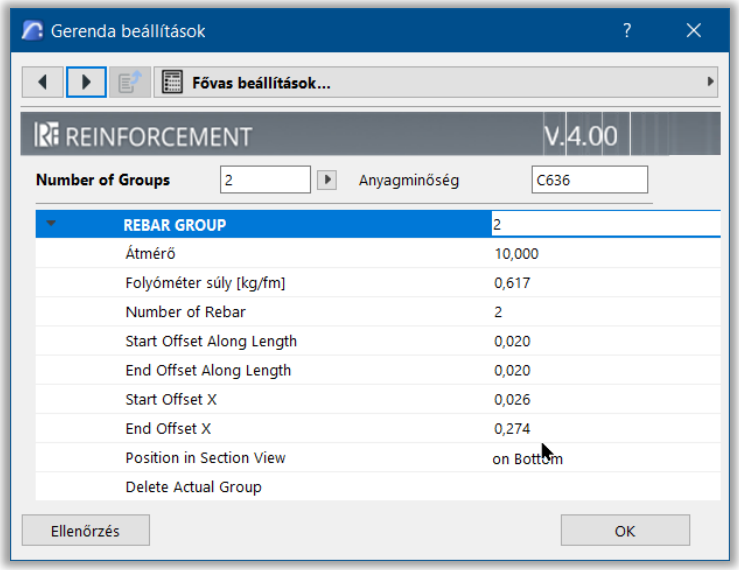
Mint minden más elem esetében, először a pillért kell kiválasztani. Ha a pillér objektum ki van jelölve, kattintson az „oszlop” ikonra a Vasalás patettán.



Az előző verzióban az első „oszlop” ikonnal összetett elemet hoztunk létre, de most egy másik beállítási ablak megjelenik. Az rf_column elem már előre ki van választva, és az aktuális pillér összes beállítását elvégezheti. Ezek a beállítások már jól ismertek, mert az rf_column elem ugyanaz, mint az előző verzióban. Végezze el az összes szükséges beállítást, majd kattintson az OK gombra, és a kiegészítő elhelyezi a megfelelő vasalást a pillér szerkezetében.
Az rf_column korábbi verziójához képest ebben az elemben 4 betonacél van definiálva alapértelmezés szerint, de definiálhat többet is.

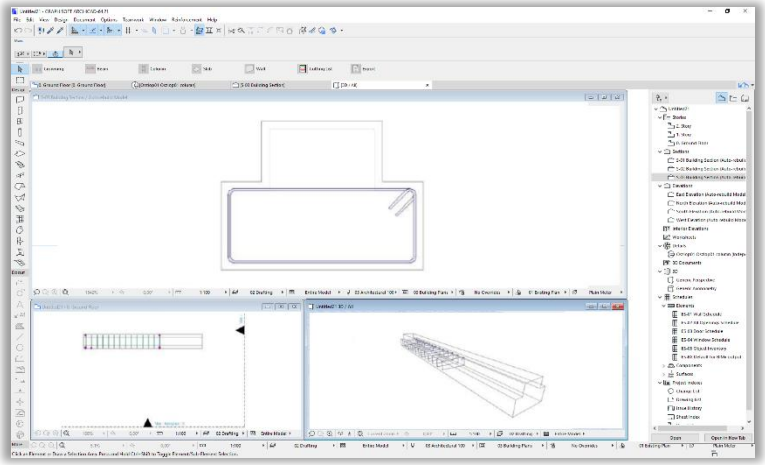






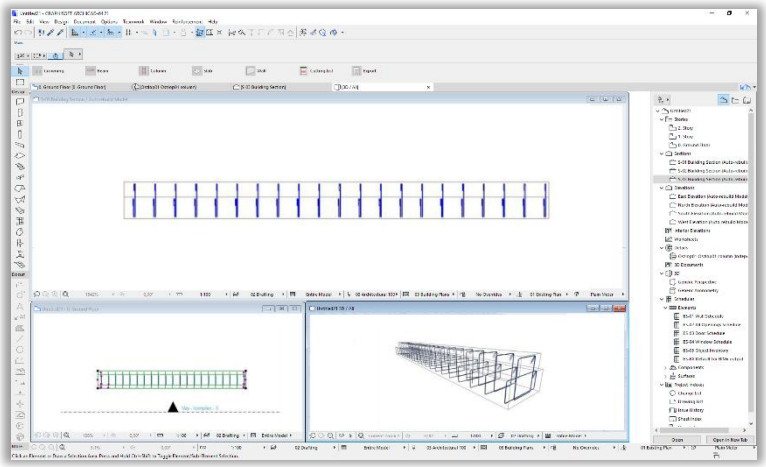
Az általunk kialakított rendszerben egy gerenda legalább egy kengyelrendszerből és két fővasból áll. Ennél kevesebb elemből nem lehet gerendát készíteni.

Helyezzen le egy vagy több „**vasalás-betonelem**”-et a modelltérbe a fentebb meghatározott „**Vas- komplex –X” és Y** metszetek láthatósági területén belül. Hozza létre azt a befoglaló formát, amely a gerenda külső vasbeton burkát képezi, majd az elemeket együtt kiválasztva állítsa be a betontakarás értékét.



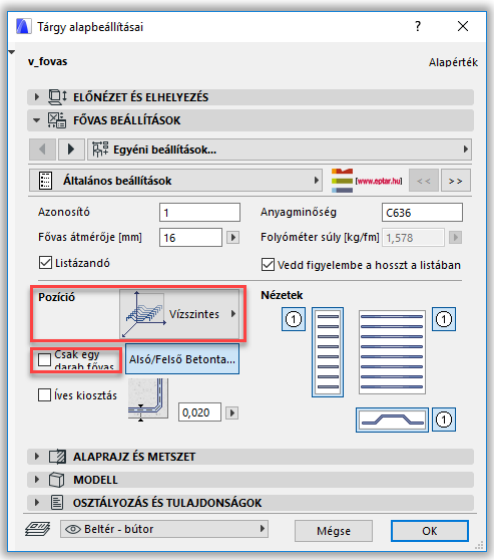
Válassza ki a „**Kengyel**” elemet. Az elem beállító ablakában válassza a vízszintes sorolás opciót. Válassza ki a szükséges formát és állítsa be megfelelő paramétereket. Nyomja meg az „OK” gombot és helyezze el a kengyelt a gerenda formában az alaprajzon, hogy az a szükséges betontakarással szűkített területen belül helyezkedjen el. Poligon alakú kengyel esetén a mozgatható fogópontok segítségével állítsa be a szükséges kengyelformát, illessze a mozgatható sarokpontokat a betonelem fogópontjaihoz, fogóvonalához.

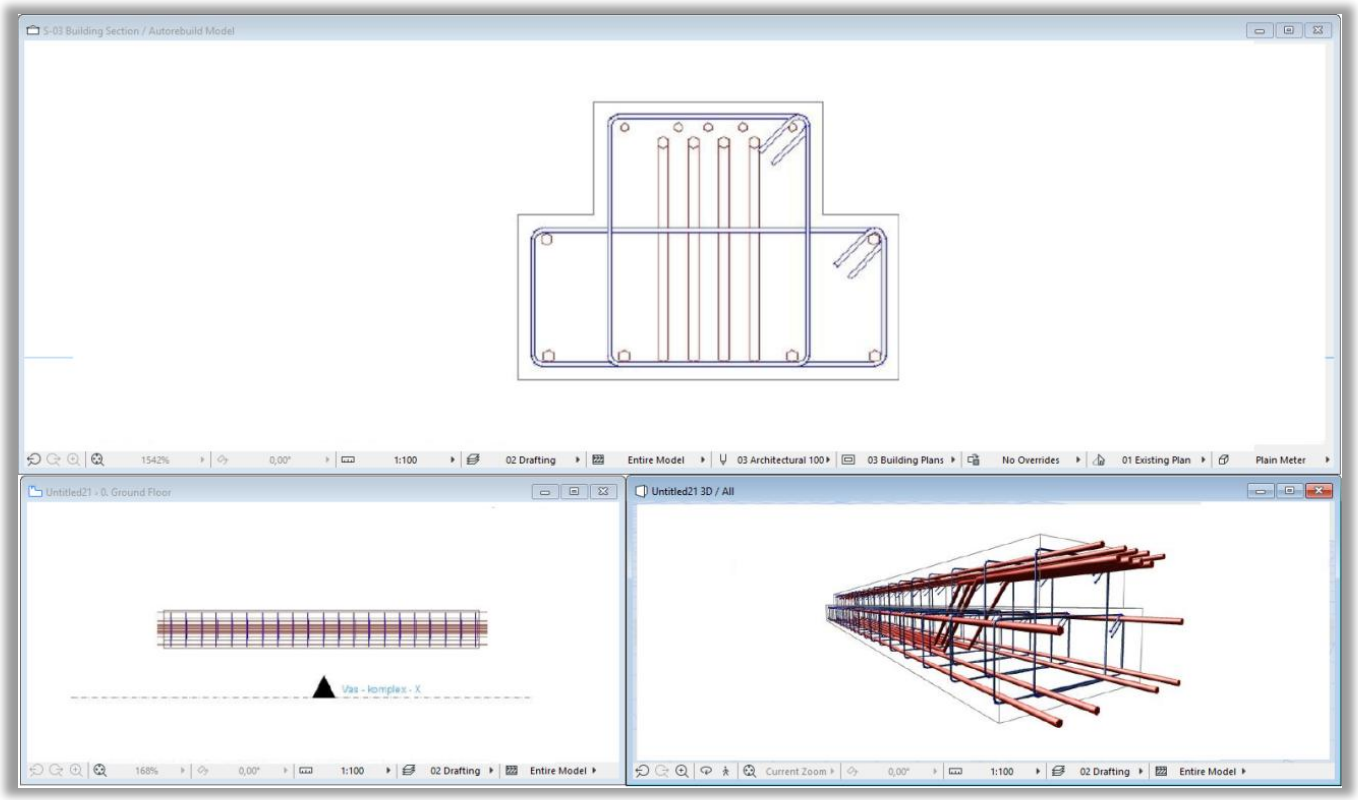
Kattintson a megnyitott metszet ablakra, a kengyel elem azonnal megjelenik gerenda alján. A mozgatható fogópontok segítségével állítsa be a kengyel pozícióját és a kengyelek távolságát (A kengyel elhelyezésének módjáról a 2.3 pontban olvashat).
Az alaprajzon helyezzen el annyi kengyelt amennyi szükséges a gerendában. Állítsa be a szükséges kengyeltávolságokat.



Amikor az összes szükséges kengyelt elhelyezte, helyezze el a fővasakat.

Válassza ki a tárgyak közül a „**Fővas**” elemet. A fővas elem beállító ablakában az „**Általános beállítások**” oldalon állítsa be a fővasat vízszintes pozícióba. Válassza ki a megfelelő végződéseket a „**Geometria**” oldalon és állítsa be a szükséges geometriai értékeket, a fővas oldalainak kialakítását és azok paramétereit. A „**Kiosztás**” oldalon kapcsolja be a „**Csak egy darab fővas**” kapcsolót. Nyomja le az „OK” gombot és helyezze el a fővas elemet az alaprajzon a kengyeleken belüli területen. Kattintson a nyitott metszet ablakra és állítsa be a pontos geometriai értékeket a mozgatható fogópontok segítségével.
Amennyiben több azonos beállítású fővasat szeretne elhelyezni a gerendában, az alaprajzon másolja le a beállított fővas elemet a szükséges darabszámban. A gerenda egyes elemeinek pontos magassági pozícióját ellenőrizze, állítsa be a metszeti ablakok egyikén vagy a 3D ablakban.
Amennyiben más típusú fővasat is szeretne elhelyezni a gerendában, végezze el a fentebbi lépéssort amennyiszer szükséges.

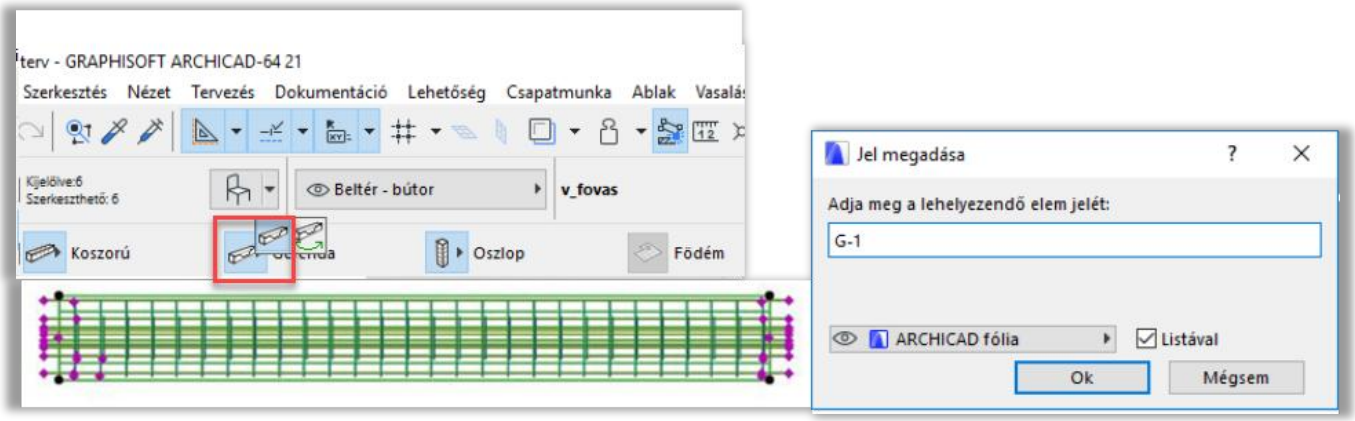




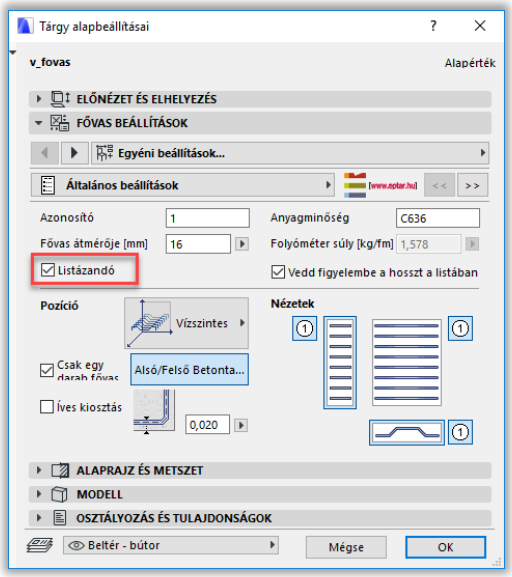
Amikor elkészült egy adott gerenda vasalási modelljével, válassza ki az összes a gerendában található vasat és ellenőrizze az elem beállító-ablakában, hogy a „**Listázandó**” paraméter be legyen kapcsolva

Ezek után válassza ki a gerendában szereplő összes fővasat, kengyelt és betonelemet (a teljes gerendamodellt) és kattintson a „**Vasalás / Gerenda / Gerenda létrehozása**” parancsra.

A megjelenő dialógban adja meg a Gerenda nevét (azonosítóját), a későbbiekben ezen a néven érheti el ezt a gerendát. A dialógban található egy „**Listával**” feliratú kapcsoló, amennyiben ezt bekapcsolja, a gerendáról külön vaslistát helyezhet el az alaprajzon (részletrajzokhoz alkalmazható kimutatás). A gerenda nevének megadása és a többi paraméter beállítása után nyomja meg az „OK” gombot.

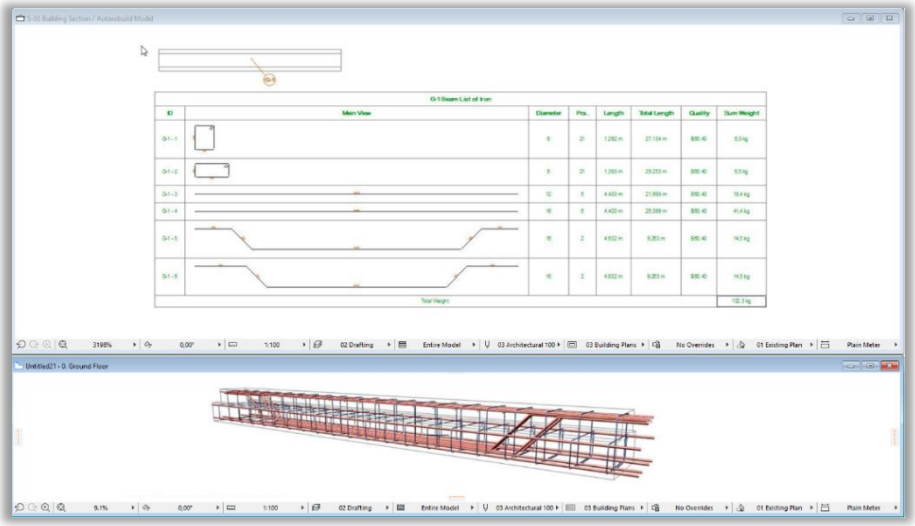


Az alaprajzon megjelenik a gerenda rajzolata, helyezze el a gerendát legalább egy példányban az alaprajzon (a későbbiek folyamán ezt a gerendát másolhatja több példányban a terven). Amennyiben bekapcsolta a „**Listával**” kapcsolót, akkor a lista helyét is megadhatja az alaprajzon.



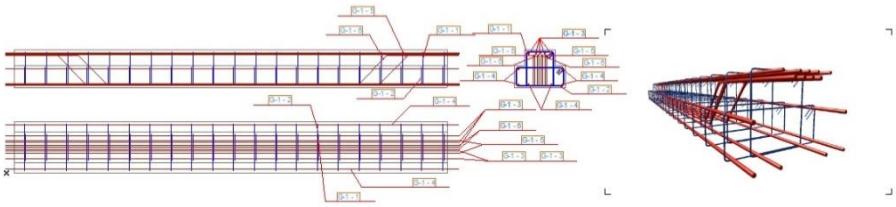
Az egyes gerendákban szereplő kengyelek és fővasak azonosítója minden esetben tartalmazza a gerenda nevét és utána a gerendán belül kapott számozást (automatikus). Ez a számozási metódus pillanatnyilag **nem** módosítható (pl. ha a gerenda a **G-1** nevet kapta, akkor a vasak számozása: **G-1**-1**, G-1**-2**, G-1**-3**…**), hiába állított be mást az elem összeállítása során.

A gerenda alaprajzon történő elhelyezésével egy időben a megoldás létrehoz egy részletrajzot a gerenda nevével. A továbbiakban az összeállított gerendát itt mindenképp megtalálja, amennyiben módosítani szeretné annak tulajdonságait vagy másik gerendát szeretne létrehozni belőle (gerendák módosításáról a 2.6 pontban olvashat bővebben). Javasoljuk, hogy az alaprajzon létrejött gerendához tartozó listát másolja be a részletrajz ablakba. A „**Vas – komplex – X**” metszeti ablakot nyissa meg és a benne található nézeti rajzot másolja a részletrajz ablakba a gerenda felülnézeti képe fölé. Amennyiben a gerenda keresztmetszeti képe is szükséges, másolja ki a nézetrajzot a „**Vas – komplex – Y**” metszeti rajzból is.



A vasak számainak megjelölésére használhatja az ArchiCAD beépített címke funkciót (v_címke) vagy az elemek „**2D megjelenítés**” oldalán kapcsolja be a „**Mutasd a címkét**” kapcsolót. A címkék formáját, a megjelenítendő adatokat és a szöveg méretét szintén az elem beállító ablakában határozhatja meg.

Az gerendák részletrajzainak kialakításának egy módja:

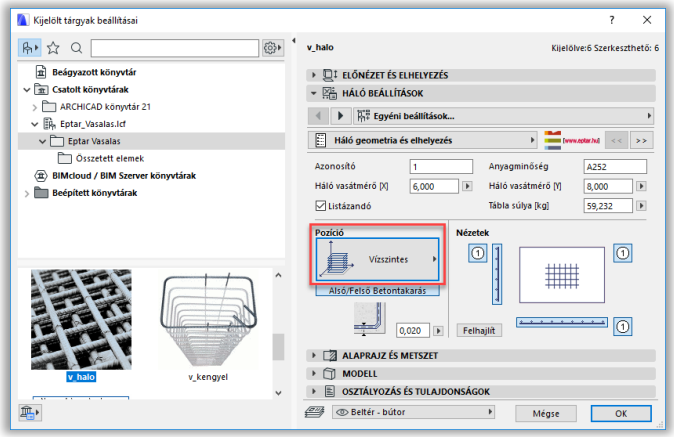


G-1 gerenda vaskimutatás

ID	Rajzolat	Átmérő	Darabszám	Hossz	Teljes hossz	Anyagminőség	Össz súly
G-1 - 1		6	21	1,292 m	27,134 m	B60.40	6,0 kg
G-1 - 2		6	21	1,393 m	29,253 m	B60.40	6,5 kg
G-1 - 3		12	5	4,400 m	21,999 m	B60.40	19,4 kg
G-1 - 4		16	6	4,400 m	26,399 m	B60.40	41,4 kg
G-1 - 5		16	2	4,632 m	9,263 m	B60.40	14,5 kg
G-1 - 6		16	2	4,632 m	9,263 m	B60.40	14,5 kg
Teljes vasalás összsúlya:							102,3 kg

KOSZORÚ ÖSSZEÁLLÍTÁSA

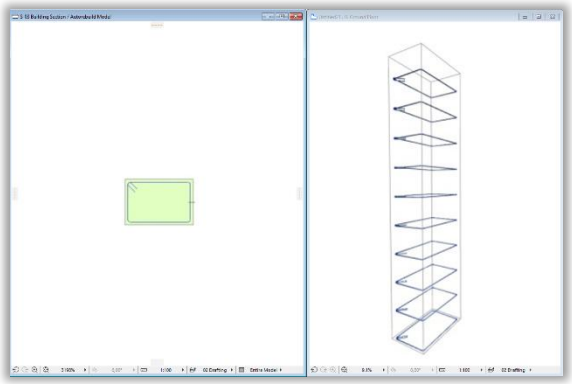
A koszorúelemek egy kengyelrendszerből és egyenes fővasakból áll. A kengyel a gerendával és az oszloppal ellentétben szabadon nyújtható szerkezeti elem.
Koszorú meghatározásához válassza ki a könyvtári elemek közül a Betonelemet.
Az általunk kialakított rendszerben egy koszorú legalább egy kengyelrendszerből és két fővasból áll. Ennél kevesebb elemből nem lehet koszorút készíteni.



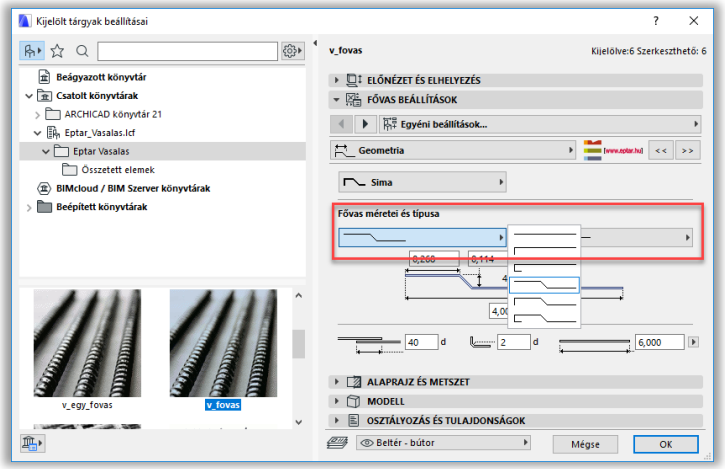
Helyezzen le egy „**vasalás-betonelem**”-et a modelltérbe a fentebb meghatározott „**Vas- komplex –X” és Y** metszetek láthatósági területén belül. Hozza létre azt a befoglaló formát, amely a koszorú külső vasbeton burkát képezi, majd az elemeket együtt kiválasztva állítsa be a betontakarás értékét. A betonburkot úgy kell kialakítani, **mintha az függőlegesen állna**, azaz a koszorú keresztmetszetét szerkesztjük meg az alaprajzon.

