

A tervező szolgáltatásai

- 1. Alapadatok meghatározása (feladatok és szolgáltatások meghatározása),
- 2. Vázlattervezés,
- 3. Jóváhagyási terv, (*Építetű általi jóváhagyás*)
- 4. Engedélyezési tervezés (*Építészeti-műszaki dokumentáció*),
- 5. Kivitelezési tervezés,
- 6. Vállalkozásba adás előkészítése,
- 7. Együttműködés a vállalkozásba adásban,
- 8. Az objektum megvalósulásának (tervezői) felügyelete
- 9. Az objektum megvalósulásának követése az átadási és szavatossági időszakban

A tervező szolgáltatásai az egyes fázisokban

Teherrordó szerkezetek tervezésével kapcsolatos szolgáltatások

A szolgáltatások köre a következő különleges szolgáltatásokat foglalhatja magában:

2.10.1 Alapadatok meghatározása - Előzetes terv (beruházás és tervezés előkészítés)

- - Különböző követelményeket tekintetbe vevő több alternatív megoldás összehasonlító számításainak elkészítése,
- - A terhek összeállítása, például a talajszerkezet értékeléséhez és az alapozási javaslatokhoz
- - A lényeges teherrordó szerkezetek előzetes, ellenőrizhető számítása
- - Az alapozás előzetes, ellenőrizhető számítása

2.10.2 Vázlatterv

- - A teherrordó szerkezetek, ellenőrizhető és kiviteli tervhez alkalmas számítása
- - Alapozás ellenőrizhető és kiviteli tervhez alkalmas számítása
- - Többletráfordítás a különleges építési módok és különleges szerkezetek esetén, pl. szerkezeti részletek tisztázásánál
- - A teherrordó szerkezetek acél- és faszükségletének valamint kapcsolatainak kiszámítása, amelyekhez nem kell kiviteli terv
- - Földrengésvizsgálat elvégzése

2.10.3 Építési engedélyezési terv (Építészeti-műszaki dokumentáció)

- Épületfizikai számítások a tűzállóság meghatározására, (külön szaktervezés Mo-on)
- A normális építési állapoton túlmenően szükséges Statikai számítás és rajzi ábrázolás az alábányászott területen való építésnél
- Az építési hatóság számára szükséges rajzok és szerkezeti méretek, vasalási keresztmetszetek amelyek a hasznos terhek felvételére szolgálnak, az építési anyagok fajtájának és minőségének megadásával
- A katonai terheket (MLC) figyelembe vevő számítás elkészítése, az építési állapot ellenőrzése, ha az a véglegestől eltér (külön eljárás Mo-on)

2.10.4 Kivitelezési tervek

- Acél- és ács munkák műhelyrajzai, beleértve az alkotóelemek konszignációját, az előre gyártott betonelemek rajzait és a hozzájuk tartozó acél- és alkotóelem-konszignációt,
- Feszítés előírása; a feszítési eljárás részletes kidolgozása az előfeszített vasbeton elemekhez
- A tervben, de nem a tervező hibájából felmerült változások következményeként szükségessé vált nagyobb munkák,
- Vasbeton munkák zsuzuzási terve, amelyre a tervező nem volt kötelezve

2.10.5 Vállalkozásba adás előkészítése

- Segítségnyújtás a létesítmény műszaki leírásának és a munkák ütemezésének elkészítésében;
- Közreműködés a létesítmény mennyiségeinek kidolgozásában, az összehasonlító költségvetés elkészítésében, a szerkezetek végleges mennyiségi kimutatása

2.10.6 Együttműködés a vállalkozásba adásban

- Részvétel az ajánlatok ellenőrzésében és kiértékelésében, ,
- Közreműködés a kiegészítő árajánlatok ellenőrzésében és kiértékelésében,
- Részvétel a költségvetésben a DIN 276 szabvány szerint, egységárak vagy rögzített árajánlatok alapján;

2.10.7 Az objektum megvalósulásának tervezői felügyelete

- A teherhordó szerkezetek kivitelezésének és a statikai tervekkel való egyezésének ellenőrzése
- Az építési segédstruktúrák ellenőrzése, mint például a munka- és nehéz állványok, a darupályák és az munkagödör biztosítások .
- A helyszíni betonkészítés és bedolgozás és szükség esetén a, minőségi vizsgálatok statikai kiértékelése,
- Betonozással kapcsolatos mérnöki tanácsadás;