Válassza ki a „**Kengyel**” elemet. Az elem beállító ablakában válassza a függőleges sorolás opciót. Válassza ki a szükséges formát és állítsa be megfelelő paramétereket. Nyomja meg az „OK” gombot és helyezze el a kengyelt a koszorú formában az alaprajzon, hogy az a szükséges betontakarással szűkített területen belül helyezkedjen el. Poligon alakú kengyel esetén a mozgatható fogópontok segítségével állítsa be a szükséges kengyelformát, illessze a mozgatható sarokpontokat a betonelem fogópontjaihoz, fogóvonalához.
Kattintson a megnyitott metszet ablakra, a kengyel elem azonnal megjelenik koszorú alsó szakaszában. A mozgatható fogópontok segítségével állítsa be a kengyel pozícióját és a kengyelek távolságát (A kengyel elhelyezésének módjáról a 2.3 pontban olvashat).

Megjegyzés:
Koszorú szerkesztése esetén is elhelyezhet több kengyelrendszert, de azokat a program csak keresztmetszeti formájukban fogja megkülönböztetni, sorolásuk során azonos távolságra fogja őket helyezni, azonos kezdőponttal, tehát több kengyelt csak akkor használjon Koszorú készítése estén, ha ezt a keresztmetszet bonyolultsága megkívánja.

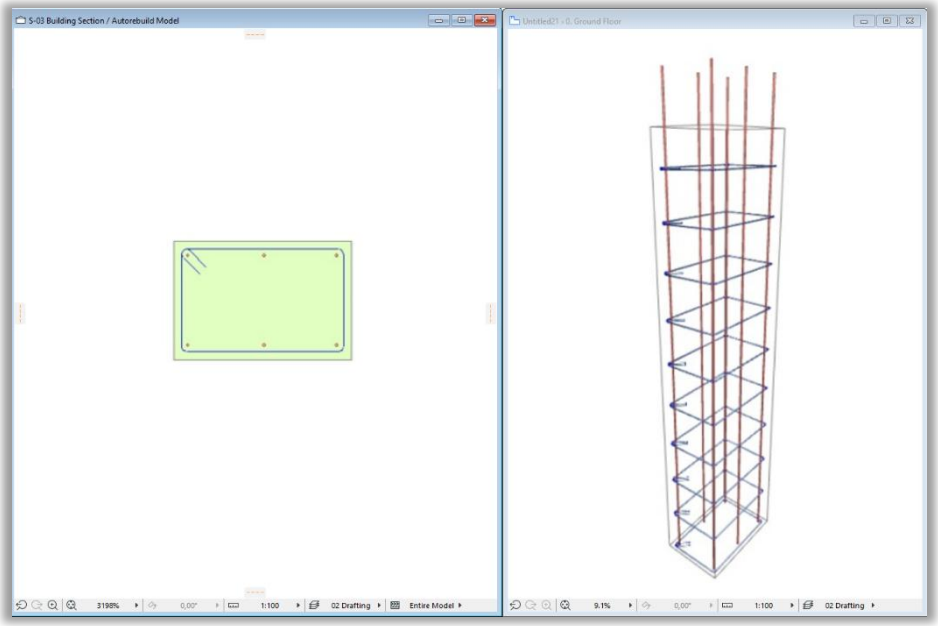


Válassza ki a tárgyak közül a „**Fővas**” elemet. A fővas elem beállító ablakában az „**Általános beállítások**” oldalon állítsa be a fővasat függőleges pozícióba. Válassza ki az egyenes végződéseket a „**Geometria**” oldalon és állítsa be a szükséges geometriai értékeket. A „**Kiosztás**” oldalon kapcsolja be a „**Csak egy darab fővas**” kapcsolót. Nyomja le az „OK” gombot és helyezze el a fővas elemet az alaprajzon, a kengyeleken belüli területen. Kattintson a nyitott metszet ablakra és állítsa be a pontos hosszát a mozgatható fogópontok segítségével.



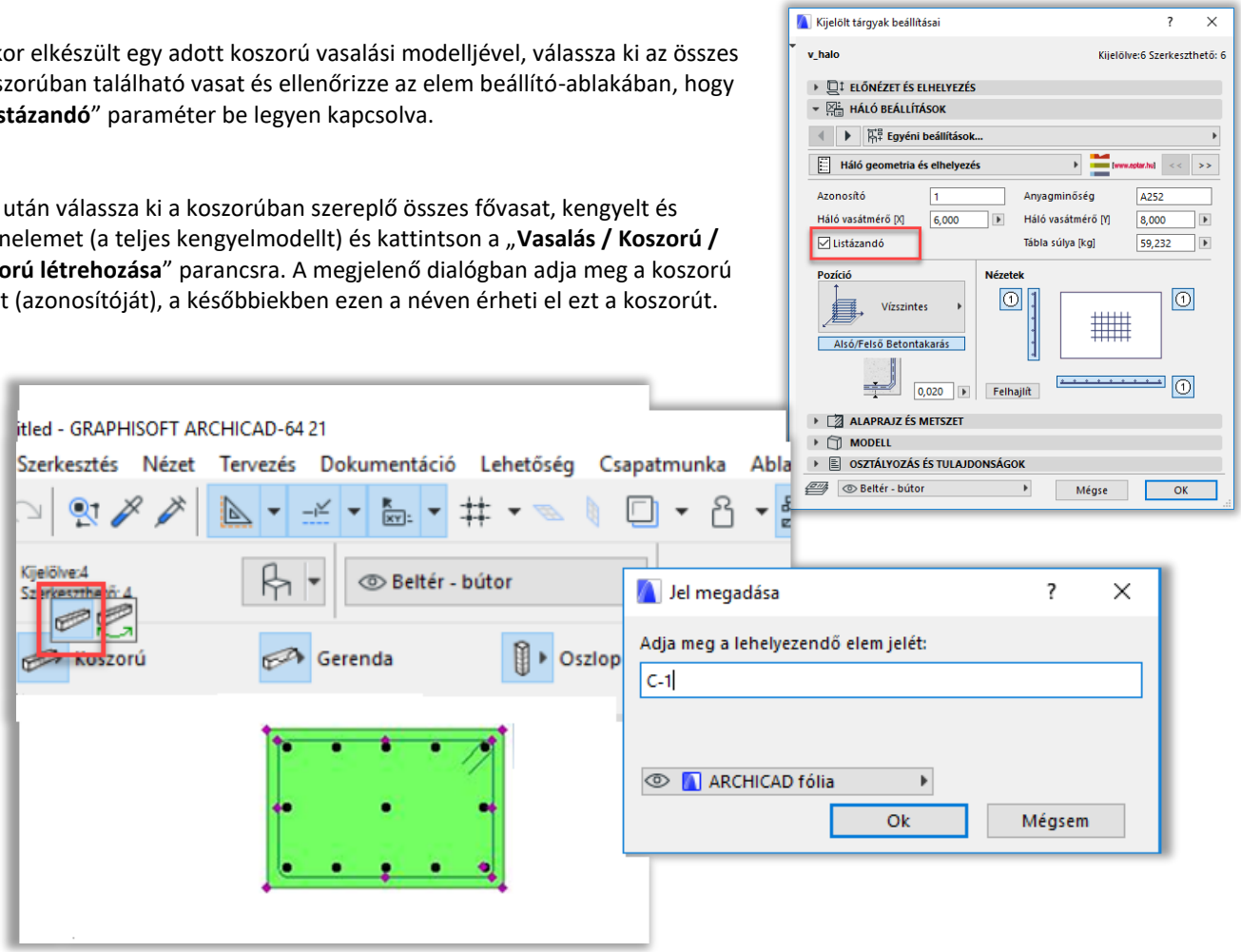
Amennyiben több azonos beállítású fővasat szeretne elhelyezni a gerendában, az alaprajzon másolja le a beállított fővas elemet a szükséges darabszámban. A koszorú egyes elemeinek pontos magassági pozícióját ellenőrizze, állítsa be a metszeti ablakok egyikén vagy a 3D ablakban.

Amennyiben más típusú fővasat is szeretne elhelyezni a koszorúban, végezze el a fentebbi lépéssort amennyiszer szükséges.



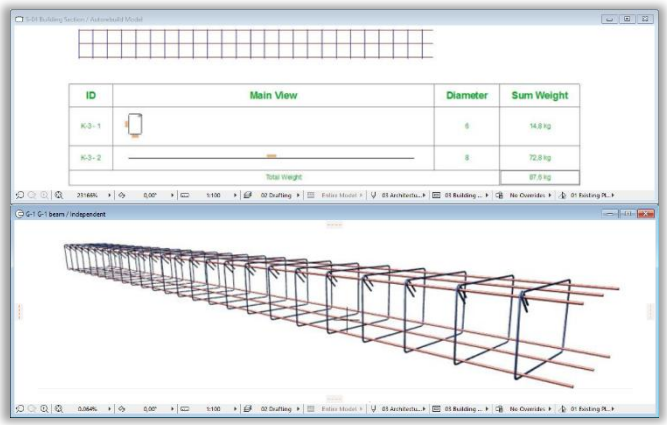
Amikor elkészült egy adott koszorú vasalási modelljével, válassza ki az összes a koszorúban található vasat és ellenőrizze az elem beállító-ablakában, hogy a „**Listázandó**” paraméter be legyen kapcsolva.

Ezek után válassza ki a koszorúban szereplő összes fővasat, kengyelt és betonelemet (a teljes kengyelmodellt) és kattintson a „**Vasalás / Koszorú / Koszorú létrehozása**” parancsra. A megjelenő dialógban adja meg a koszorú nevét (azonosítóját), a későbbiekben ezen a néven érheti el ezt a koszorút.



A dialógban található egy „**Listával**” feliratú kapcsoló, amennyiben ezt bekapcsolja, a koszorúról külön vaslistát helyezhet el az alaprajzon (részletrajzokhoz alkalmazható kimutatás). A koszorú nevének megadása és a többi paraméter beállítása után nyomja meg az „OK” gombot.

Az alaprajzon megjelenik a koszorú rajzolata, helyezze el a koszorúdarabot legalább egy példányban az alaprajzon (a későbbiek folyamán ezt a koszorút másolhatja több példányban a terven). Amennyiben bekapcsolta a „**Listával**” kapcsolót, akkor a lista helyét is megadhatja az alaprajzon.



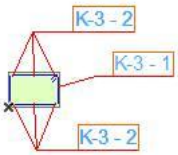
Az egyes koszorúban szereplő kengyelek és fővasak azonosítója minden esetben tartalmazza a koszorú nevét és utána a koszorún belül kapott számozást (automatikus). Ez a számozási metódus pillanatnyilag **nem** módosítható (pl. ha a koszorú a **K-1** nevet kapta, akkor a vasak számozása: **K-1**-1**, K-1**-2**, K-1**-3**…**), hiába állított be mást az elem összeállítása során.

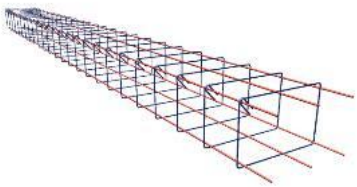
A koszorú alaprajzon történő elhelyezésével egy időben a megoldás létrehoz egy részletrajzot a koszorú nevével. A továbbiakban az összeállított koszorút itt mindenképp megtalálja, amennyiben módosítani szeretné annak tulajdonságait vagy másik koszorútípust szeretne létrehozni belőle (koszorúk módosításáról a 2.6 pontban olvashat bővebben).

A vasak számainak megjelölésére (a Részletrajz ablakban) használhatja az ArchiCAD beépített címke funkciót (v_címke) vagy az elemek „**2D megjelenítés**” oldalán kapcsolja be a „**Mutasd a címkét**” kapcsolót. A címkék formáját, a megjelenítendő adatokat és a szöveg méretét szintén az elem beállító ablakában határozhatja meg.

Az alaprajzon (3D modellben) a koszorú elem egy elemcsoportként jelenik meg. A végein található fogópontok segítségével az egész koszorú hossza, valamint a koszorúban található fővasak túlnyúlása is módosítható.
Az alaprajzon is használhatja az elem jelölésére a beépített vagy az ArchiCAD programba integrált címkéket. Ebben az esetben a megoldás a koszorú számát valamint a koszorú hosszát, azaz a koszorúban található fővasak hosszát mutatja meg.

A koszorúk részletrajzainak kialakításának egy módja:

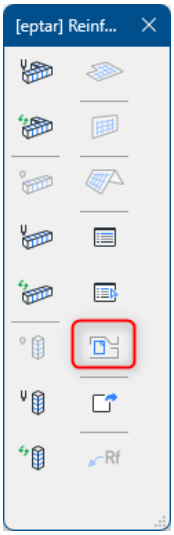




ID	Main View	Diameter	Sum Weight
K-3 - 1		6	14,8 kg
K-3 - 2		8	72,8 kg
Total Weight:			87,6 kg

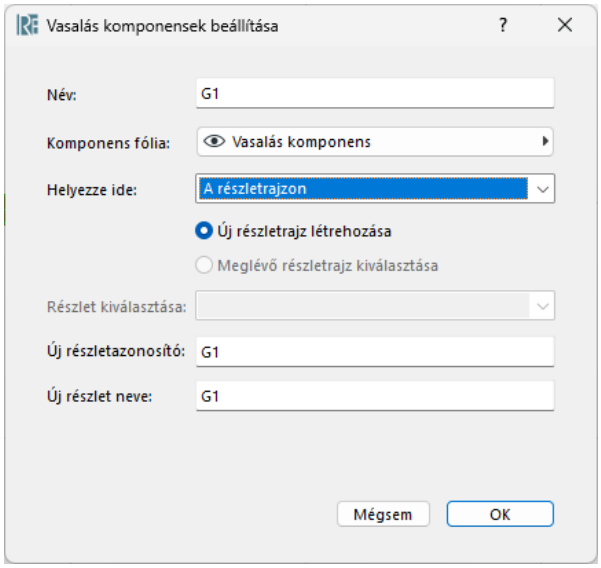
2.6 Komponens (Kiterített rajz) eszköz

Eddig nem volt lehetőség az összetett elemek – például gerenda vagy oszlop – vasalás elemeinek automatikus kirajzolására. Ezeket csak manuálisan lehetett elkészíteni. Bár ezek a vasalások megjelentek a kimutatásban, önálló rajzokként nem voltak kinyerhetők a korrekt dokumentációhoz.



Ez az újonnan megjelent eszköz most lehetővé teszi az ilyen összetett vasalási elemek kirajzolását és megfelelő dokumentálását.

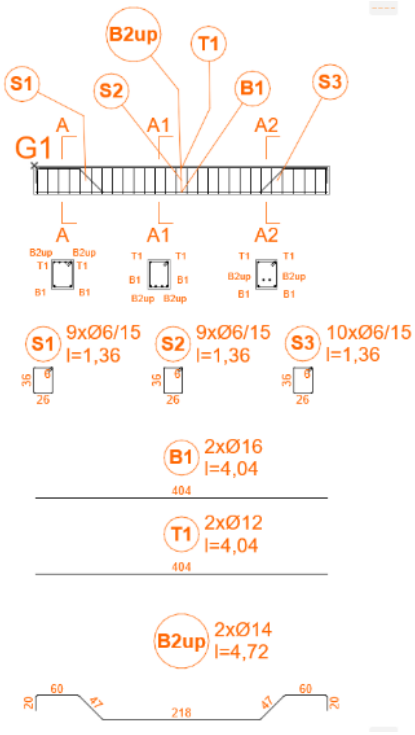
A munkafolyamat nem változott: jelölje ki az összetett elemet, majd kattintson a Vasalás palettán található „Komponens eszköz” ikonra. A program összegzi az összetett elemben található vasalást, és megjelenik egy párbeszédablak.



Ebben az ablakban nevet adhat a rajznak a későbbi azonosítás érdekében.
A rajz egy saját, dedikált fóliát kap, amelyet a program automatikusan létrehoz. Természetesen igény szerint másik fólia is választható.

Ezután kiválaszthatja, hogy a rajz az aktuális alaprajzra vagy egy független részletrajz lapra kerüljön elhelyezésre.

Az "O"* gombra kattintva a kurzor mellett megjelenik egy kis listára emlékeztető ikon, hasonlóan a vaskimutatás létrehozásához. Kattintson a rajzra, és a vasalási elemek egyenként kerülnek megrajzolásra. A megadott név is megjelenik.



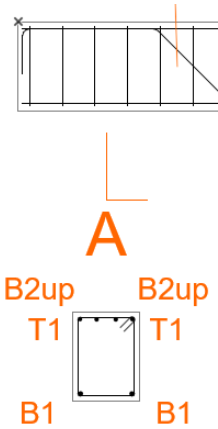
Amikor a rajz ki van jelölve, számos fogópont jelenik meg rajta. A rajz természetesen bármikor, bárhová áthelyezhető.

Nézzük meg az összetevőit. A nézeti rajzon megjelennek a címkék, amelyek az oszlopban található összes vasalást azonosítják, például a fővasakat és a kengyeleket. A vasalásazonosítók a rajz nevéből származó előtaggal jelennek meg.

A címkék áthelyezhetők, és a letisztultabb megjelenés érdekében a vezetővonalak a fogópontok segítségével megszakíthatók, így a címkék nem fedik egymást, és nem takarják ki egymást.

Ebben a nézetben a keresztmetszet helyzete is látható, és a közelben lévő szöveg, valamint a rajznév címkéje szintén szabadon mozgatható.

Továbbhaladva a vasalási rajzok egyenként mozgathatók a hozzájuk tartozó címkékkel együtt, a címkék pedig külön is áthelyezhetők. Ha a rajzot át kell helyezni, ez bármikor megtehető.



Következő funkció: keresztmetszet létrehozása. A keresztmetszet helyét egy azonosítóval ellátott szimbólum jelöli, amely a nézetben szabadon mozgatható. Bárhová is kerül elhelyezésre, a keresztmetszeti rajz azon a helyen megjeleníti az alkalmazott vasalás metszetét.

A keresztmetszeti nézetben a fővasak megkapják az azonosítóikat. Ezek párokban jelennek meg, és a címkék mozgatásakor koncentrikusan, együtt mozognak. A címkék tartalmazzák a rajz nevét is.

A rajz neve minden címkén kikapcsolható. A rajz kijelölése és a beállítási ablak megnyitása után, a Címke... fül alatt bármikor átnevezhető. Alatta a címkék tulajdonságai állíthatók be – például a betűtípus, a méret és a szín.

A "Csoport neve" kapcsoló kikapcsolásával a név eltűnik a rajzról, de a címkéken továbbra is megmarad. Ha a rajz nevét a címkékről is el szeretné távolítani, lépjen a Címke fülre, és kapcsolja ki a "Teljes jel megjelenítése" opciót. Ez minden címkéről eltávolítja a rajz nevét, és a címkék méretét is csökkenti.

A beállítási ablak ismételt megnyitása után lépjünk a következő fülre: itt kikapcsolhatja az oldalsó nézetet vagy a keresztmetszeti nézetet.

Lentebb beállítható a keresztmetszetek száma. Ez azt jelenti, hogy a nézetben ennyi szakaszjelző jelenik meg, és a rajzon ugyanennyi keresztmetszet látható. Például, ha a 3-at adja meg, a lentebb lévő lista kibővül. Minden keresztmetszet egyedi azonosítót kaphat. A program automatikusan generálja ezeket, de testre szabhatók.

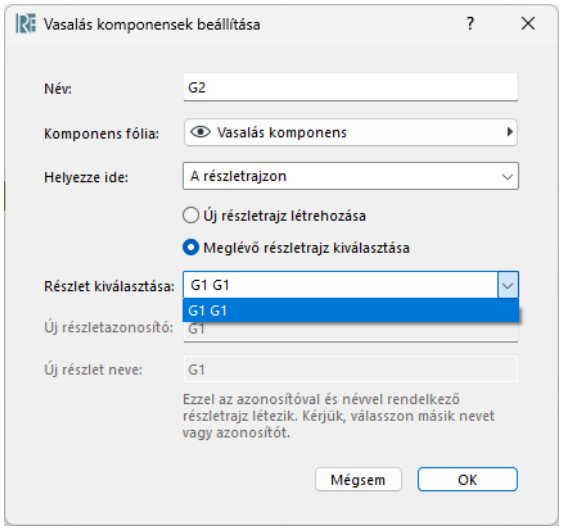
Az "OK" gombra kattintva a nézetben most három szakaszjelző és három keresztmetszet jelenik meg.

A szakaszjelzők szabadon mozgathatók a szerkezeten. Bárhová kerül a jelző, a keresztmetszeti nézet az adott helyen lévő vasalást mutatja. A jelző mozgatásakor a keresztmetszeti nézet valós időben frissül, hogy tükrözze a változásokat.

A címkék áthelyezésével a teljes keresztmetszet láthatóvá válik, és a szakaszjelző folyamatos mozgatásakor a keresztmetszeti nézet szinte azonnal frissül, hogy a jelenlegi vaspozíciókat mutassa. Ez lehetővé teszi, hogy grafikusan ellenőrizze, valóban a kívánt keresztmetszetet jeleníti-e meg.

Most kiválaszthatja a gerenda vasalását, majd kattintson a "Komponens eszközre". Ismét megjelenik a beállítási ablak. Adja meg a gerenda rajzának nevét, és válassza ki, hogy ne az alaprajzon, hanem egy új független részletrajz lapon legyen elhelyezve. A részletrajzhoz szintén rendelhet azonosítót és nevet.

Megnyílik az új részletrajz lap, és kattintással helyezze el rajta a rajzot. Visszatérve a Navigátor - Projekt térképére, látható, hogy egy új, önálló részletrajz jött létre.



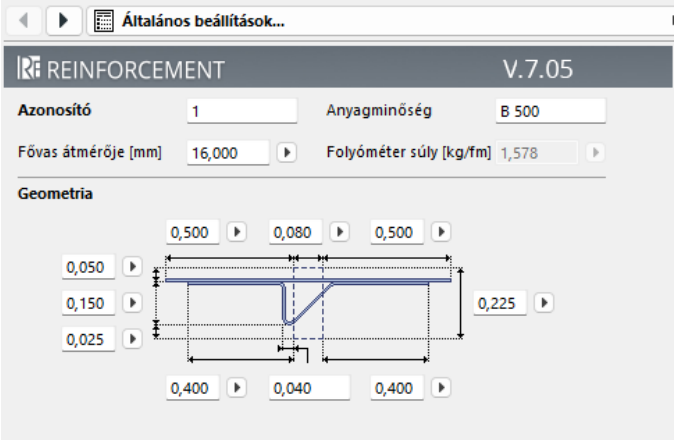
Visszatérve az alaprajzra, válasszon ki a másik összetett elemet (például oszlop vasalást), majd kattintson ismét a "Komponens eszközre". Újra megjelenik a párbeszédablak, ahol megadhatja a rajz nevét, és megtarthatja az opciót, hogy új részletrajz lapra helyezze. Egy új, önálló részletrajz jön létre, ahová elhelyezheti a rajzot.

Az alaprajzon kiválaszthatja a következő gerendát vagy oszlopot. A "Komponens eszközre" kattintva megnyílik a rajzpárbeszéd. Ezúttal a név megadása mellett választhatja az „Meglévő részletrajz kiválasztása” opciót. A lenyíló lista a korábban létrehozott részletrajzokat mutatja. Válassza ki a gerenda részletrajzát, majd kattintson az "OK" gombra. Megnyílik a kiválasztott részletrajz, ahol már létezik egy vasalási rajz. Most helyezze el az új rajzot a korábbi mellé.

Visszatérve az alaprajzra, válassza ki a gerenda vasalását. Nyissa meg a beállítási ablakot, növelje a kengyel távolság sűrűségét, majd kattintson az "OK" gombra. A változás automatikusan megjelenik a komponens vasalási rajzon is.

Válassza ki a másik gerendát, és állítsa be a kengyelcsoportok hosszát a beállításokban. A változás azonnal látható az alaprajzon, és automatikusan frissíti a hozzá tartozó komponens rajzot is.

2.7 Az új Hőhíd megszakító elem



Ez az új objektum egy kísérleti elem, amelynek célja annak biztosítása, hogy a "Vasalás program" minden kihívásnak megfelelelhessen – lehetővé téve bármilyen típusú vasalás modellezését összetett elemek használatával.

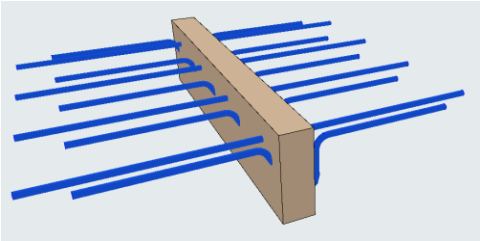
Eddig a program nem kínált átfogó megoldást a hőhíd megszakítások kezelésére; ezeket manuálisan kellett összeállítani. Ez az új objektum egy alapelem, amelynek mérete és anyaga tetszés szerint beállítható.

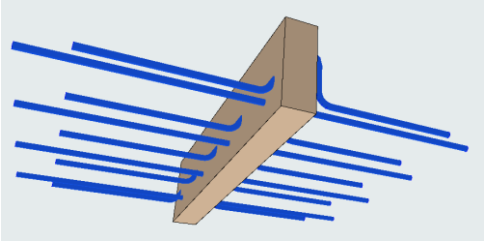
Mivel ez az elem jellemzően speciális, egyedi esetekben szükséges, nem pedig általános alkalmazásban, manuálisan kell elhelyezni és konfigurálni.

A beállítási ablak "első oldalán" a fő paraméterek állíthatók, például az azonosító, a betonacél átmérője és minősége, valamint a geometriai méretek.

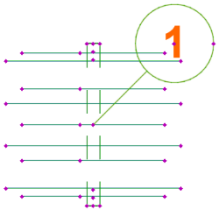
A "második oldalon" beállítható a hosszanti és a nyíróvasak száma és elhelyezkedése.

A "harmadik oldal" a szokásos címke-beállításokat tartalmazza, míg a "negyedik oldalon" a 3D megjelenés paraméterei találhatók.





Ahogy látható, az elemnek nincs sok paramétere, mégis lehetővé teszi a hőhíd megszakítás megfelelő és hatékony tervezését a vasalásban.



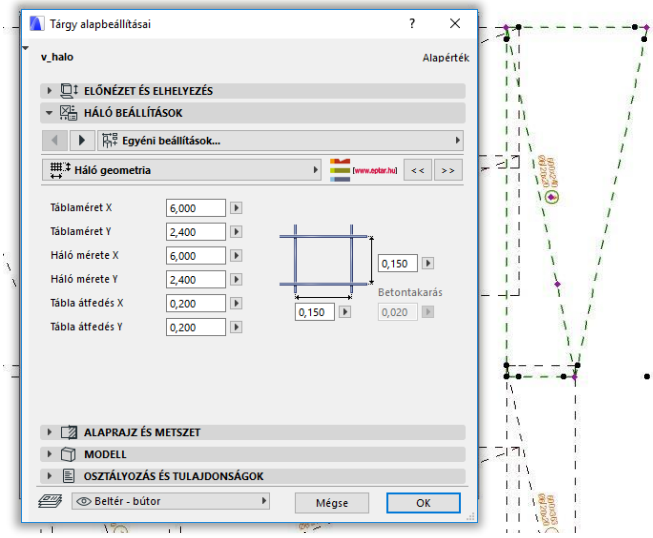
Az alaprajzon és a 3D nézetben az objektum kiválasztásakor számos szerkeszthető fogópont jelenik meg, így – akárcsak más elemeknél – a méretei és geometriai alakja is manuálisan módosítható.

2.8 Elemek módosítása

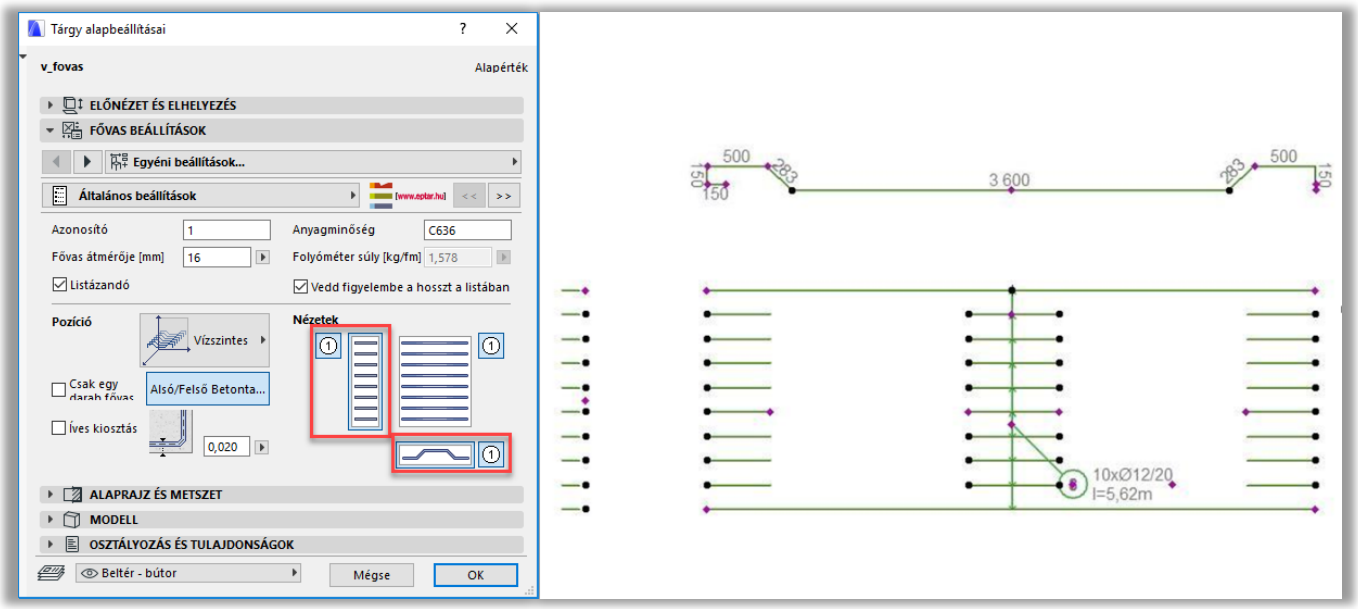
ÁLTALÁNOSSÁGBAN AZ ELEMEK MÓDOSÍTÁSÁRÓL
A vasalási elemek bármely módosítása nem hat ki a már létrehozott és a terven elhelyezett vaskimutatási táblázatokra. Amennyiben módosításokat hajt végre a terven, mindenképp javasoljuk a vaskimutatási táblázatok frissítését a „Vasalás / Vastípusok szűrése” parancs segítségével.
Az összetett elemek módosításánál ügyeljen arra, hogy csak bizonyos (kijelölt) elemeket szeretne módosítani vagy minden

a modellen elhelyezett a módosítás által érintett elemet.

EGYEDI ELEMEK MÓDOSÍTÁSA



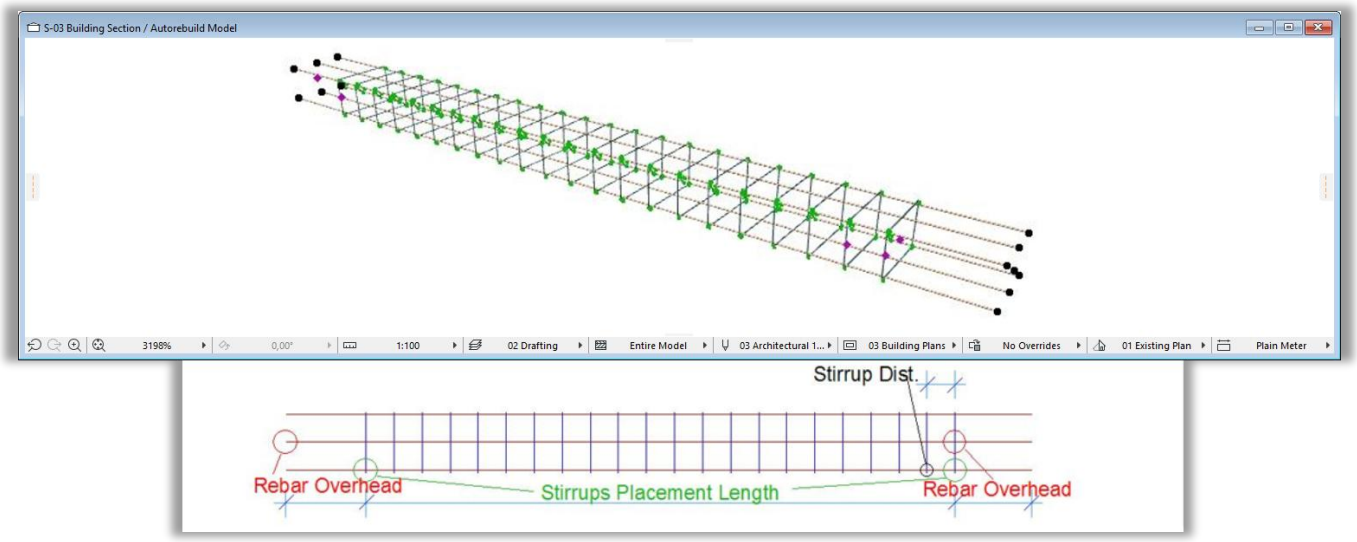
Az alaprajzon (modellen) elhelyezett elemek módosításához válassza ki az elemet. Az elem Mozgatható fogópontjaival módosíthatja az elem geometriai kialakítását. Az egyes elemek további paramétereinek módosításához nyissa meg az elem beállító ablakát. Módosítsa a szükséges paramétereket és nyomja meg az „OK” gombot.
A fővasak és kengyelek módosításához segítségére lehet az adott elem oldalnézeti (kiterített) nézete. Ennek bekapcsolásához nyissa meg az elem beállító-ablakát és az „**Általános beállítások**” fül alatt a kis ábrák segítségével aktiválja az oldal- vagy elölnézeti (metszeti) képet. Az „OK” gombra kattintva az alaprajzon megjelennek a segédábrák, mozgatható fogópontokkal. A fogópontok segítségével a segédábrák mozgathatók, forgathatók és bizonyos geometriai méretek is itt állíthatók. Az oldalnézeti ábrák metszeti rajz kialakításánál is nagy segítséget nyújthatnak (lásd még: 2.8 pont).



ÖSSZETETT ELEMEK MÓDOSÍTÁSA

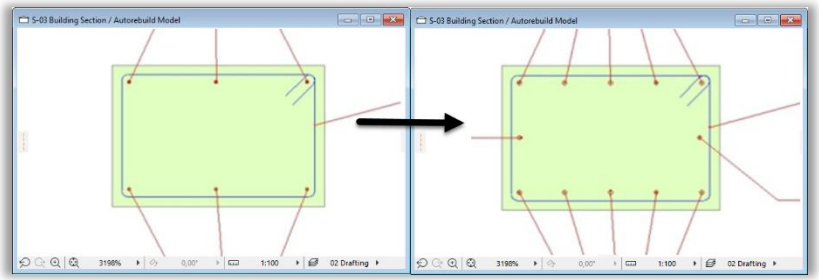
Koszorú elem módosítása

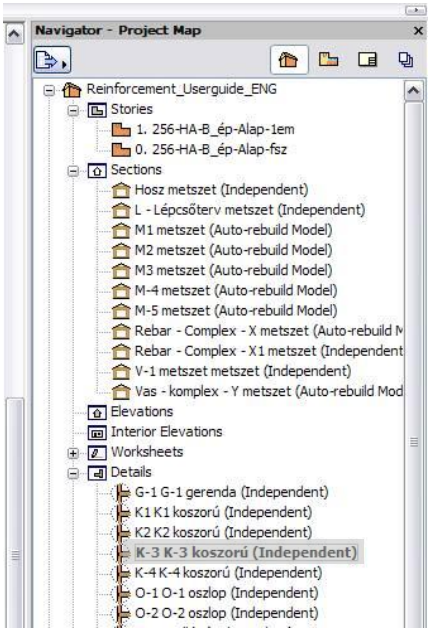
A koszorú elem az alaprajzon és a 3D modellen is módosítható bizonyos mértékben. A kengyelek egymástól mért távolsága, a teljes koszorúhossz és a kengyelben elhelyezett fővasak túlnyúlása az összetett elemen közvetlenül módosítható (mozgatható fogópontok).



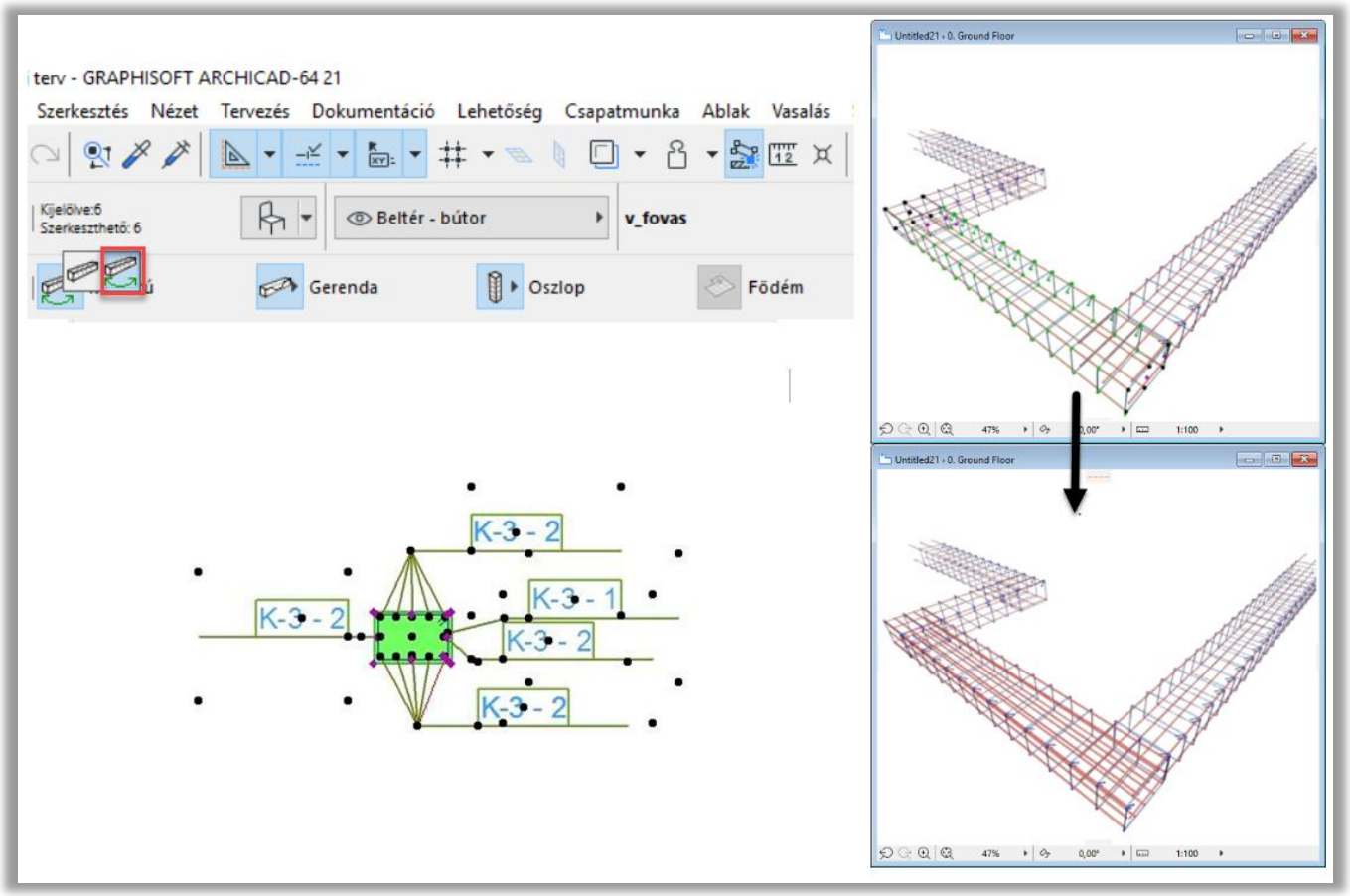
A koszorúelem összetevőit az elembeállító-ablakban, az „**Általános beállítások**” fülön láthatja, de ezek módosítása már csak az eredeti összetevők módosításával és a „**Koszorú módosítása**” parancs használatával lehetséges.

Válassza ki a módosítani kívánt kengyel típusához kapcsolódó részletrajzi ablakot. Másolja ki az ott található fővas és kengyel elemeket az alaprajzra. Módosítsa a szükséges paramétereket az egyedi fővas és kengyel elemeken.

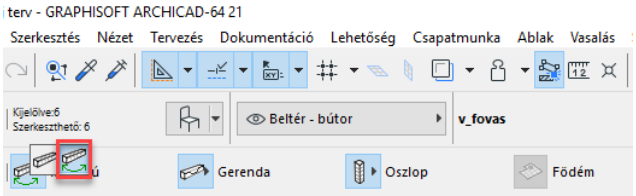




Amennyiben nem minden a modellen szereplő, a kiválasztott típussal rendelkező koszorút szeretne módosítani, válassza ki a módosítani kívánt elemeket. Kattintson a „**Vasalás / Koszorú módosítása**” parancsra. A megoldás az alaprajzon kiválasztott elemeket, az alaprajzon szintén kiválasztott összetevőkkel frissíti, módosítja. Ebben az esetben Önnek meg kell adnia egy új nevet, mivel a korábbi azonosító már egy az új koszorútól eltérő koszorúhoz van rendelve.

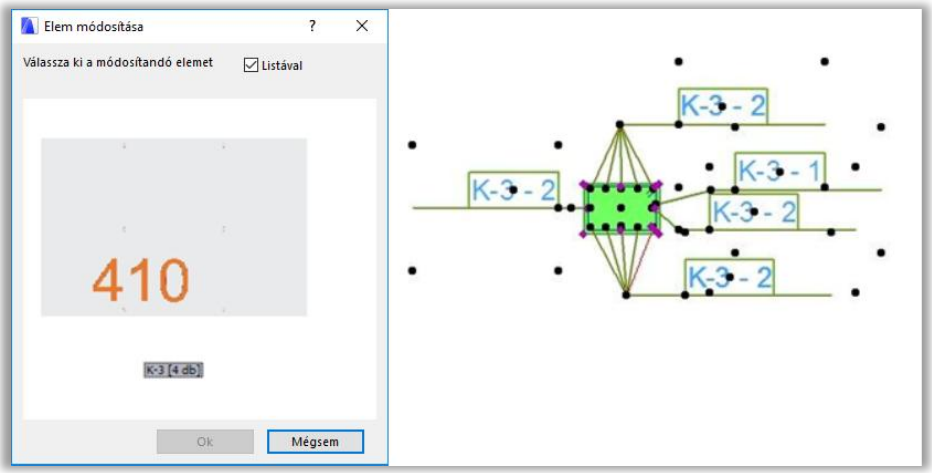


Amennyiben egy a terven lehelyezett típus összes elhelyezett elemét szeretné módosítani az újonnan létrehozott vascsoporttal, akkor válassza ki a rendszer összetevőit az alaprajzon (ne válasszon ki összetett elemeket), majd kattintson a „**Vasalás / Koszorú módosítása**” parancsra. A program megnyit egy párbeszéd ablakot, amely a már létrehozott koszorúk képét és azok nevét mutatja. Válassza ki a módosítani kívánt koszorúcsoport azonosítóját és nyomja meg az „OK” gombot. A megoldás az alaprajzra lehelyezett koszorúkat azonnal frissíti, valamint az összetevőket a részletrajz ablakban a legújabb elemekre cseréli.



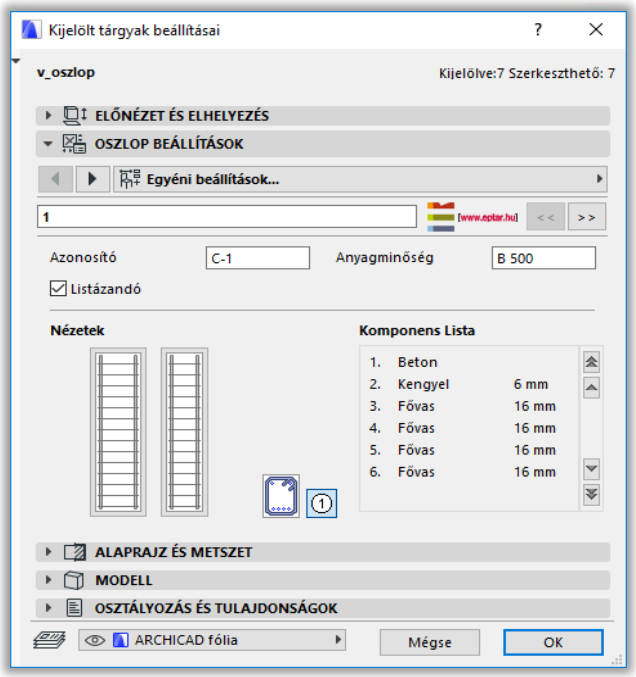
A megoldás a nézeti rajzokat nem frissíti, így javasoljuk, hogy azokat a módosítás után közvetlenül törölje le, majd az új nézeti rajzokat az ablakban helyezze el.