2.10.8 Az objektum megvalósulásának követése az átadási és szavatossági időszakban

- Munkaterület bejárása és felügyelete az állékonyság szempontjából

2.10.9 Különleges szolgáltatások létesítmények átalakítása és felújítása esetén

- Közreműködések a teherhordó szerkezetek kivitelezésének ellenőrzésében

Díjalapba beszámítható költségek

- (1) A díjalapba beszámítható költségek a létesítménnyel kapcsolatos gyártási, átépítési, modernizációs, karbantartási vagy helyreállítási költségek illetve az ezekkel járó ráfordítások részét képezik. A díjalapba beszámítható költségeket a technika általánosan elismert szabályai vagy közigazgatási előírás (költségekre vonatkozó előírások) szerint a helyileg szokásos árak alapján kell meghatározni. Ha ezen Szabályozásban a DIN 276 szabványt veszik alapul, akkor a 2008 decemberi verziót (DIN 276-1:2008-12) kell alapul venni a felszámítható költségek meghatározásánál. A létesítmények költségeit terhelő ÁFA nem tartozik bele a díjalapba beszámítható költségekbe.
- (2) Díjalapba beszámítható költségnek a helyileg szokásos árak számítanak, akkor is ha az Építető:
 - 1. saját maga is vállal szállításokat vagy építési szolgáltatásokat,
 - 2. bármely építőipari kivitelező cégtől vagy szállítóktól máskor nem szokványos kedvezményeket kap,
 - 3. szállításokat vagy szolgáltatásokat ellenkövetelésként végeztet el vagy
 - 4. meglévő vagy előre beszerzett építési anyagokat vagy alkatrészeket épít be.

Díjzónák

Az objektum tervezése, épített környezet rendezése, és tartószerkezet tervezés a következő díjzónákba tartozik:

- 1. Díjzóna I. : rendkívül csekély tervezési követelmények,
- 2. Díjzóna II. : csekély tervezési követelmények,
- 3. Díjzóna III. : átlagos tervezési követelmények,
- 4. Díjzóna IV. : átlagon felüli tervezési követelmények,
- 5. Díjzóna V. : nagyon magas tervezési követelmények

<u>Teherhordó szerkezetek tervezése</u>	
48 § Díjalap jellemzői	
<ul style="list-style-type: none">• (1) Épületek és a csatlakozó szerkezeti létesítmények esetén a díjalapba beszámítható költségek a teherhordó szerkezet és épületszerkezetek költségeinek 55 százaléka,• és a technikai felszereltség (épületgépészet, villamos berendezések, stb) költségeinek 10 százaléka.• (2) Azon épületek esetén, ahol a költségek nagy hányadát az alapozási munkák és a tartószerkezetek, valamint az átalakítások képezik, a szerződő felek szerződésükötéskor írásban arról is megegyezhetnek, hogy a díjalapba beszámítható költségek ne a fenti 1. bekezdést alkalmazva, hanem a 3. bekezdés 1-12 pontjai szerint legyenek meghatározva.• (3) A mérnöki munkák díjalapba beszámítható költségei között teljes költséggel beszámíthatóak a következők	<ul style="list-style-type: none">• 1. földmunkák,• 2. falazókőműves munkák,• 3. beton és vasbeton építési munkák• 4. kőműves munkák természetes kőből,• 5. cementkötésű falazóelemek kőműves munkái,• 6. ács- és asztalos munkák,• 7. acélszerkezeti munkák• 8. az előbb felsorolt szolgáltatások anyagaitól eltérő anyagú tartószerkezetek és tartószerkezetek alkotóelemei• 9. szigetelési munkák,• 10. tetőfedési és tetőszigetelési munkák,• 11. bádogos munkák,• 12. teherhordó szerkezetek acélszerkezeti és lakatos munkái• 13. fűrészi munkák, kivéve a talajfeltárási fúrások,• 14. dúcolási munkák munkagödörkhöz,• 15. Mélyalapozási munkák• 16. talajvízszintsüllyesztési munkák, beleértve a felvonulás költségeit. A 4. bekezdés változatlanul érvényes.
	<ul style="list-style-type: none">• (4) A díjalapba nem beszámítható költségek, amennyiben a 2. vagy 3. bekezdést alkalmazzák:• 1. az építési helyszín előkészítése,• 2. Humuszleszedés és deponálás• 3. többletköltség a rendkívüli földkiemelési munkáknál,• 4. statikai számítást nem igénylő árkok csővezetékek fektetéséhez,• 5. olyan nem teherhordó válaszfalak, amelyek keskenyebbek, mint 11,5 centiméter,• 6. statikai számítást nem igénylő ajzatbetonok,• 7. különleges kivitelezésekre vonatkozó többletköltségek,• 8. télielésítés és egyéb téli munkavégzéssel kapcsolatos kiegészítő intézkedések,• 9. épület vagy építőmérnöki létesítmények befejező munkáival kapcsolatban végzett kőművek természetes kőből, mőkőves munkák, ács- asztalosmunkák, acél- és bádogos munkák,• 10. járulékos építési költségek.• (5) Segéd- és átvány szerkezetek mérnöki létesítmények esetén a díjalapba beszámíthatóak a gyártási-előállítási költségek, beleértve az építési felvonulással kapcsolatos költségeket.• Amennyiben egyes alkotóelemek ismételt felhasználhatóak, úgy az új értéküket kell figyelembe venni.