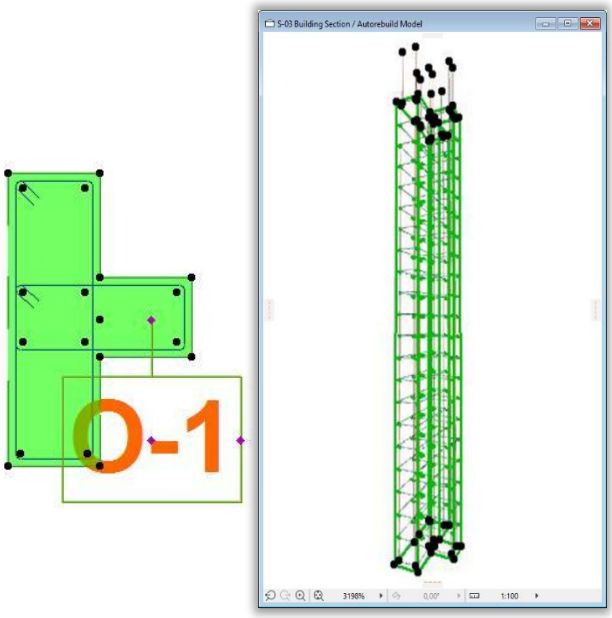
A módosítások során a vaskimutatások nem frissülnek, ezért a módosítás kapcsán érintett vaskimutatásokat kérjük, törölje, helyezze el újra.



Oszlop elem módosítása

Az oszlop elemeket az alaprajzon és a 3D modellen nem lehet módosítani. Ezeken az összetett elemeken csak a megjelenítés tolla, a listázásban való megjelenítése és az elem azonosítója módosítható.

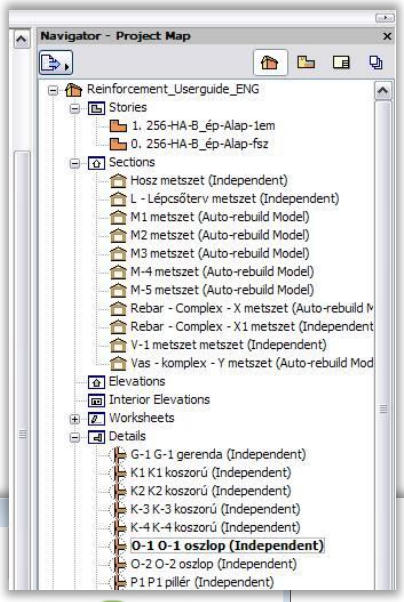


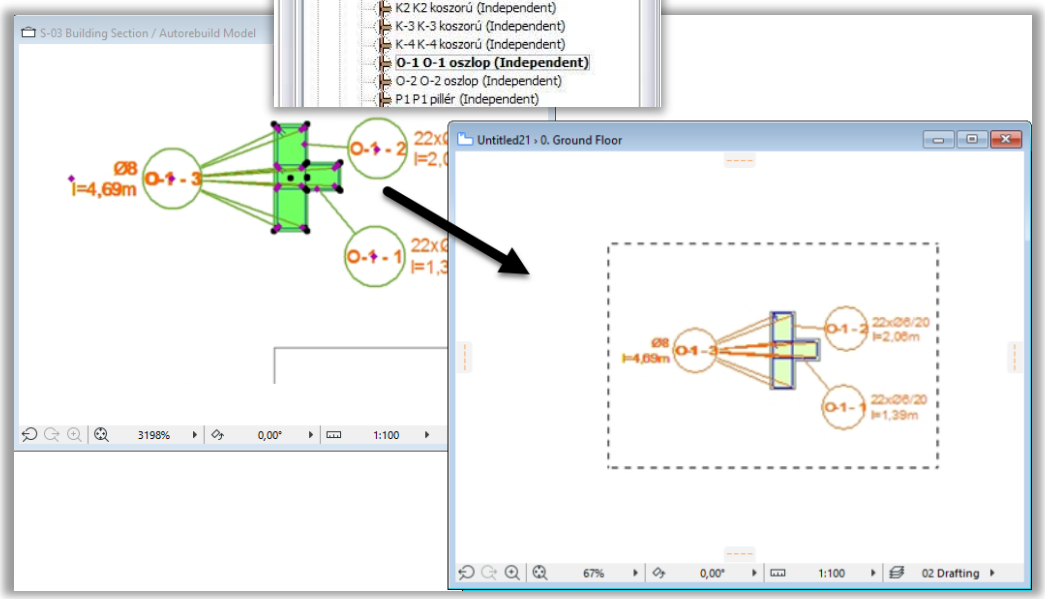


Az oszlopelem **beállítások**” fülön összetevők parancs

Válassza ki a ablakot.

Másolja ki az ott



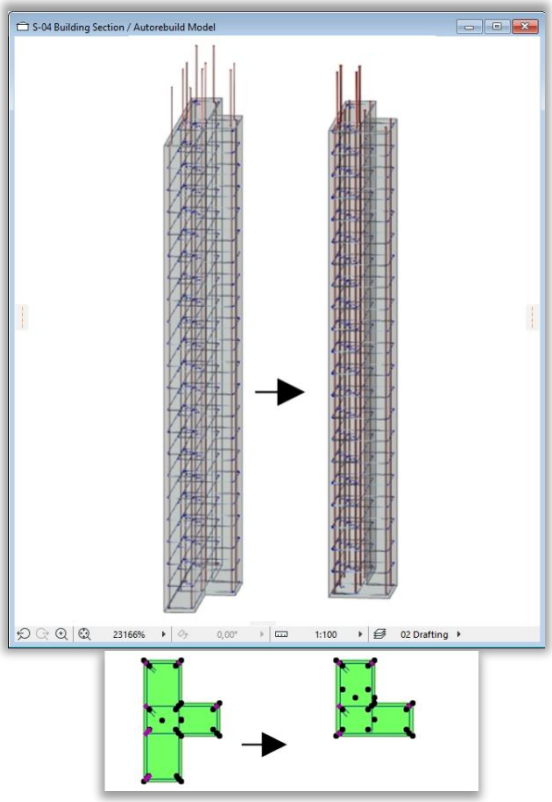


összetevőit az elembeállító-ablakban, az „**Általános** láthatja, de ezek módosítása már csak az eredeti módosításával és a „**Vasalás/Oszlop/Oszlop módosítása**” használatával lehetséges.

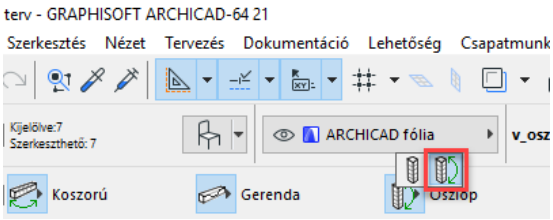
módosítani kívánt oszlop típusához kapcsolódó részletrajzi

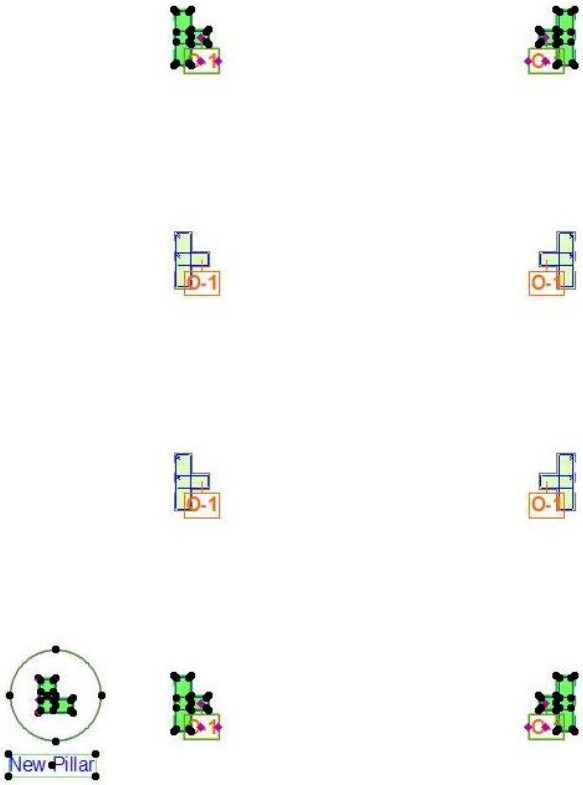
található fővas és kengyel elemeket az alaprajzra.

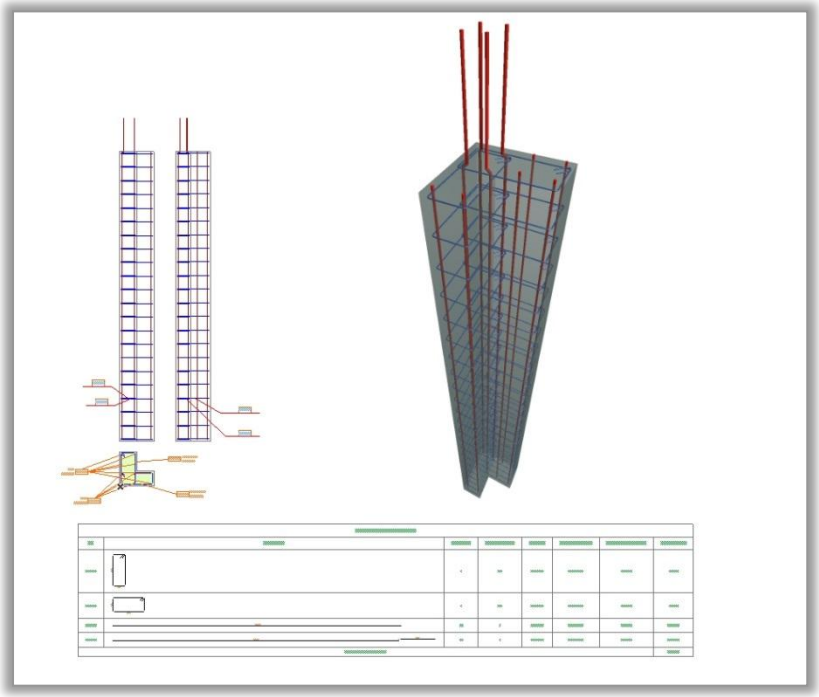
Módosítsa a szükséges paramétereket az egyedi fővas és kengyel elemeken.

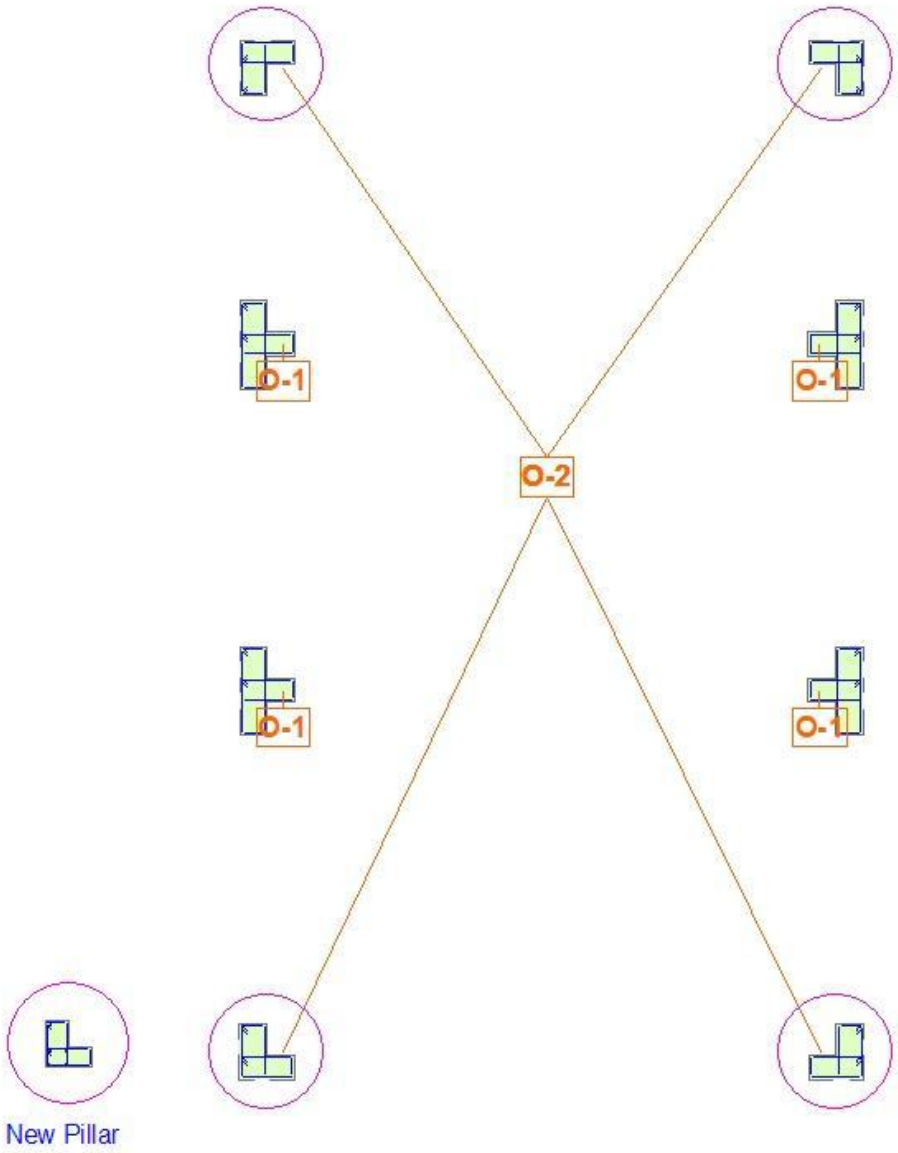


Amennyiben nem minden a modellen szereplő, a kiválasztott típussal rendelkező oszlopot szeretne módosítani, válassza ki a módosítani kívánt elemeket. Kattintson a „**Vasalás / Oszlop módosítása**” parancsra. A megoldás az alaprajzon kiválasztott elemeket, az alaprajzon szintén kiválasztott összetevőkkel frissíti, módosítja. Ebben az esetben Önnek meg kell adnia egy új nevet, mivel a korábbi azonosító már egy az új oszloptól eltérő oszlophoz van rendelve.







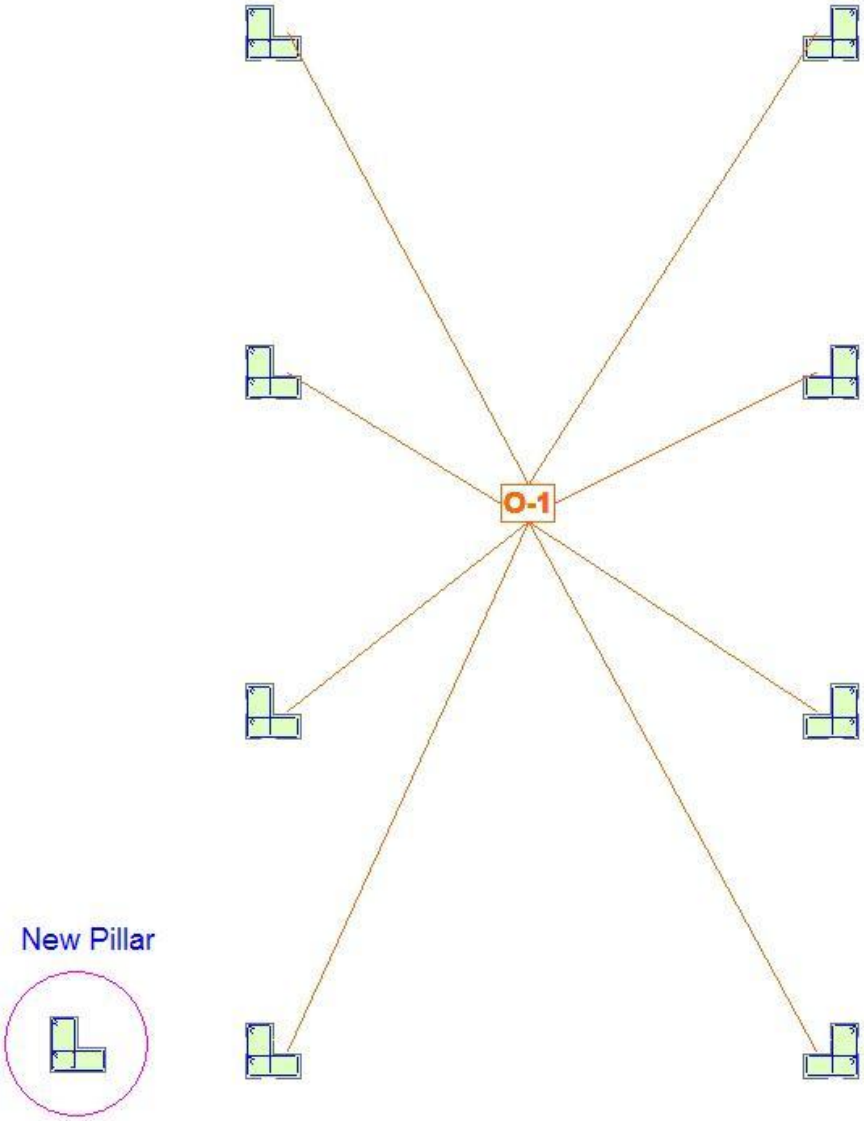

O-1
O-1
O-2
O-1
O-1
New Pillar

Amennyiben egy a terven lehelyezett típus minden elemét szeretné módosítani az újonnan létrehozott vascsoporttal, akkor válassza ki a rendszer összetevőit az alaprajzon (ne válasszon ki összetett elemeket), majd kattintson a „**Vasalás / Oszlop módosítása**” parancsra. A program megnyit egy párbeszéd ablakot, amely a már létrehozott oszlopok képét és azok nevét mutatja.

Válassza ki a módosítani kívánt oszlopcsoport azonosítóját és nyomja meg az „OK” gombot. A megoldás az alaprajzra lehelyezett oszlopokat azonnal frissíti, valamint az összetevőket a részletrajz ablakban a legújabb elemekre cseréli.

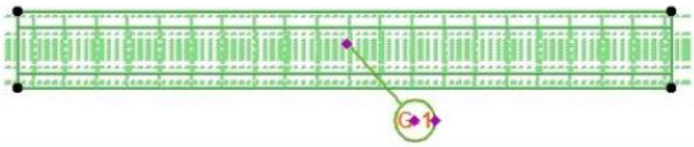
A megoldás a nézeti rajzokat nem frissíti, így javasoljuk, hogy azokat a módosítás után közvetlenül törölje le, majd az új nézeti rajzokat az ablakban helyezze el.

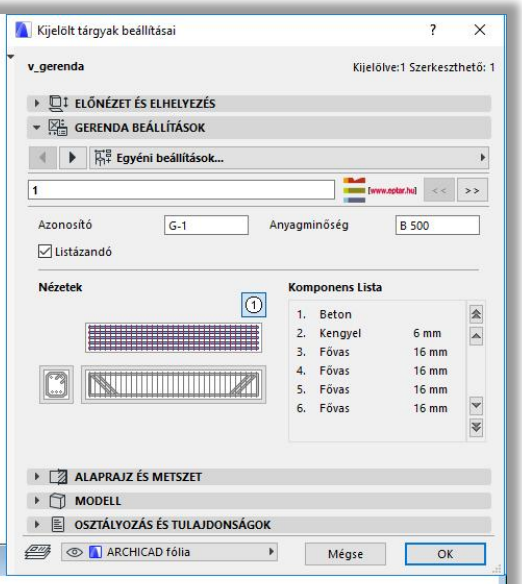
A módosítások során a vaskimutatások nem frissülnek, ezért a módosítás kapcsán érintett vaskimutatásokat kérjük, törölje, helyezze el újra.



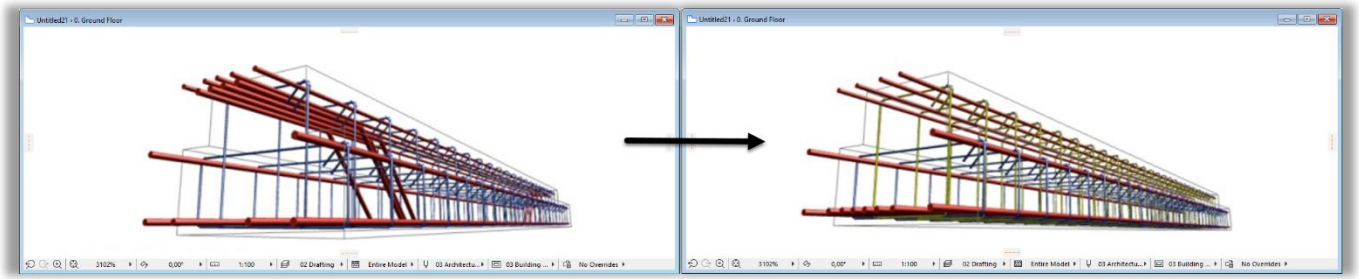
Gerenda elem módosítása

A gerenda elemeket az alaprajzon és a 3D modellen nem lehet módosítani. Ezeken az összetett elemeken csak a megjelenítés tolla, a listázásban való megjelenítése és az elem azonosítója módosítható közvetlenül.
Az gerendaelem összetevőit az elembeállító-ablakban, az „**Általános beállítások**” fülön láthatja, de ezek módosítása már csak az eredeti összetevők módosításával és a „**Gerenda módosítása**” parancs használatával lehetséges.



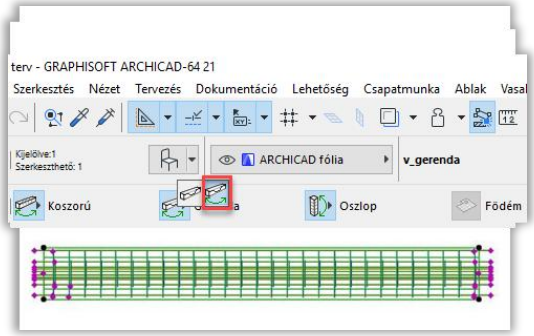


Válassza ki a módosítani kívánt gerenda típusához kapcsolódó részletrajzi ablakot. Másolja ki az ott található fővas és kengyel elemeket az alaprajzra. Módosítsa a szükséges paramétereket az egyedi fővas és kengyel elemeken.



Amennyiben nem minden a modellen szereplő, a kiválasztott típussal rendelkező gerendát szeretne módosítani, válassza ki a módosítani kívánt elemeket. Kattintson a „**Vasalás / Gerenda módosítása**” parancsra. A megoldás az alaprajzon kiválasztott elemeket, az alaprajzon szintén kiválasztott összetevőkkel frissíti, módosítja. Ebben az esetben Önnek meg kell adnia egy új nevet, mivel a korábbi azonosító már egy az új gerendától eltérő gerendához van rendelve. Amennyiben egy a terven lehelyezett típus minden elemét szeretné módosítani az újonnan létrehozott vascsoporttal,

akkor válassza ki a rendszer összetevőit az alaprajzon (ne válasszon ki összetett elemeket), majd kattintson a „**Vasalás / Gerenda módosítása**” parancsra. A program megnyit egy párbeszéd ablakot, amely a már létrehozott gerendák képét és azok nevét mutatja. Válassza ki a módosítani kívánt gerendacsoport azonosítóját és nyomja meg az „OK” gombot. A megoldás az alaprajzra lehelyezett oszlopokat azonnal frissíti, valamint az összetevőket a részletrajz ablakban a legújabb elemekre cseréli.



A megoldás a nézeti rajzokat nem frissíti, így javasoljuk, hogy azokat a módosítás után közvetlenül törölje le, majd az új nézeti rajzokat az ablakban helyezze el.

A módosítások során a vaskimutatások nem frissülnek, ezért a módosítás kapcsán érintett vaskimutatásokat kérjük, törölje, helyezze el újra.

2.9 Elemek törlése

A vasalási terven szereplő elemek törlése a szokásos módon történik. Ugyanakkor a letörölt elemek a vaslistában továbbra is jelen vannak**. Ahhoz, hogy a vaskimutatás a terven szereplő pontos értékeket mutassa, bármely elem törlése után azt frissíteni kell** vagy törölni és a módosítások, törlések után új vaslistát lehelyezni.