Teherhordó szerkezetek tervezésének szolgáltatásai

A teherhordó szerkezetek tervezésével kapcsolatos szolgáltatások díjának tervfázisonkénti százalékos felosztása:
(a 40 § 1-5 pontok szerinti épületekre és a hozzátartozó épített létesítményekre vonatkozóan a 13. mellékletben meghatározott 1-6 pontokban, a 40 § 6 és 7 pontjában rögzített mérnöki munkákra vonatkozóan a 13. melléklet 2 - 6 pontjában foglalják össze és az 50 § díjtáblázata rögzíti)

- 1. szolgáltatási munkafázis: Alapadatok meghatározása 3%
- 2. szolgáltatási munkafázis: Vázlattervezés 10%
- 3. szolgáltatási munkafázis: Jóváhagyási terv 12% (*Építetű általi jóváhagyás*)
- 4. szolgáltatási munkafázis: Engedélyezési tervezés 30%
- 5. szolgáltatási munkafázis: Kivitelezési tervezés 42%
- 6. szolgáltatási munkafázis: Vállalkozásba adás előkészítése 3%

- A díjzónához való hozzárendelés, a teherhordó szerkezetek statikus – konstrukciós számítások nehézségi foka alapján, a következő értékelési kritériumok szerint történik:
-
- **1. Díjzóna I.:** Nagyon alacsony bonyolultsági fokú teherhordó szerkezet, különösen egyszerű, statikailag határozott egyszintes tartószerkezet fából, acélból, kőből vagy vasalattal betonból, állandó terhekkel és a horizontális merevség ellenőrzésének igénye nélkül.
- **2. Díjzóna II.:** Alacsony bonyolultsági fokú teherhordó szerkezet, különösen
 - a) járatos építési szerkezetek, elsősorban állandó terhekkel terhelt statikailag határozott egyszintes tartószerkezetek, melyeknél nem alkalmaztak előfeszítést vagy vegyes, összetett szerkezeti megoldásokat,
 - b) földemtervezés elsősorban állandó síkbeli megoszló terheléssel, melynek számításához elegendő a járatos táblázatok használata
 - c) alapozásról induló teherhordó falak, melyeknél nincs igény a horizontális merevség ellenőrzésére,
 - d) sicalapozás és egyszerű támfalak.
-
- **3. Díjzóna III.:** Átlagos bonyolultságú teherhordó szerkezet, beleértve a következőket
 - a) hagyományos tervezésű, statikailag határozott és statikailag határozatlan síkbeli tartószerkezetek, melyeknél nem alkalmaztak előfeszítést és nem végeztek stabilitásvizsgálatot,
 - b) a magasépítés egyszerű együttműködő szerkezetei, melyeknél a kúszás és zsugorodás hatásait figyelmen kívül lehet hagyni
 - c) épületek teherhordó vagy merevítő falainak kiváltása,
 - d) merevített vázszerkezetek.
 - e) síkbeli (egyszerű) cölöprács alapozás
 - f) egyszerű boltozott szerkezetek,
 - g) egyszerű keretszerkezetek, melyeknél nem alkalmaztak előfeszítést és nem végeztek stabilitás vizsgálatot,
 - h) egyszerű aládúcoló állványzatok és a mérnöki munkák egyéb egyszerű állványzatai,
 - i) egyszerű kihorgonyzott támfalak;
-