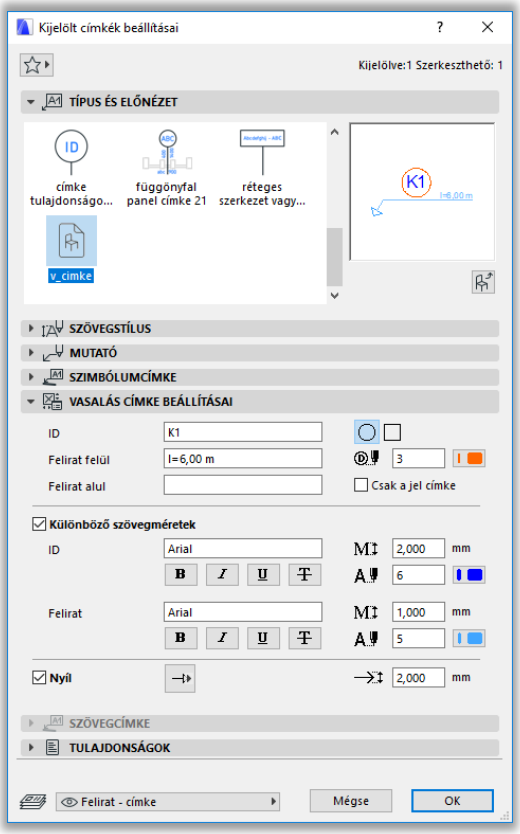
2.10 ArchiCAD címke használata

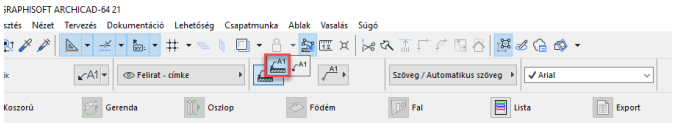
Az ArchiCAD beépített címke elemével is elhelyezhet a terven jelöléseket az egyes vasakhoz.

Válassza a címke elemet (

).

A megjelenő ablakban válassza ki a tárgy elemet és rendelje hozzá a „**v_címke**” elemet. Nyomja meg az „OK” gombot.

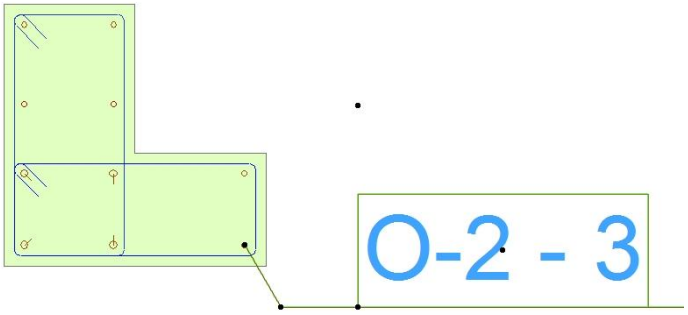




On

A munkaterületen válassza ki a "Címkézés kapcsolódása az objektumokhoz" elhelyezés módszert. Ebben az esetben a címke beállításai - például a szöveg és a forma - közvetlenül a Vasalásszerkesztő-Címke beállításokban is érvényesek lesznek, mint alapbeállítás. A "Független cimke" elhelyezési módszer kiválasztásával a módosítások csak a Címke alapértelmezett beállítására lesznek hatással.

Az elhelyezéshez kattintson az objektum egy megfogó pontjára vagy vonalára az alaprajzi ablakban és csatlakoztassa a címkét az objektumhoz. A címke a kiválasztott objektumhoz fog kapcsolódni.



Ha át szeretné helyezni a címkét vagy megváltoztatná a szövegmező pozícióját, válassza ki a címke objektumot, és a megfogó pontok segítségével mozgassa a helyes pozícióba azt.

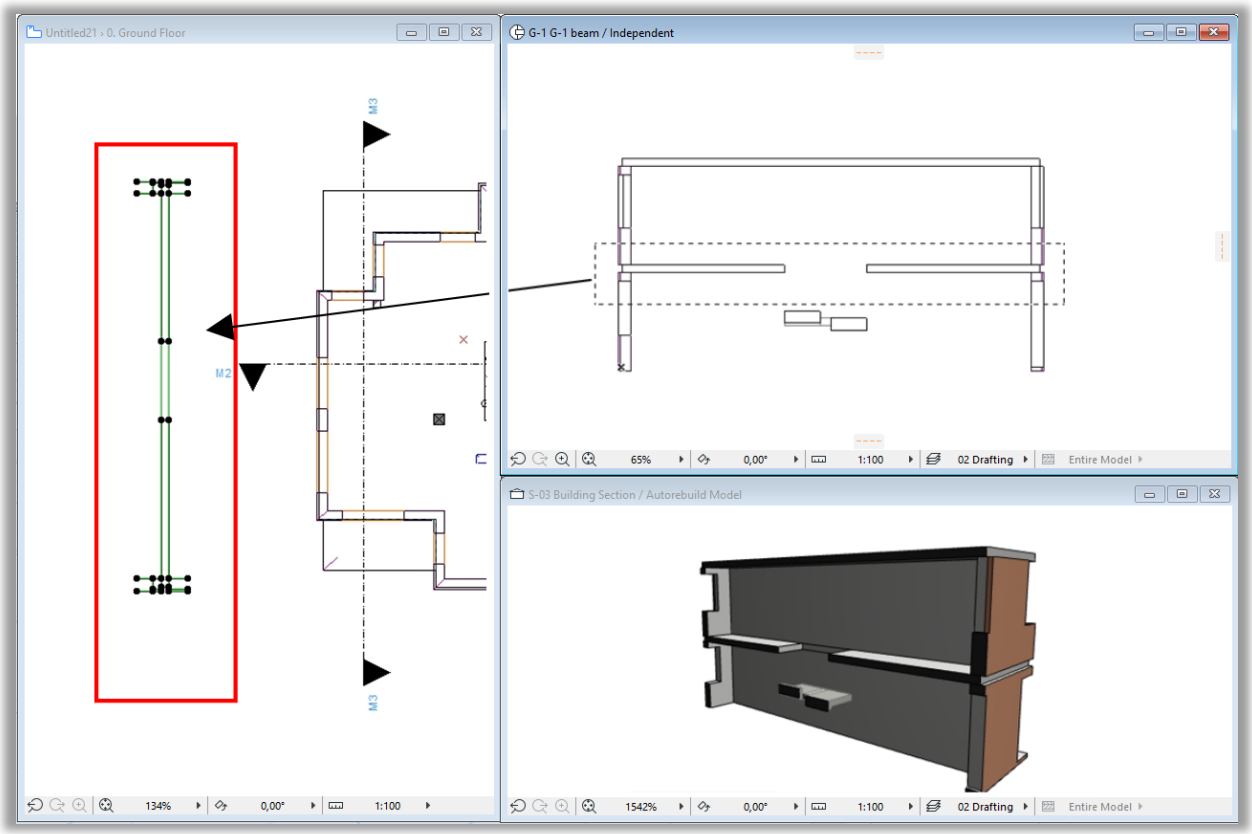
A Címke a vas objektumhoz less csatolva mindaddog, míg az törlésre nem törli. A címke tartalma folyamatosan frissül és együtt mozog az objektummal.

2.11 Metszetrajzok készítése

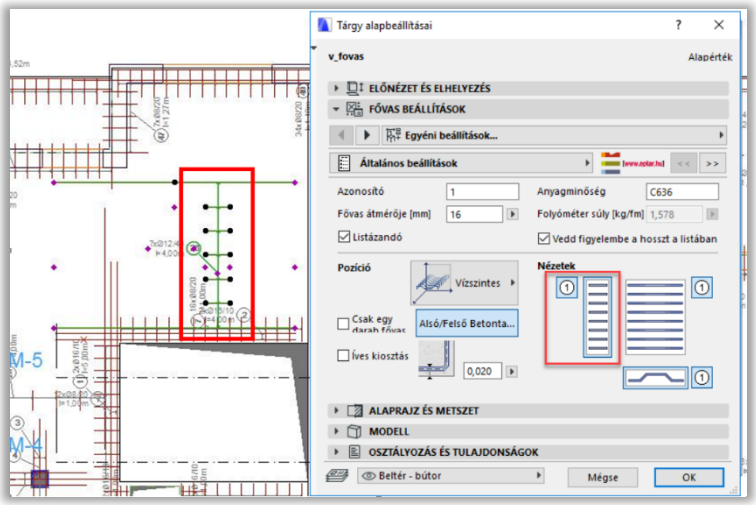
Metszetrajz két módon készíthető:
- Az alaprajzon az elmetszett modell kontúrjának elhelyezésével és az egyes vasak nézetrajzainak mozgatásával,
  - A metszeti rajzban a modellben elhelyezett elemek tulajdonságainak átvételével és új 2D elemek elhelyezésével.

Mindkét módszernek megvan az előnye és a hátránya, attól függően, kinek melyik munkamódszer fekszik jobban, használható mindkettő.

Metszetrajz készítése az alaprajzon
Jelölje ki az ArchiCAD metszetvonallal az elmetszeni kívánt területet. Nyissa meg a kialakított metszetablakot és a kijelölő eszközzel jelölje ki az aktuális födém kontúrját. Másolja ki a kontúrt a metszeti rajzról és helyezze el az alaprajzon (metszetben **Ctrl+C**, alaprajzon **Ctrl+V**). A metszeti rajzot mozgassa el és forgassa be a megfelelő helyre.

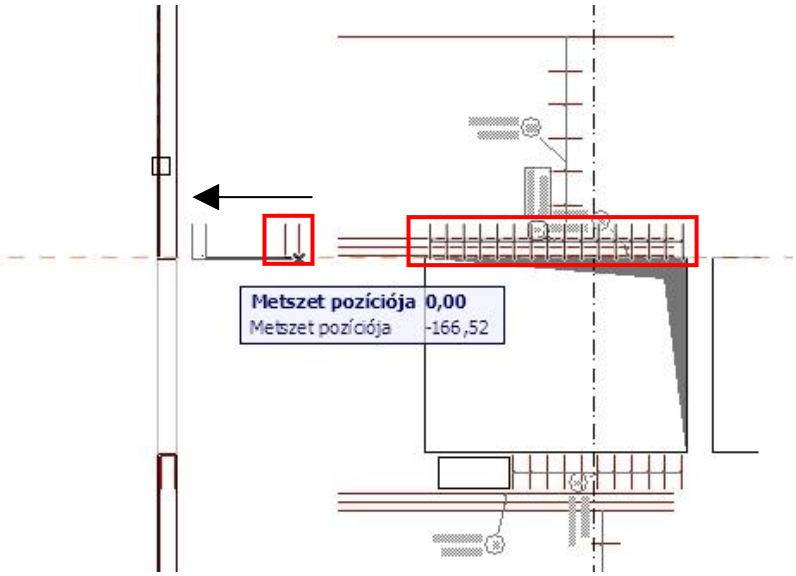


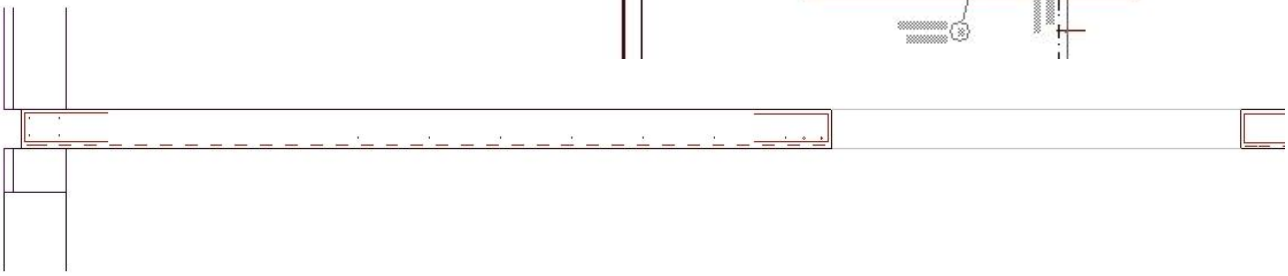
Válassza ki az alaprajzon egy fővas elemet, amelyen a metszetrajz áthalad. Nyissa meg az elem beállító-ablakát és az „**Általános beállítások**” oldalon kapcsolja be a szükséges segédnézeti képeket.
.



A mozgatható fogópontok segítségével mozgassa a vas nézeti képeit a megfelelő helyre és forgassa be a megfelelő szögbe.

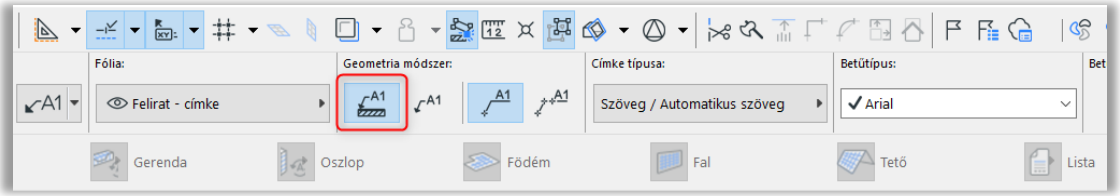
Válasszon ki egy háló elemet és nyissa meg az elembeállító-ablakot. Kapcsolja be a megfelelő nézeti képet. A mozgatható fogópontok segítségével mozgassa a megfelelő helyre és forgassa el a megfelelő szöggel. *Amennyiben a háló elemet a kiegészítő alkalmazásával rakta le, ez az opció nem elérhető, ebben az esetben a hálót csak jelölje egy vonallal a metszeti rajzon.*



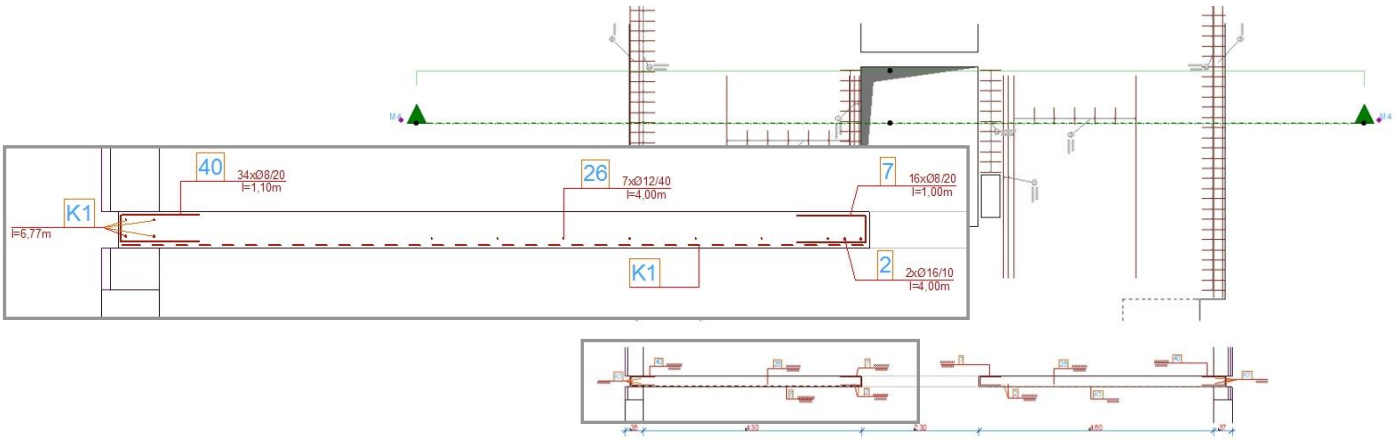


Ezt a műveletsort hajtsa végre az összes a metszetjelet érintő vassal.
A metszetrajzra címkét az ArchiCAD címke eszközzel helyezhet el. Jelölje ki az ArchiCAD címke elemet.
Állítsa be a tárgyakhoz a „**v_címke**” nevű elemet. Kattintson az „OK” gombra.

Az



alaprajzon az info ablakban válassza a „**címke tárgyhoz kötése**” elhelyezési opciót. Kattintson az alaprajzon a tárgy egy pontjára. A címke megjelenik az alaprajzon. A címke pozícióját Önnek lehetősége van módosítani fogópontjai

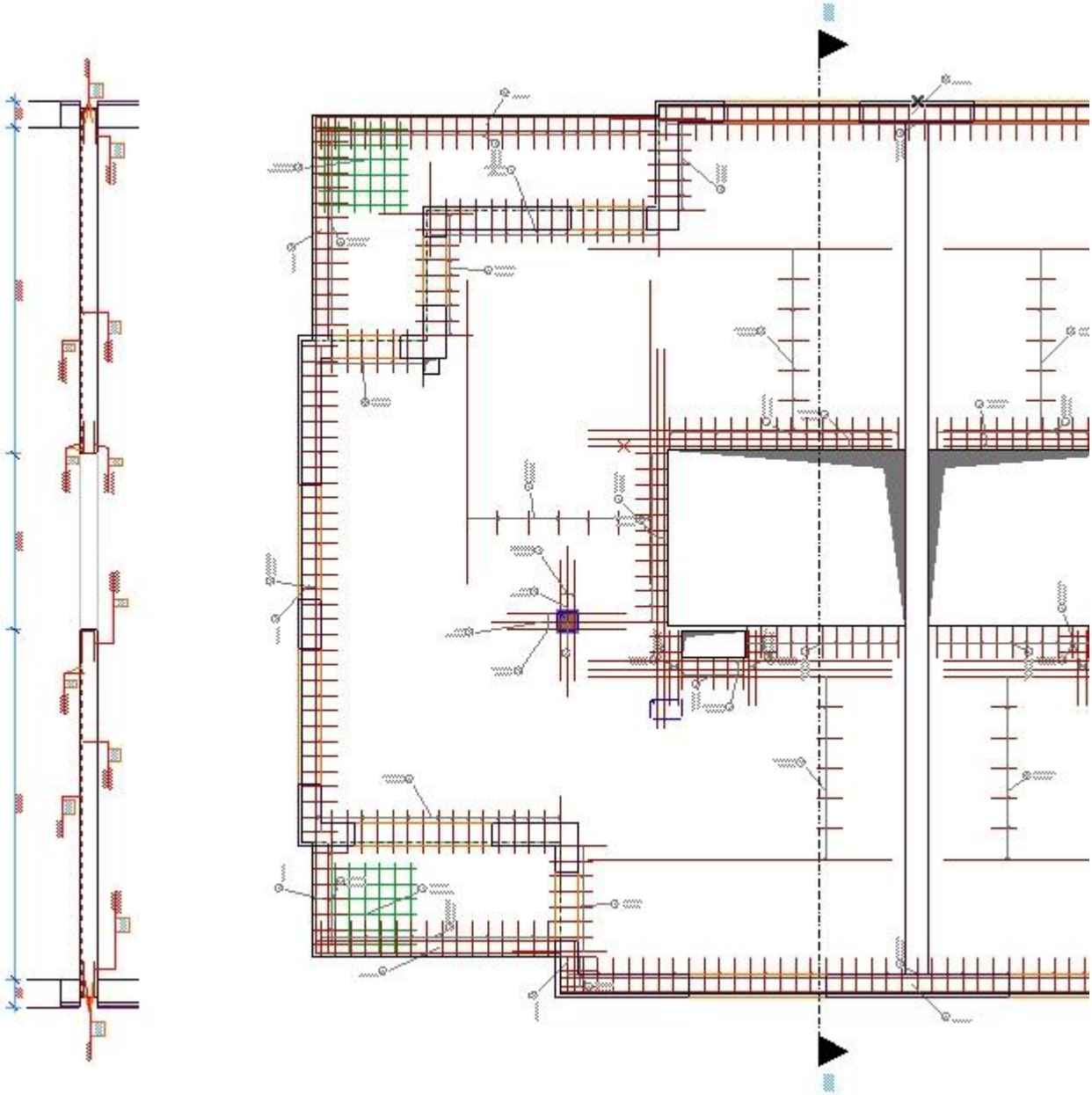


segítségével.
Bővebb információt a címke lehelyezéséről a 2.8. pontban, valamint az ArchiCAD kézikönyvben találhat.

Az alaprajzon kattintson a címkézni kívánt tárgy egy pontjára. A tárgyhoz kapcsolt címke megjelenik az alaprajzon. Amennyiben a címke pozíciójával, tartalmával nem elégedett, válassza ki a címke elemet és módosítsa annak tulajdonságait.
A címke - amíg ki nem törli - az adott tárgyhoz lesz kötve, annak minden változását azonnal leköveti és megjeleníti az alaprajzon.

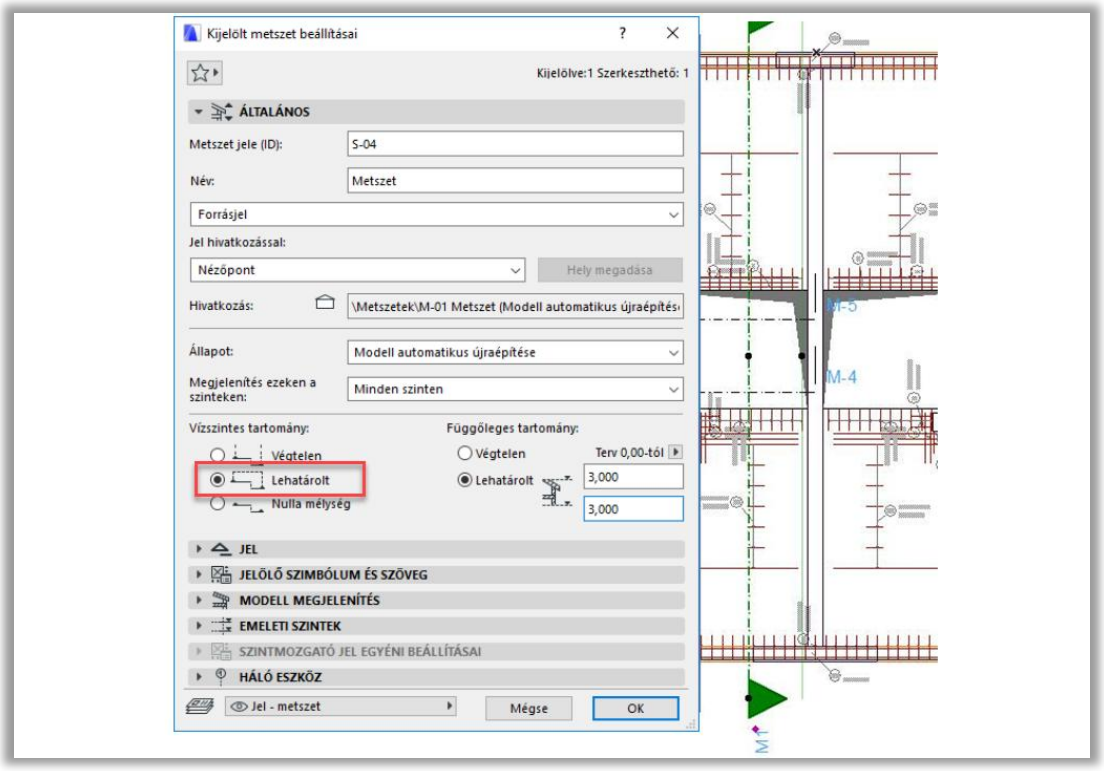
Minden a metszetben látszó elemre elvégezheti ezt a műveletet, de elhelyezhet egyedi címkéket is, melyek paramétereit kézzel adhatja meg.

Előnyök, hátrányok:
A megoldás előnye, hogy a vasalási modellen elvégzett változásokat a metszeti rajzon azonnal viszont láthatjuk.
Ugyanakkor a megoldás hátránya, hogy amennyiben a modellben az elemet elmozdítjuk vagy lemásoljuk, sokszorozzuk azt, akkor a nézetrajz is sokszorozódik így a rajz könnyen zavarossá válhat.
Javasoljuk, hogy amennyiben ezt a megoldást választja, a metszeti rajzokat mindenképp utoljára készítse el, mikor a modellen már nem kell változtatni.

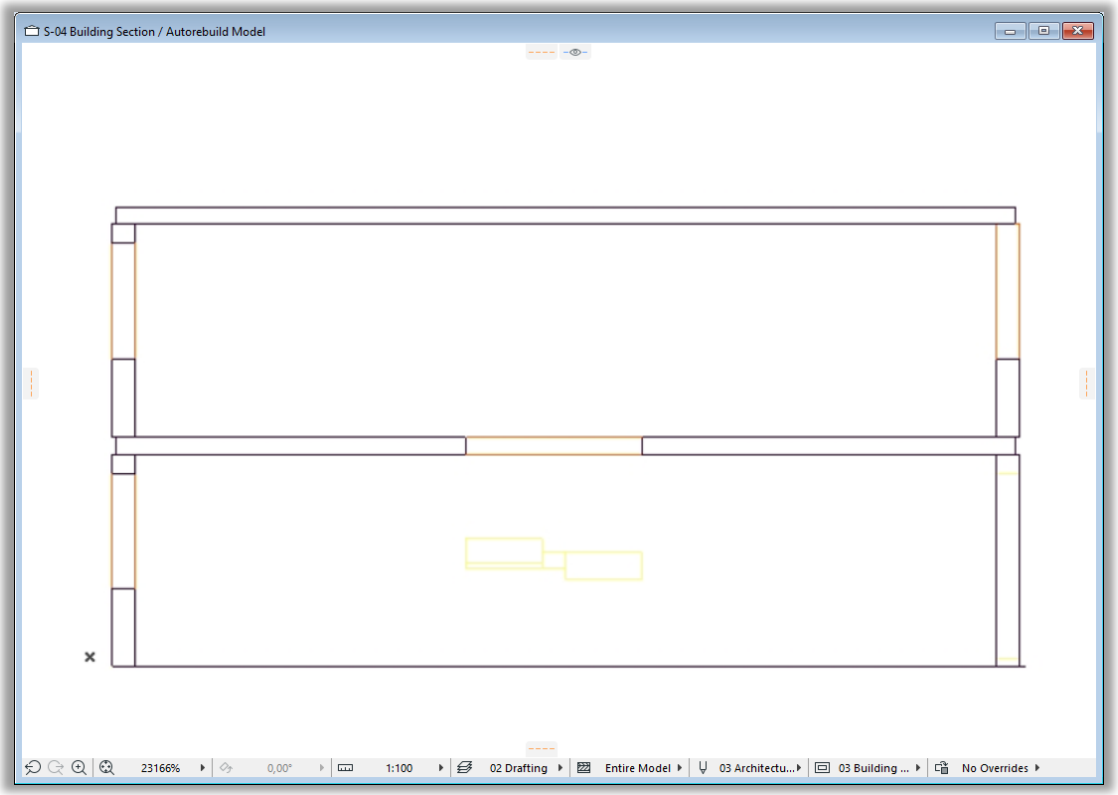


Metszetrajz készítése metszetablakban

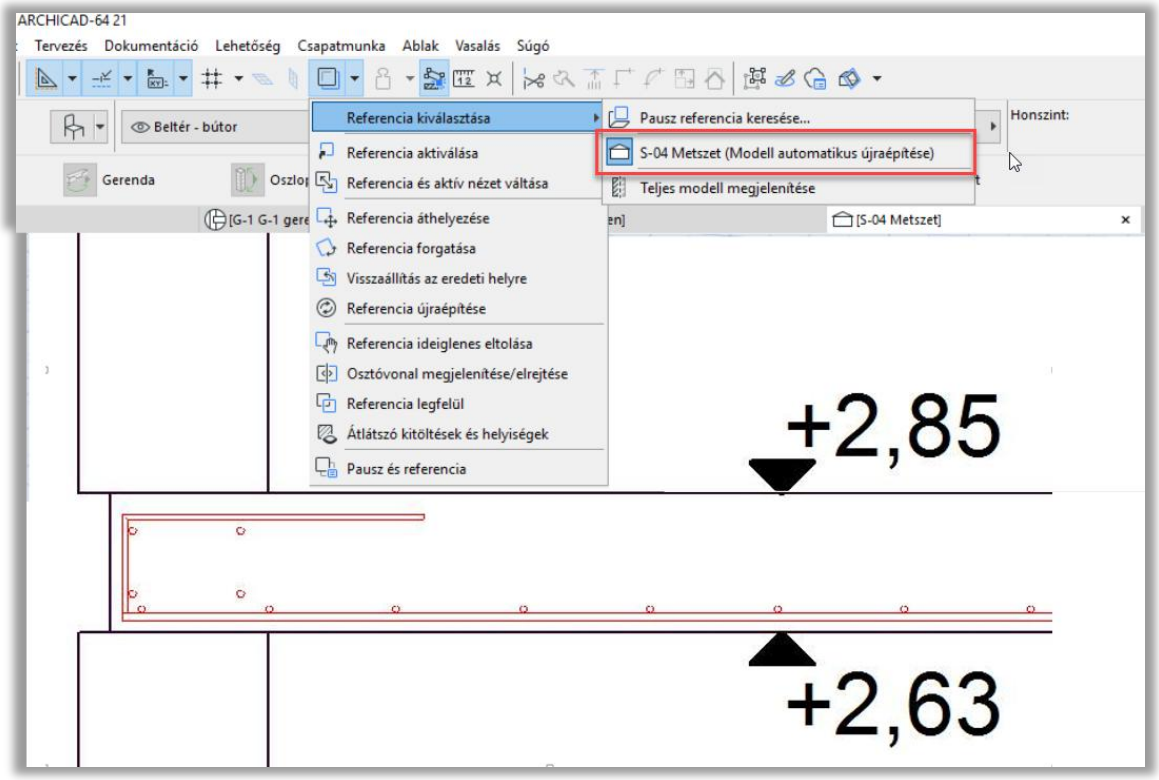
Jelölje ki az ArchiCAD metszetvonallal az elmetszeni kívánt területet. Adja neki az „**M-1**” nevet. Nyissa meg a kialakított „**M-1**” metszetablakot. Állítsa be a metszetablakot, hogy a „**Vízszintes tartomány**” legyen lehatárolt („Metszet beállítások” ablak), állítson be kb. 2 méteres vetítési tartományt az alaprajzon.



Másolja ki a metszetből az épületszerkezetek kontúrvonalát.
Készítsen egy független metszetrajzot „**V-1**” néven. A „**V-1**” metszetlapra helyezze el a kimásolt kontúrvonalat.

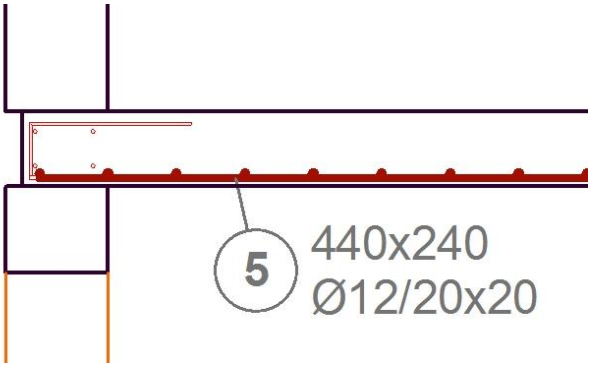


A „**V-1**” metszetrajzban állítsa be az „**M-1**” metszetet, mint referenciarajz. Nyissa meg az „**M-1**” metszetet és állítsa be a fóliacsoportokat úgy, hogy a födémek fóliája drótvázas elemként jelenjenek meg. Ebben az esetben a modellben található vasakat nem takarja el a födémek betontömege.

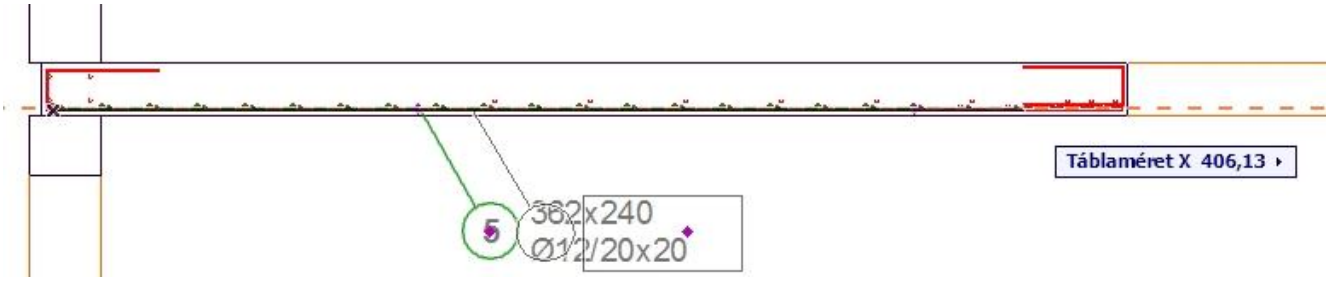


Nyissa meg a „**V-1**” metszetet. A metszeten látható a szerkezetek kontúrvonala és - a referenciarajz révén - az elmetszett vasszerkezetek. Mutasson rá az egyik vasszerkezetre és kattintson az egérgombbal, miközben az Alt billentyűt lenyomva tarja (**Alt + Klikk**). Ezzel a mozdulattal a 3D modellen található elem tulajdonságait adta át egy elhelyezendő elemnek. Kattintson a metszeti rajzon bal egérgombbal (elem elhelyezése). Az ArchiCAD a felkapott elemet elhelyezi a metszeti ablakban, de sajnos nem ott, ahová Ön kattint, valamennyivel eltolva helyezi el az elemet.

Kattintson a „**Nézetek / Nagyítás / Mindent Mutass**” parancsra. Keresse meg az elhelyezett elemet, nem lesz nehéz, mivel az elem a 3D modellben elhelyezett elem metszeti jelét helyezi el címkével együtt. Mozgassa a helyére a metszeti jelet és szükség esetén forgassa be a megfelelő szögbe.
A címkét állítsa be úgy, hogy a feliratok a dokumentáció elvárásainak megfelelően helyezkedhessenek el.

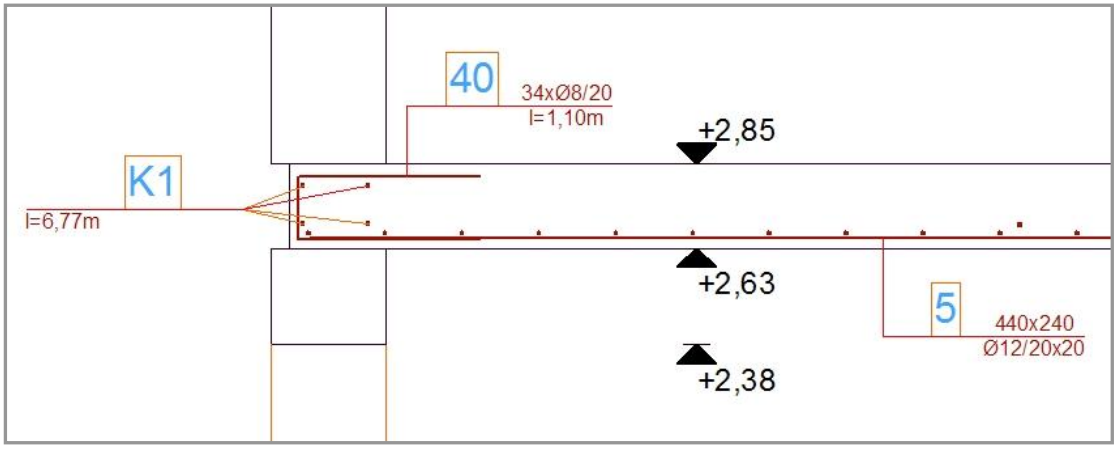


Amennyiben háló elemet választ előfordulhat, hogy az elem metszeti jele nem olyan hosszú, mint amilyen a metszeti nézeten mérhető hossza. Mivel a háló felületelem, így a metszeti hossza változó lehet. Ennek a problémának a kiküszöbölésére a háló elem kapott két végén egy-egy mozgatható fogópontot, hogy a metszet teljes hosszában elhelyezhető legyen a metszeti jelkép.



A fenti lépéssort hajtsa végre az összes, a metszeten áthaladó betonvas elemmel.

A lehelyezett elemeken, a címkék megjelenítésére két módja van, vagy az elembeállító ablakban kapcsolja be a címke elemet vagy az ArchiCAD beépített címkét használja a 2.8. pontban leírtak szerint.

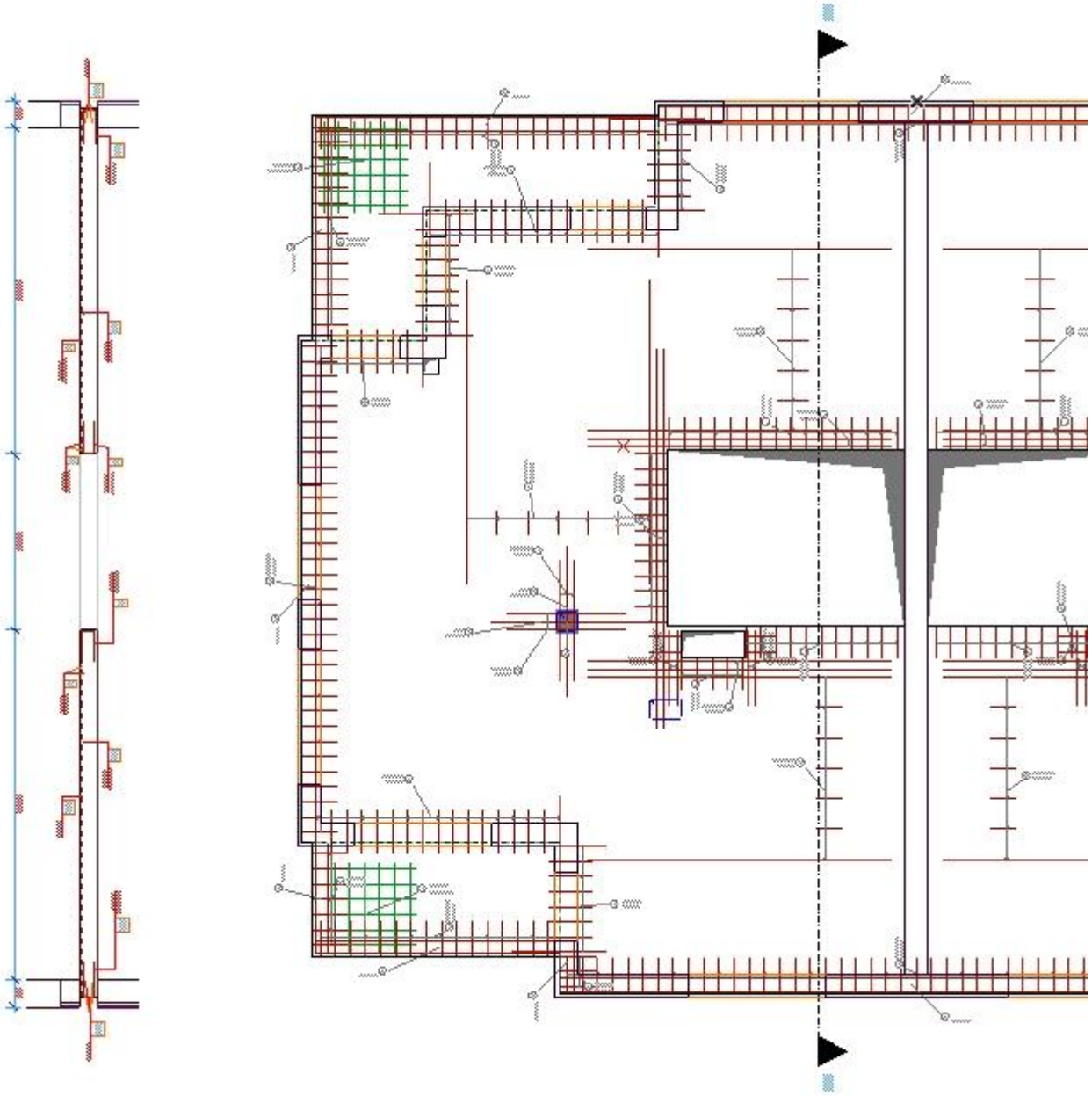


Előnyök, hátrányok:
A megoldás előnye, hogy a rendszer az ArchiCAD logikáját követve a metszetrajz ablakban hozza létre a dokumentációt, így az a modellépítés során nem zavarja a felhasználót, valamint a valós modellből tud építkezni.

A megoldás hátránya, hogy a metszeti rajz nincs közvetlen összefüggésben a modellel, így ha a modellen változtatjuk valamely elem paramétereit (átmérő, kiosztási távolság, kialakítás, pozíció), azt a metszeti rajzon kézzel kell végigvezetnünk a fenti lépéssor megismétlésével.

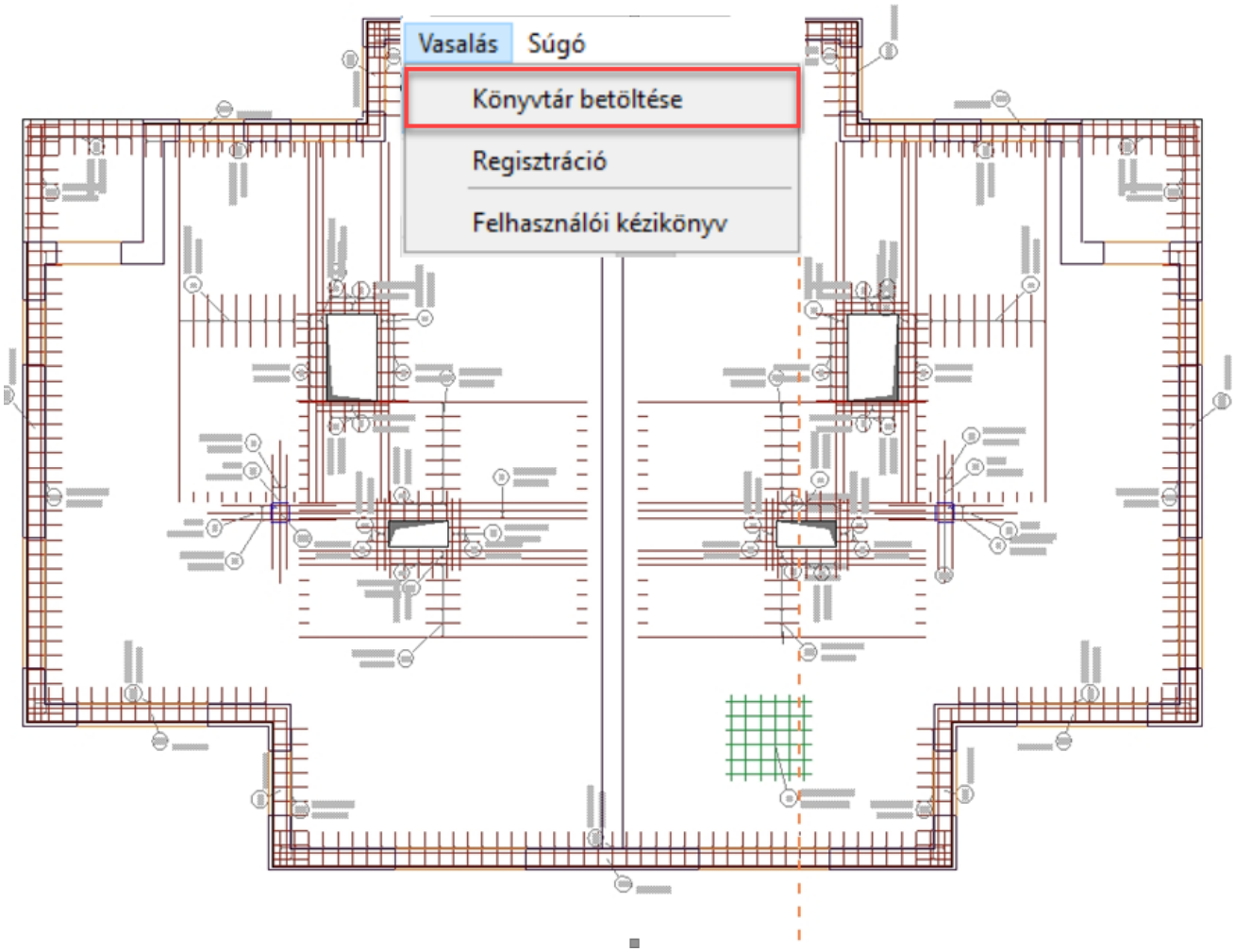
Javaslat:
Bármely megoldást választja, javasoljuk, hogy a metszeti rajzokat mindenképp utoljára készítse el, amikor a modellen már nem kell változtatatni.

.