- **4. Díjzóna IV.:** Átlagon felüli bonyolultságú teherhordó szerkezet, különösen
 - a) statikailag bonyolult, komplett tervezést igénylő hagyományos kialakítású tartószerkezetek, valamint azok a tartószerkezetek, melyek stabilitási és teherbírási számításainál nehezen mérhető befolyásoló tényezőket is figyelembe kell venni,
 - b) statikailag többszörösen határozatlan rendszerek,
 - c) statikailag határozott térbeli rácsos tartók,
 - d) gerenda-elmélettel leírható egyszerű hajlított lemezszerkezetek,
 - e) statikailag határozott tartószerkezetek, melyek a II. feszültségelmélettel leírható belső erők és elmozdulások számítását igénylik
 - f) egyszerűen számítható függesztett kábelszerkezetek
 - g) bonyolult keret- és vázas építmények, valamint toronyszerű építmények, melyeknél a stabilitás és a merevség számítása különleges számítási módszereket igényel
 - h) öszsvér- és összetett szerkezetek, amennyiben azokat a III. vagy V. díjosztály nem említi
 - i) egyszerű tartórács és egyszerű ortotróp lemezek
 - j) tartószerkezetek egyszerű rezgésszámítási vizsgálatokkal,
 - k) statikailag határozatlan, bonyolult sicalapok, valamint bonyolult sík és térbeli cölöpalapozások, különleges alapozási eljárások, aléépítések
 - l) ferde hajlásszögű egyszemű lemezek az építőmérnöki létesítményekhez,
 - m) Ferdén alátámasztott vagy íves tartók
 - n) bonyolult boltozott szerkezetek és boltívsorok,
 - o) III. vagy V. díjosztálynál nem említett keretszerkezetek,
 - p) nagyon bonyolult aládúcoló állványzatok és a mérnöki munkák egyéb nagyon bonyolult állványzatai,
 - q) bonyolult, kihorgonyzott támfalak,
 - r) kőművesmunkával készített szerkezetek alkalmassági vizsgálattal (mérnöki téglafalazatok),

- V. Díjzóna V : Nagyon magas bonyolultságú teherhordó szerkezet, különösen
- a) szokatlan statikai bonyolultságú és komplex tervezésű tartószerkezetek,
- b) újszerű építésmódu bonyolult tartószerkezet,
- c) térbeli rúdszerkezetek és statikailag határozatlan térbeli rácsostartók,
- d) bonyolult tartórácsok és ortotróp lemezek,
- e) feszített öszvérszerkezetek feszített betéttel vagy egyéb megoldásokkal
- f) síkbeli tartószerkezetek (lemezek, tárcsák, hajlított lemezszerkezetek, héjak), amelyekhez a rugalmasság-elmélet alkalmazása szükséges,
- g) statikailag határozatlan tartószerkezetek, amelyek a II. rendű feszültségelmélet alapján meghatározott számítást igényelnek,
- h) teherhordó szerkezetek, melyek stabilitási vizsgálatát csak statikai modell vizsgálatok segítségével vagy végelelemes számítással lehet ellenőrizni,
- i) a IV. díjzónánál nem említett rezgésvizsgálatot igénylő tartószerkezetek
- j) a IV. díjzónánál nem említett feszített kábelszerkezetek,
- k) ferde hajlásszögű töbtámaszú lemezek,
- l) Ferdén alátámasztott íves tartószerkezet,
- m) előfeszített elemeket tartalmazó és stabilitásvizsgálatot igénylő bonyolult keretszerkezetek,
- n) nagyon bonyolult alácúcoló állványzatok és mérnöki munkák, például nagy fesztávokkal és magas alátámasztó szerkezetekkel
- o) tartószerkezetek, melyek (nyírőerő) számításánál a kapcsolatok rugalmasságát figyelembe kell venni,
- (3) Amennyiben több díjzóna kritériumai is alkalmazhatóak, és bizonytalanságra ad okot, hogy melyik díjzónába lehet a teherhordó szerkezetet besorolni, úgy a döntésnek azon kell alapulnia, hogy a 2. bekezdésben felsorolt kritériumok többsége melyik díjzónába esik, és hogy az adott példánál ezek a kritériumok mekkora súllyal szerepelnek.

Díjtáblázat

A versenyt a tól-ig határok, illetve a létesítmény eltérő, akár pontozásos rendszeren alapuló besorolása jelentik.