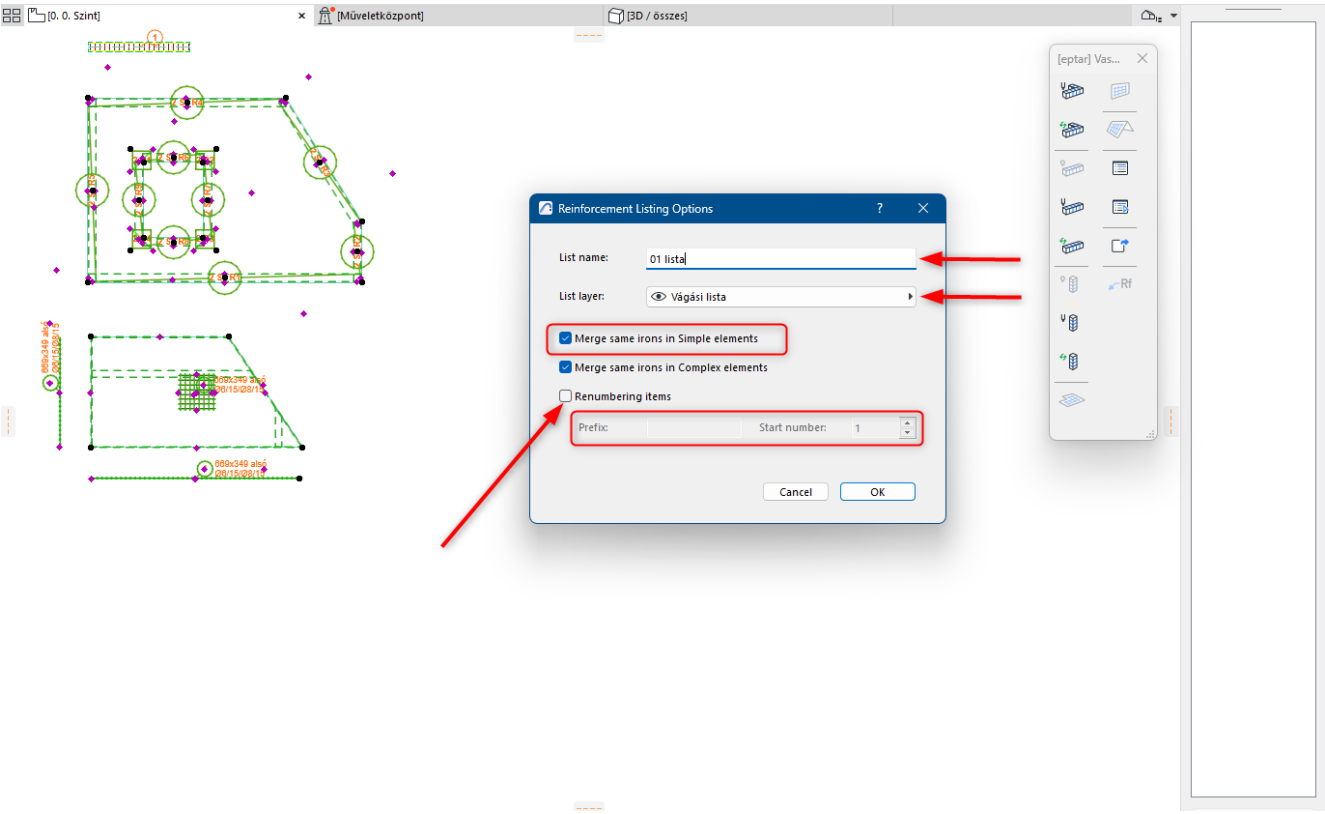
3. fejezet

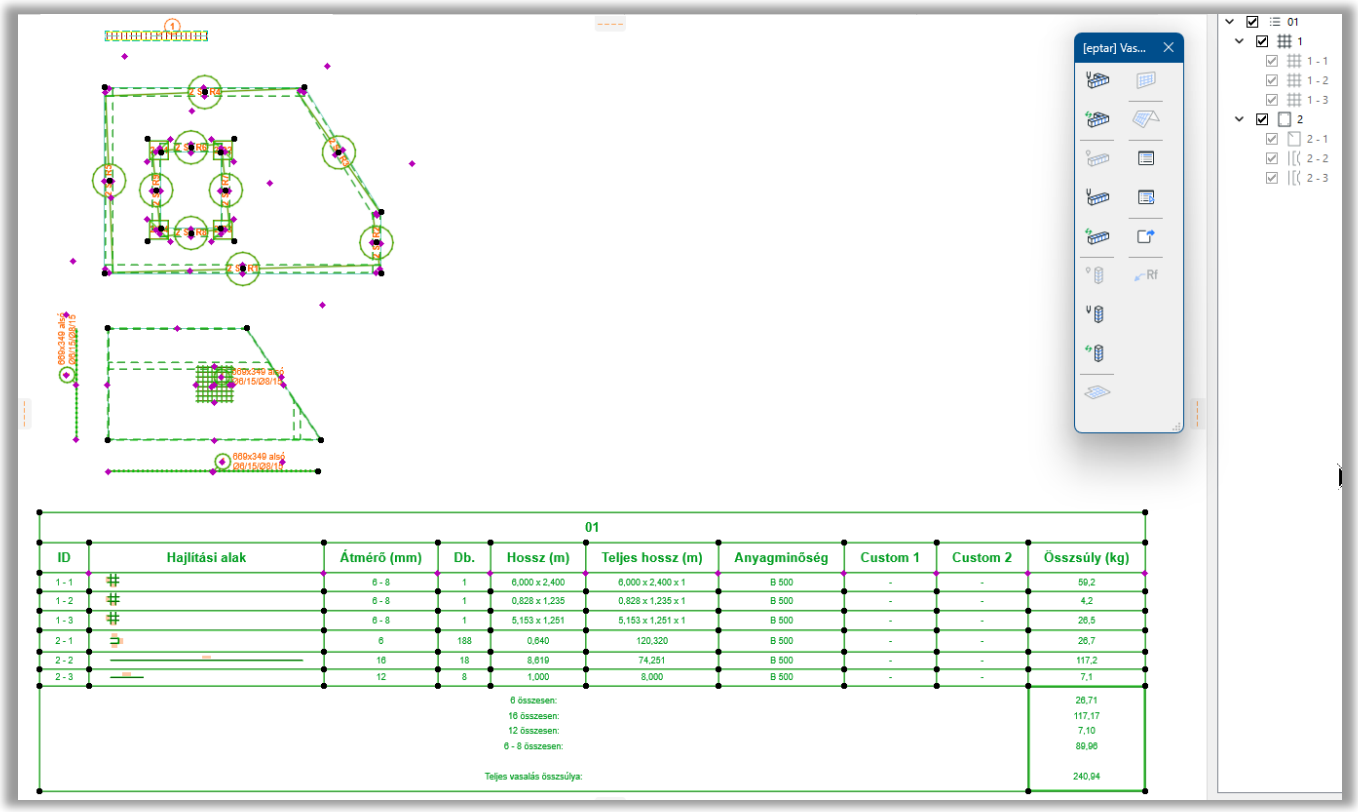
3.1. Vaskimutatás és vasak számainak szűrése



A megoldás az egyes szerkezetek megjelenítése és az építési területen szükséges rajzok kialakítása mellett támogatja a vasmennyiség-kimutatás és vasak vágási táblázatainak készítését is.
Az összetett elemeknél már említettük, hogy az egyes összetett elemek mentésekor elhelyezhető az alaprajzon az adott elemhez tartozó vaskimutatás táblázat. Ugyanez a táblázat elérhető az egyes vasalási rajzok mennyiségeinek számításához is.

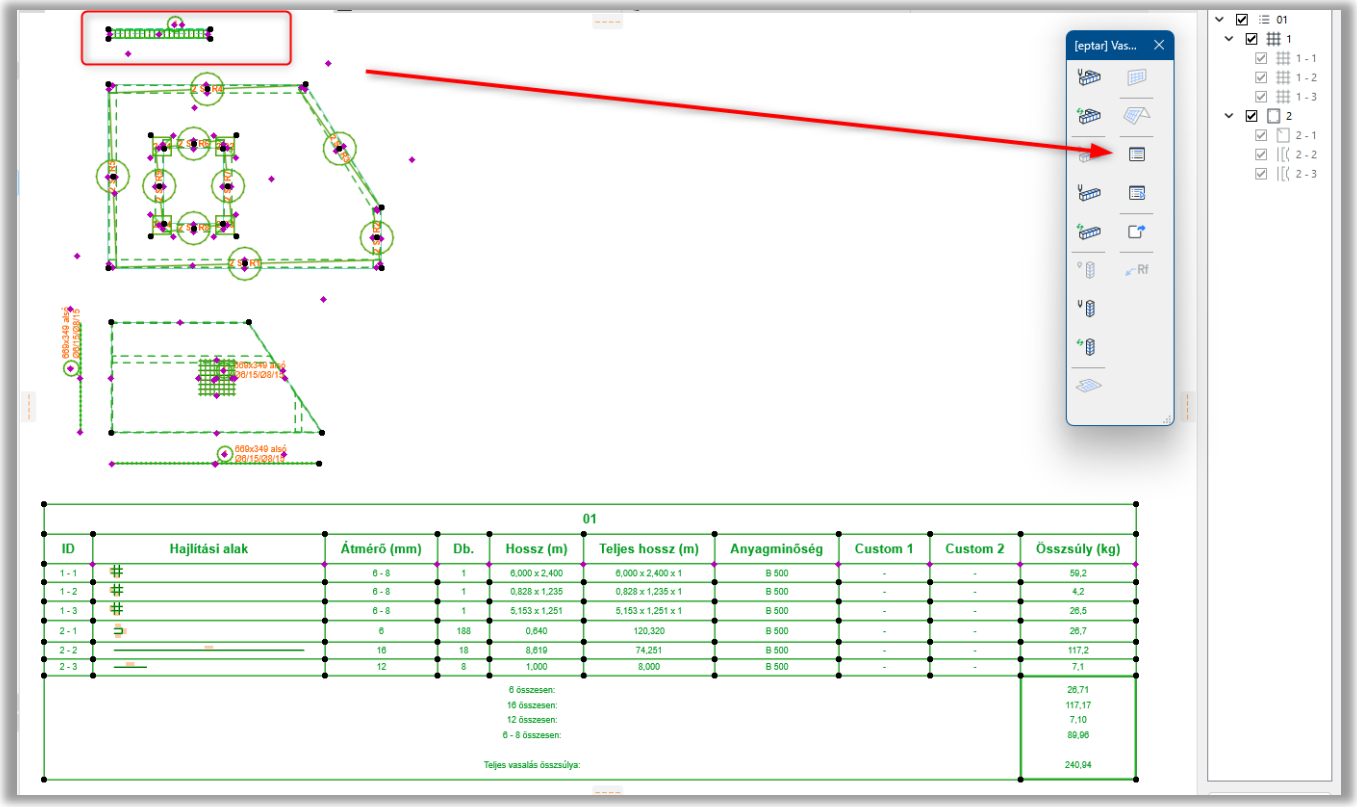
A 6.0-s verzióban a Vágáslistát a korábbiakhoz hasonlóan készíthetjük el: válasszuk ki a vasalás elemeket, majd kattintsunk a „Vágólista” ikonra, majd helyezzük el a listát az alaprajzon. Ez a lista tartalmazza az összes kiválasztott elemben lévő összes hosszvasat, hálót, kengyelt.
Eddig, ha további vasalás elemeket akartunk hozzáadni ehhez a lehelyezett listához, akkor ismét ki kell jelölnie az összes, a Vágólista elemhez tartozó Vágólista elemet, hozzájelölni a következő elemet, majd kattintani a „Vágólista” ikonra a Vágáslista tartalmának frissítéséhez.





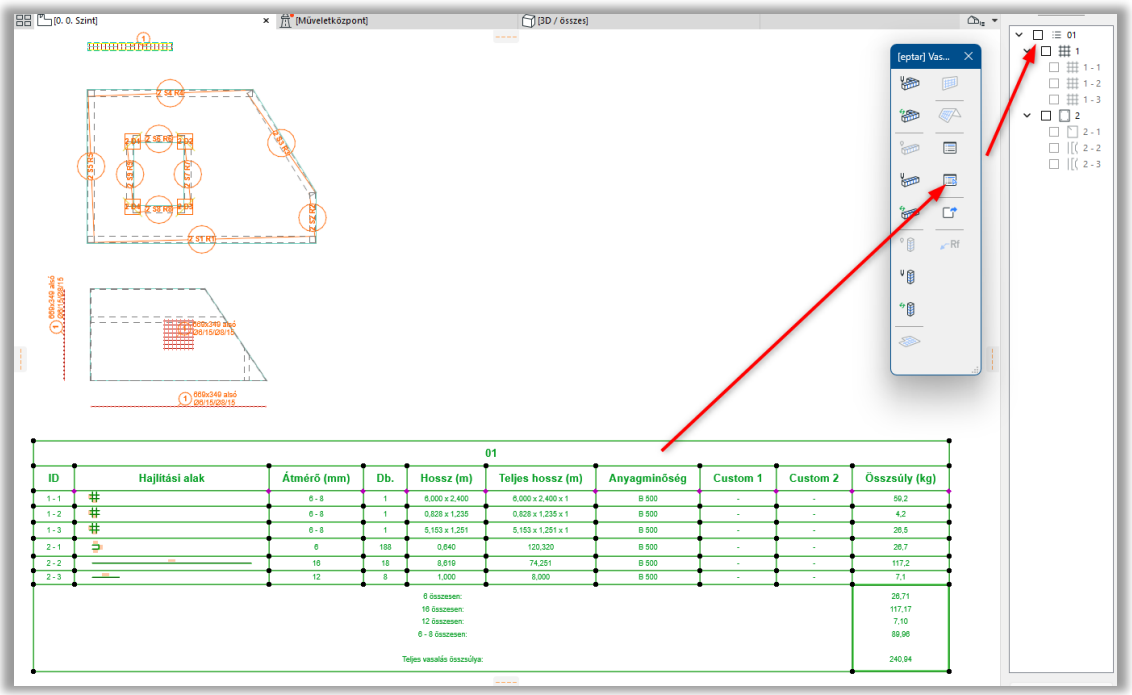
01

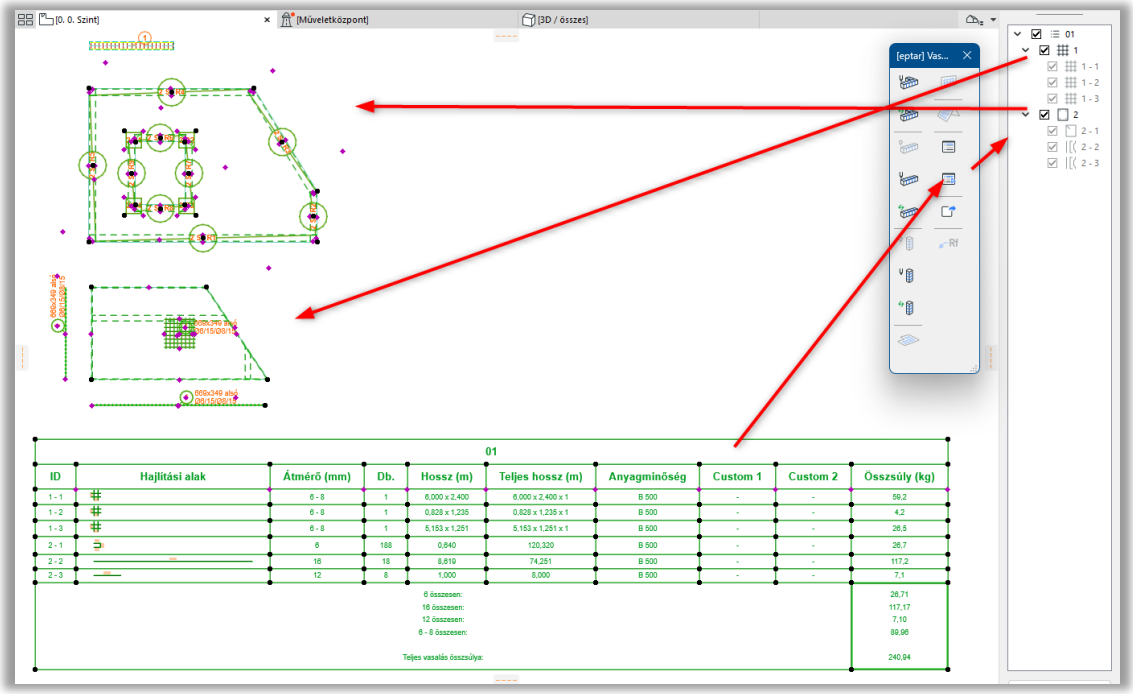
ID	Hajlítási alak	Átmérő (mm)	Db.	Hossz (m)	Teljes hossz (m)	Anyagminőség	Custom 1	Custom 2	Összsúly (kg)
1 - 1		6 - 8	1	6,000 x 2,400	6,000 x 2,400 x 1	B 500	-	-	59,2
1 - 2		6 - 8	1	0,828 x 1,235	0,828 x 1,235 x 1	B 500	-	-	4,2
1 - 3		6 - 8	1	5,153 x 1,251	5,153 x 1,251 x 1	B 500	-	-	26,5
2 - 1		6	188	0,640	120,320	B 500	-	-	26,7
2 - 2		16	18	8,619	74,251	B 500	-	-	117,2
2 - 3		12	8	1,000	8,000	B 500	-	-	7,1
				6 összesen:					26,71
				16 összesen:					117,17
				12 összesen:					7,10
				6 - 8 összesen:					89,96
				Teljes vasalás összsúlya:					240,94



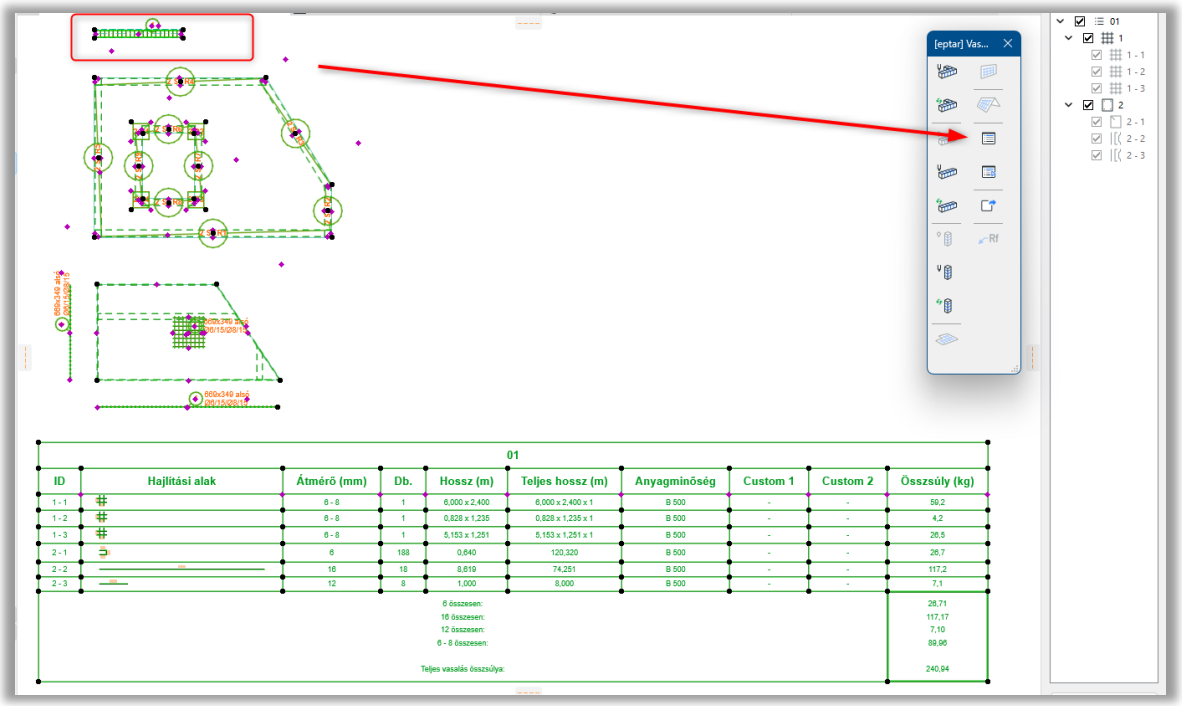
Az új verzióban a már lehelyezett Vágáslistát ki kell jelölni és a paletta „Vágási lista” második ikonjára kattintva

az összes ebben a listában szereplő vasat kijelöli a program.

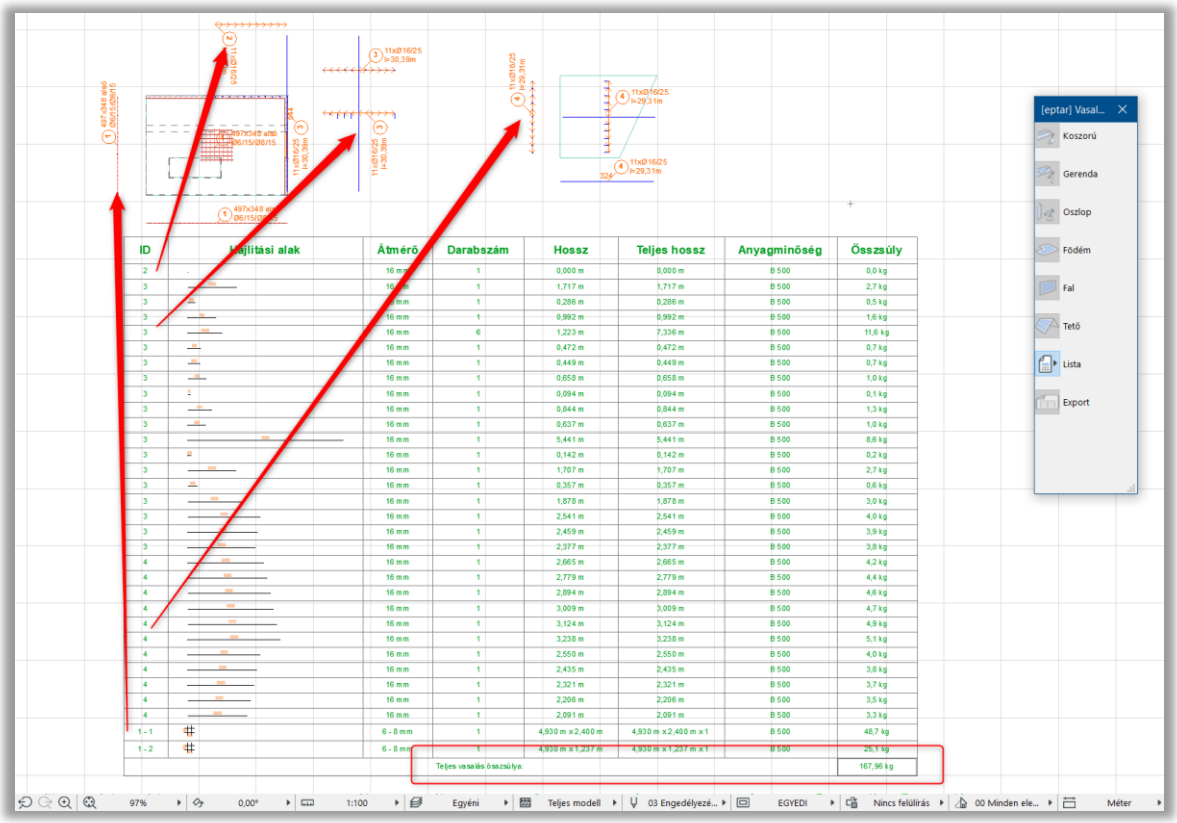




Ezek után a kijelölt elemekhez hozzájelöljük a hozzáadni kívánt plusz elemet/elemeket, majd a Vágási listát, és kattintunk a „Vágási lista” első ikonjára a palettán.



A program frissíti a Vágási lista tartalmát és a végeredményt is.



Vaskimutatás készítése

Válassza ki a „**Vasalás / Vastípusok szűrése**” parancsot.
A megoldás az összes látható fólián található vasalási elemet (fővas, kengyel, háló, összetett elemek) megvizsgálja, az adott egyedi azonosítók és méretek alapján összeveti, majd egy táblázatban az alaprajzon megjeleníti a vasakat.

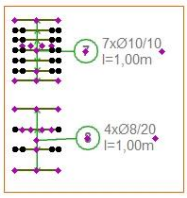
Abban az esetben, ha azonos azonosító száma van két elemnek, de tulajdonságaik (típus, átmérő, kialakítás, hossz) eltérőek, akkor a program az egyik elemet új azonosítóval látja el.

Amennyiben két különböző számú, de azonos tulajdonságú elemet talál a program a kiválasztott területen, akkor azokat összevonja, az elemek a két azonosító közül azt az azonosítót kapják meg, amelyikből több található a területen.

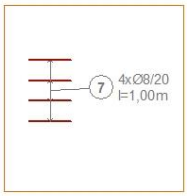
Az automatikus szűrés után adja meg a vaskimutatás táblázat helyét az alaprajzon.
Amennyiben az alaprajzon már van egy vaskimutatás, úgy a program nem helyez le új táblázatot, hanem a már lehelyezett táblázat elemeit frissíti.