Díjazás	I. díjazás		II. díjazás		III. díjazás		IV. díjazás		V. díjazás	
	Ml	Ig	Ml	Ig	Ml	Ig	Ml	Ig	Ml	Ig
10.228	1.119	1.305	1.305	1.760	1.760	2.306	2.306	2.768	2.768	2.947
15.000	1.539	1.783	1.783	2.385	2.385	3.110	3.110	3.713	3.713	3.956
20.000	1.948	2.247	2.247	2.999	2.999	3.884	3.884	4.646	4.646	4.945
25.000	2.355	2.690	2.690	3.574	3.574	4.635	4.635	5.521	5.521	5.874
30.000	2.719	3.120	3.120	4.132	4.132	5.348	5.348	6.360	6.360	6.764
35.000	3.088	3.539	3.539	4.673	4.673	6.029	6.029	7.163	7.163	7.616
40.000	3.435	3.938	3.938	5.189	5.189	6.687	6.687	7.946	7.946	8.449
45.000	3.792	4.340	4.340	5.705	5.705	7.344	7.344	8.710	8.710	9.258
50.000	4.132	4.723	4.723	6.200	6.200	7.970	7.970	9.447	9.447	10.038
75.000	5.762	6.567	6.567	8.547	8.547	10.995	10.995	13.325	13.325	14.211
100.000	7.292	8.276	8.276	10.737	10.737	13.695	13.695	16.155	16.155	17.139
150.000	10.198	11.493	11.493	14.809	14.809	18.795	18.795	22.111	22.111	23.436
200.000	12.872	14.519	14.519	18.612	18.612	23.533	23.533	27.631	27.631	29.273
250.000	15.452	17.388	17.388	22.221	22.221	28.017	28.017	32.949	32.949	34.795
300.000	17.952	20.165	20.165	25.691	25.691	32.316	32.316	37.841	37.841	40.054
350.000	20.388	22.848	22.848	29.030	29.030	36.457	36.457	42.647	42.647	45.120
400.000	22.729	25.457	25.457	32.283	32.283	40.470	40.470	47.297	47.297	50.024
450.000	25.038	28.014	28.014	35.450	35.450	44.377	44.377	51.813	51.813	54.789
500.000	27.298	30.512	30.512	38.548	38.548	48.192	48.192	56.224	56.224	59.439
750.000	38.041	42.364	42.364	53.167	53.167	66.138	66.138	76.940	76.940	81.264
1.000.000	48.166	53.503	53.503	68.836	68.836	82.834	82.834	96.173	96.173	101.504
1.500.000	67.164	74.329	74.329	92.237	92.237	113.733	113.733	131.643	131.643	138.607
2.000.000	85.039	93.878	93.878	115.959	115.959	142.467	142.467	164.555	164.555	173.386
2.500.000	102.128	112.520	112.520	138.484	138.484	169.688	169.688	195.644	195.644	206.037
3.000.000	118.608	130.468	130.468	160.118	160.118	195.700	195.700	225.352	225.352	237.212
3.500.000	134.591	147.857	147.857	181.013	181.013	220.805	220.805	253.966	253.966	267.227
4.000.000	150.174	164.787	164.787	201.308	201.308	245.143	245.143	281.665	281.665	296.276
4.500.000	165.403	181.315	181.315	221.086	221.086	268.819	268.819	308.594	308.594	324.602
5.000.000	180.330	197.500	197.500	240.424	240.424	291.932	291.932	334.859	334.859	352.028
7.500.000	251.338	274.330	274.330	331.806	331.806	405.777	405.777	458.253	458.253	481.246
10.000.000	318.288	345.254	345.254	417.271	417.271	502.130	502.130	572.840	572.840	601.137
15.000.000	443.713	481.549	481.549	576.137	576.137	693.643	693.643	784.230	784.230	823.985
15.338.750	452.167	490.667	490.667	586.884	586.884	702.301	702.301	796.498	796.498	836.918

Mintaszámítások (Maros József)

A számításunkban 9 db Magyarországon tervezett épület tervezői költségvetését és az abból számolható statikus tervezési díjakat hasonlítottuk össze abból a célból, hogy a megpróbáljuk a statikus tervezési díjat a betervezett értékből levezetni.

Ez az elv alkalmazható a többi szakág esetén is.

Az alapadatokat az ország különböző területein dolgozó statikusok adták meg

Az épületek tervezői költségvetéséből az –építész + statikus + gépész + villamos fejezetek összegét használtuk fel, ezek értéke estünkben 100 MFT és 2400 MFT között volt.