ID	Main View	Diameter	Pcs.	Length	Total Length	Quality	Sum Weight
1		16	4	5,000 m	20,000 m	B60.40	31,4 kg
2		16	8	4,000 m	32,000 m	B60.40	50,2 kg
28		12	42	4,000 m	168,000 m	B60.40	149,2 kg
3		12	8	1,689 m	13,515 m	B60.40	11,9 kg
4		12	4	2,089 m	8,358 m	B60.40	7,4 kg
40		8	153	1,100 m	168,300 m	B60.40	66,0 kg
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6		16	8	1,000 m	8,000 m	B60.40	12,5 kg
7		8	96	1,000 m	96,000 m	B60.40	37,6 kg
8		16	2	4,632 m	9,263 m	B60.40	14,5 kg
K1 - 1		12	24	37,480 m	899,520 m	B60.40	104,3 kg
K2 - 1		12	32	18,080 m	578,560 m	B38.24	85,9 kg
P1 - 1		8	30	1,140 m	34,200 m	B60.40	13,4 kg
P1 - 2		16	16	26,466 m	423,460 m	B60.40	83,0 kg
B60.40 sum: B38.24 sum: Total Weight:							2 958,0 kg 85,9 kg 3 043,8 kg

Amennyiben az alaprajzon több táblázat is található, a megoldás nem hajtja végre a műveletet, ebben az esetben jelölje ki azt a táblázatot, amelyiket frissíteni szeretné, valamint azokat a vasakat, amelyeket szeretné a szűrésbe bevonni. Amennyiben az összes az alaprajzon található vas kijelölése nehézkes lenne, kérjük, távolítsa el a felesleges vastáblázatokat (másolja egy független részletrajzra vagy kapcsolja ki az adott fóliákat) és úgy futtassa le a „**Vastípusok szűrése**” parancsot.

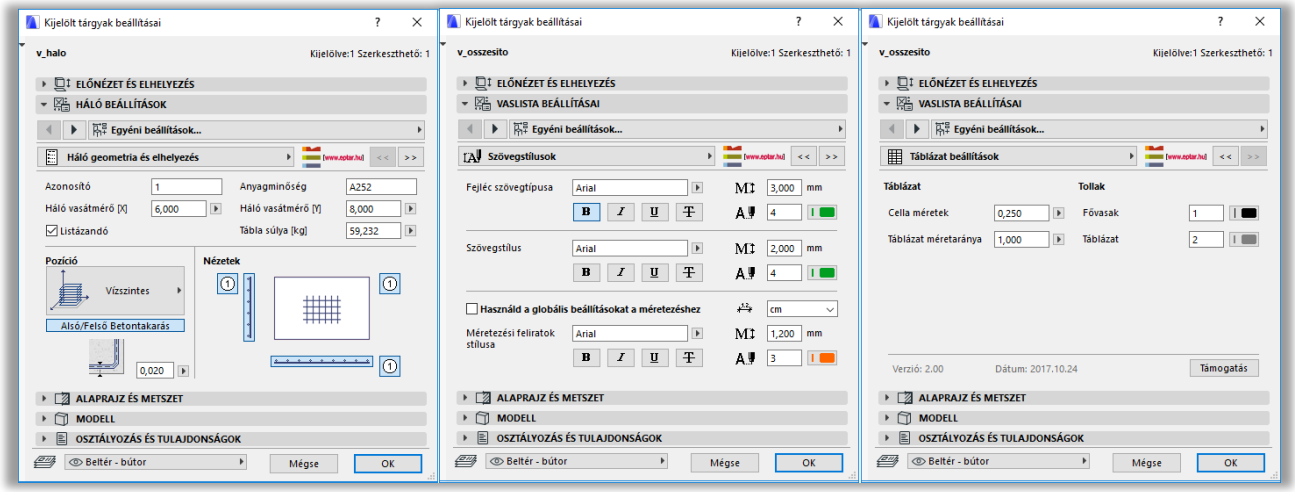


ID	Rajzolat	Átmérő	Darabszám	Hossz	Teljes hossz	Anyagminőség	Össz súly
7		10	7	1,000 m	7,000 m	B60.40	4,3 kg
8		8	4	1,000 m	4,000 m	B60.40	1,6 kg
Teljes vasalás összsúlya:							5,9 kg



ID	Rajzolat	Átmérő	Darabszám	Hossz	Teljes hossz	Anyagminőség	Össz súly
7	420 160 420	8	12	1,000 m	12,000 m	B60.40	4,7 kg
Teljes vasalás összsúlya:							4,7 kg

A vaskimutatás táblázat egyes oszlopainak megjelenítését és a szövegméreteket az elem beállító-ablakában tudja változtatni.



ID	Rajzolat	Darabszám	Össz súly
7		7	4,3 kg
8		4	1,6 kg
Teljes vasalás összsúlya:			5,9 kg

ID	Rajzolat	Átmérő	Darabszám	Hossz	Teljes hossz	Anyagminőség	Össz súly
7		10	7	1,000 m	7,000 m	B60.40	4,3 kg
8		8	4	1,000 m	4,000 m	B60.40	1,6 kg
Teljes vasalás összsúlya:							5,9 kg

A vasrajzok méretarányának módosítását a „**Lista megjelenítése**” oldalon állíthatja be.

Listázásnál lehetőség van a különböző hosszúságú fővasak egyenkénti listázására.

ID	Main View	Diameter	Pcs.	Length + Splicing	Total Length	Quality	Sum Weight
1		16 mm	11	4,05 + 0,64 m = 4,69 m	51,56 m	C636	81,4 kg
Total Weight:							81,38 kg

Listázásnál lehetőség van a különböző hosszúságú fővasak egyenkénti listázására.

ID	Main View	Diameter	Pcs.	Length	Total Length	Quality	Sum Weight
1		6 mm	16	1,72 m	27,47 m	B503	6,1 kg
Total Weight:							6,10 kg

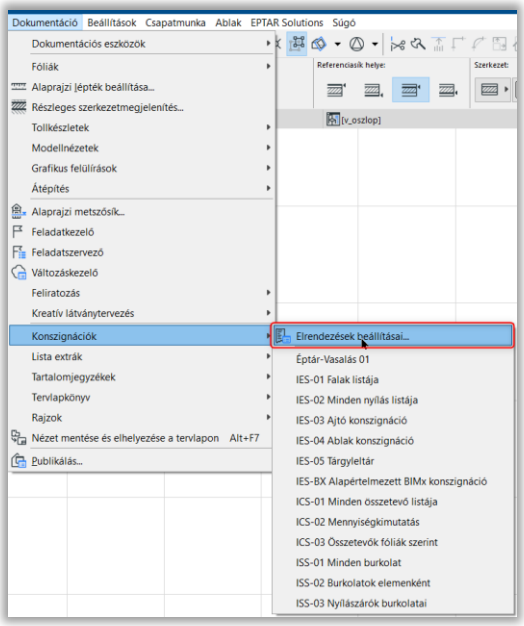
Háló esetében a listában automatikusan megjelennek az eltérő irányú vasak tulajdonságai.

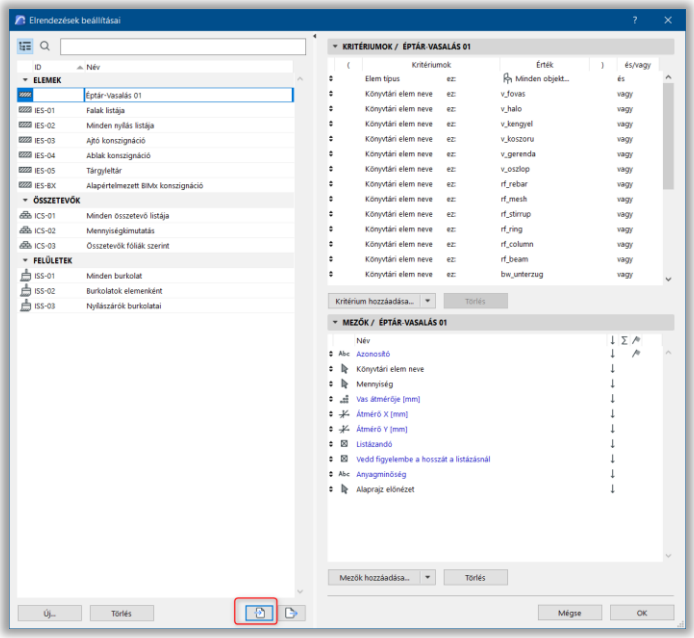
ID	Main View	Diameter	Pcs.	Length	Total Length	Quality	Sum Weight
1		6 - 8 mm	1	6,00 m x 2,400 m	6,00 m x 2,40 m x 1	A252	59,2 kg
1		6 mm	40	2,400 m	96,00 m	A252	21,3 kg
1		8 mm	16	6,000 m	96,00 m	A252	37,9 kg
Total Weight:							59,23 kg

3.2. Interaktív konszignáció használata

Az ArchiCAD beépített interaktív listáinak használatával Ön is gyorsan, könnyen ellenőrizheti az egyes vasak azonosítóit, az azonos vastípusokat és a szerkezeteket.

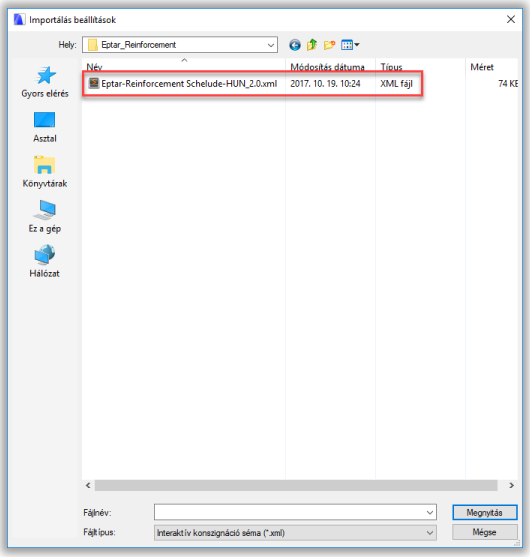
Indítsa el az „**Dokumentáció / Konszignációk és Listák / Konszignációk / Elrendezés beállításai**” parancsot.

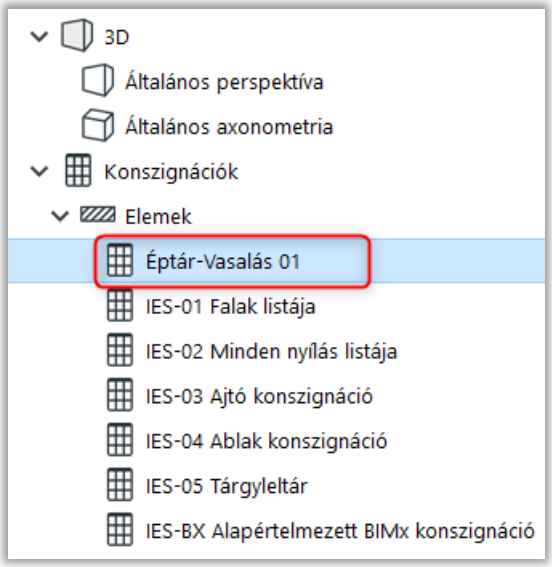




Válassza az „**Importáld...**” menüpontot a jobb oldalon. Keresse meg a telepített vasalás megoldást és a mellette található „**Eptar-Reinforcement.xml**” fájlt. Ezt a fájlt a legtöbb esetben itt találhatja meg:
„**c:/Program Files/Graphisoft/ArchiCAD/Kiegészítők/Eptar_Reinforcement**” könyvtár.

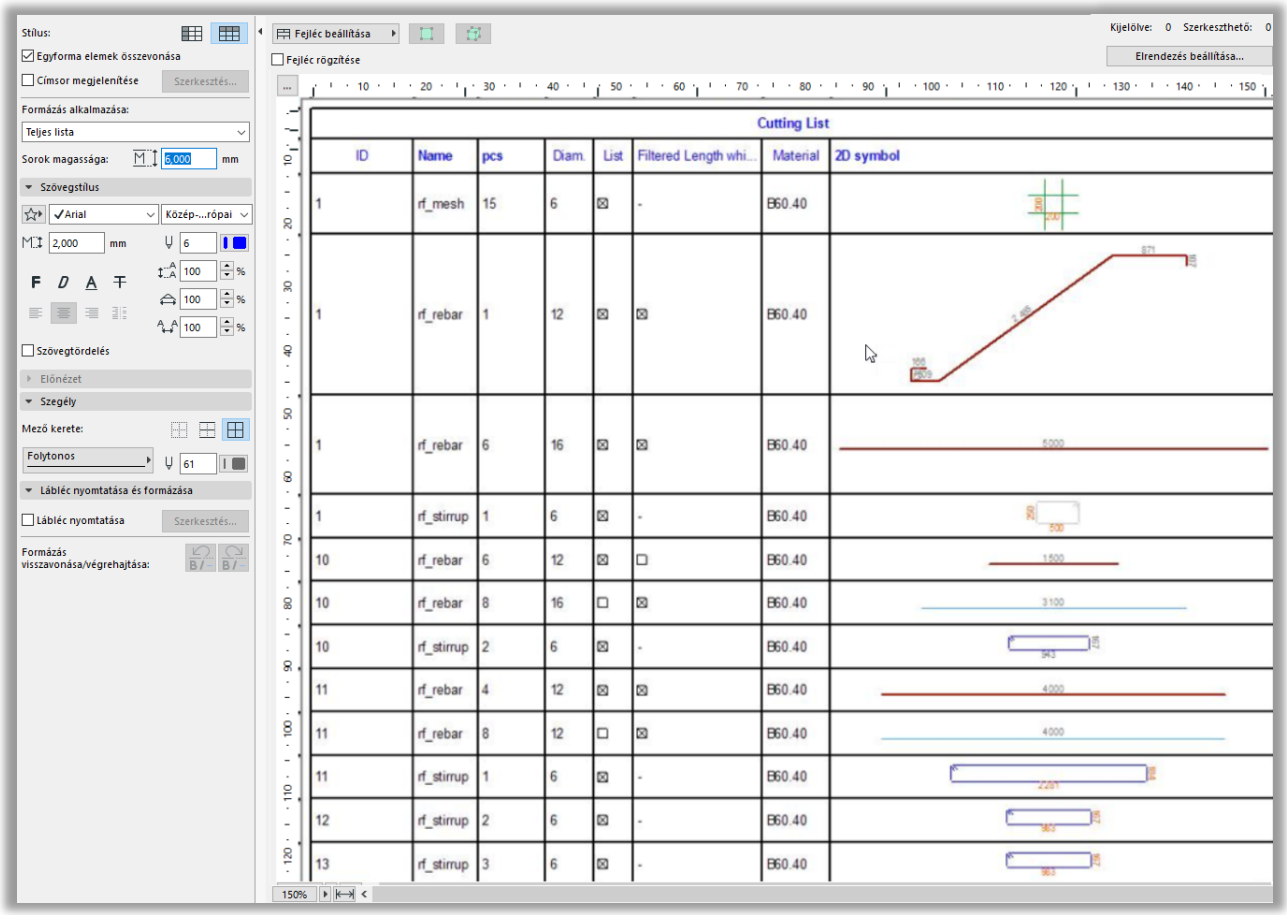
A betöltés után válassza ki az „**Eptar-Reinforcement**” típust az elrendezések közül. Nyomja meg az „OK” gombot.



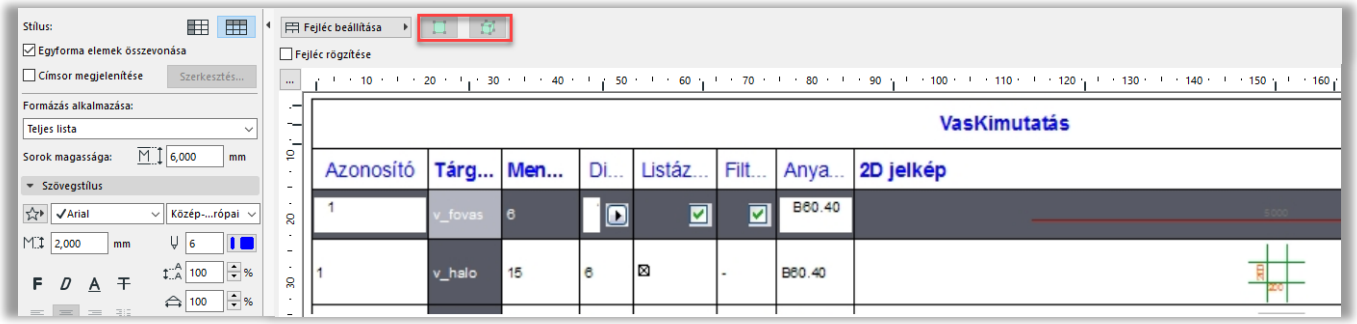


Amennyiben nem jelenik meg a vaskimutatás a képernyőn, keresse meg a jobb oldalon a Navigátor ablakban az „**Konszignációk / Elem / Eptar-Reinforcement**” listát és kattintson rá.

A megjelenő listában típus, azonosító, átmérő és vasminőség alapján megjelenik minden a modellen, található elem. Sajnálatos módon az ArchiCAD ebben a listázási módban a rejtett fóliákat nem vizsgálja, így azok az elemek is láthatók a listában, amelyek a modellen az adott pillanatban nem. Ezért kérjük, hogy az Interaktív listákat ellenőrzésre, az elemek átvizsgálására használják, vaskimutatás készítésére ez a lista jelenleg csak korlátozott mértékben alkalmas.

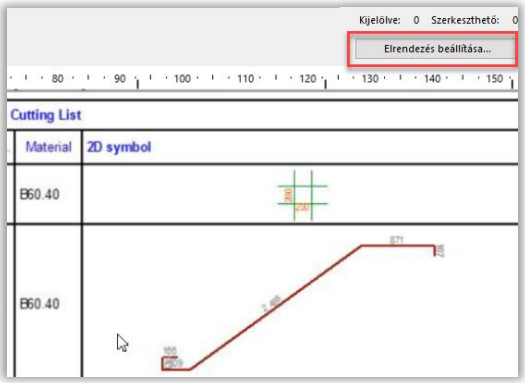


Amennyiben valamely elemet nem tud a paraméterei alapján azonosítani, használja az interaktív konszignáció oldal tetején található két ikon egyikét. Válassza ki a kívánt vasat a listából és nyomja meg a fejlécben aktiválódó gombot. Az ArchiCAD az **alaprajzon** vagy a **3D ablakban** megmutatja a kiválasztott elemet, így az könnyebben azonosítható.



Az interaktív konszignációban Önnek lehetősége van egyes elemek paramétereinek megváltoztatására is, így amennyiben egy kiválasztott elem vasminőségét vagy azonosító jelét megváltoztatja, az visszahat az alaprajzra, modellre lehelyezett elemekre is.

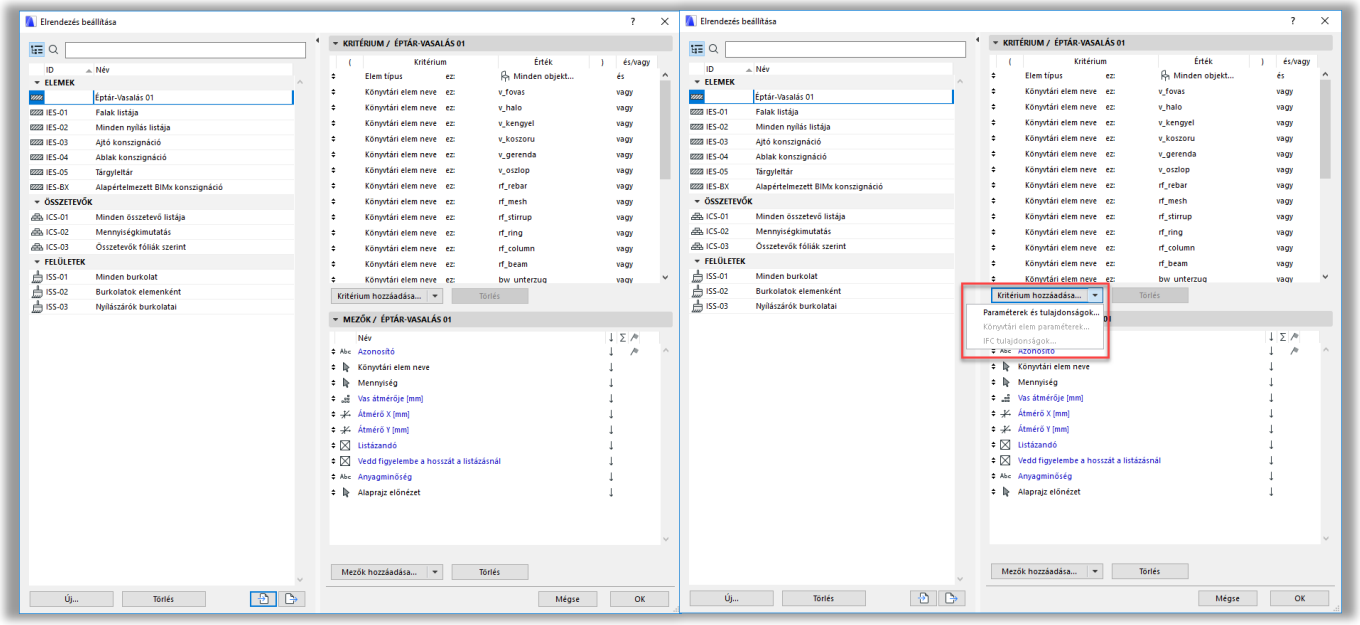
3.3. Egyedi vaskimutatás táblázat készítése



Az Interaktív konszignáció segítségével Ön egyedi vaskimutatást is tud készíteni.

Az „**Elrendezés beállításai**” gombra kattintva megjelenik az aktív lista beállító ablaka.

Az alsó traktusban a „**Mezők / Éptár Reinforcement**” piskóta alatt jobb oldalon találhatja azokat a paramétereket, melyek megjelennek az interaktív vaskimutatásban.
A baloldalon a további a listába illeszthető paramétereket találhatja meg.



A „**tárgy/lámpa**” gyűjtőnév alatt több általános paramétert lehet a listához kiválasztani, de a Vasalás elemek egyedi paramétereit is befűzheti a listába a felület alján található „**Kiegészítő paraméterek**” gombbal. A gomb megnyomásakor az ArchiCAD összegyűjti az összes betöltött elemet és azok paramétereit. Válassza ki az „**[eptar] vasalás**” könyvtárat és azon belül is a kívánt elemtípust.
A megjelenő paraméterek közül, helyezze a kívánt paramétereket a jobb oldali kiválasztott paraméterek mezőbe az **„>> Add >>**” gomb megnyomásával.
A dialóg „OK” gombbal való becsukása esetén a kiválasztott paraméterek azonnal megjelennek a „**Konszignáció mezők**” listában.

Az interaktív konszignációs megoldásban annak is jelentősége van, mely paraméterek vannak előrébb és melyek hátrébb. A lista összeállítása során a program azokat csoportosítja egybe, amelyeknek az első paramétere azonos, majd utána a második és így tovább, tehát a konszignációs listában a sorrendet, csoportosítást is meg lehet adni a paraméterek sorrendjével.

További információ az Interaktív konszignációról a Graphisoft felhasználói kézikönyvben érhető el.

4. fejezet

4.1. Technikai segítségnyújtás

Az alkalmazással, megoldással kapcsolatos kérdéseivel, észrevételeivel, a működési hibák bejelentésével kérjük, keresse meg az ÉPTÁR Kft-t az alábbi elérhetőségeken:

ÉPTÁR KFT.
1145 Budapest
Szugló u. 61-63.
+36-1 225-7355
www.eptar.hu
info@eptar.hu