A statikus tervezői díjat három féle számítással közelítettük. Ezek numerikus kísérletek.

1., Számítás az MMK honlapjáról elérhető programmal, az épületekkel kapcsolatos ajánlással, MMK díjalap= $E+S+G+V$, a számolás eredménye a Σ Tervezői díj és az MMK statikus tervezői díj (közéértéke) MFT, az ajánlati tervet nem tartalmazza. Ennek minimuma és maximuma a közéérték 0.67 szerezésére illetve 1.5 szerezésére

2., Számítás a HOAI 49§ szerint, ha HOAI Díjalapnak a statikus költségvetés összegét vesszük 300Ft/€-val elosztva. Ennek sorában egy min és egy max díjat találunk, ezek átlaga vissza szorozva adja a HOAI1 díjat MFT-ban

3., Számítás a HOAI 48§ figyelembe vételével, ha a HOAI Díjalapnak az -építész költségvetés 1-12 pontjának összegét+statikus költségvetés összegének 55%-át és a -gépész+villamos költségvetések 10%-át vesszük és elvégezzük a 2 számításban leírt lépéseket, megkapjuk a HOAI2 díjat

A három számítás eredményét a következő oldalon egy számtáblázatban és a grafikonban foglaltam össze.

A tervezői díjhoz kapcsolódó tervezői szolgáltatások felsorolása és felosztása a HOAI különböző fejezeteiben:

HOAI 33§ Épületekre és belső térkialakítások HOAI 49§ Teherhordó szerkezetek tervezésének szolgáltatásai:

(A tartószerkezeti munkarészek csak az 1-6.-ig tartanak!)

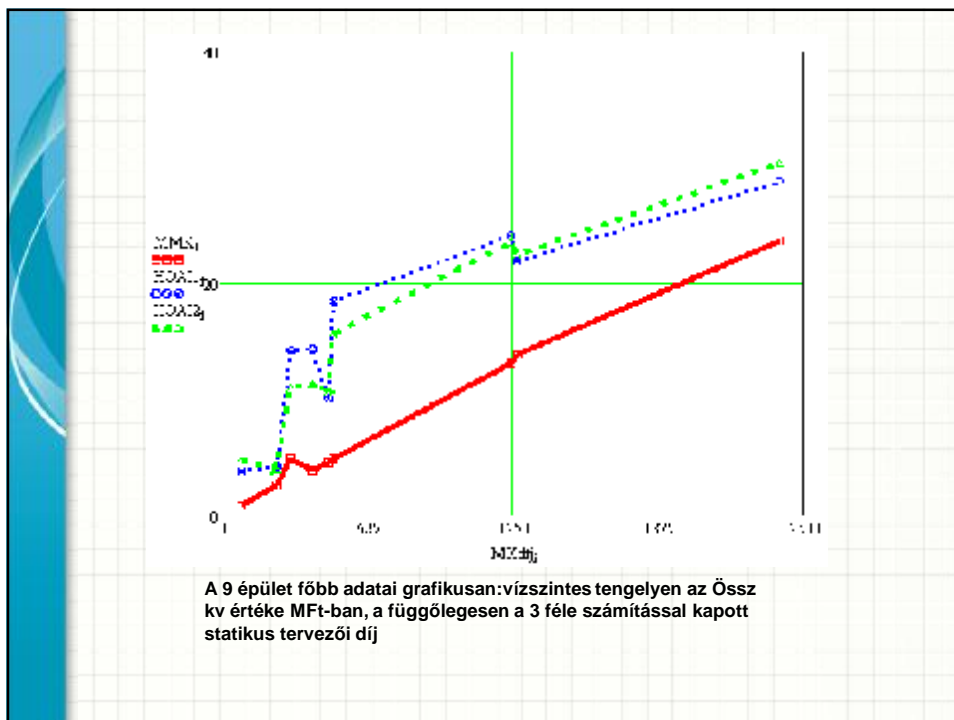
1., Alapadatok meghatározása 3%	1., 3%
2., Vázlattervek 7%	2., 10%
3., Jóváhagyási terv 11%	3., 12%
4., Engedélyezési terv 6%	4., 30%
5., Kiviteli terv 25%	5., 42%
6., Vállalatba adás 10%	6., 3%
7., Együtműködés a vállalkozásba adásban 4%	
8., Az objektum megvalósításának (kivitelezésének) tervezői felügyelete 31%	
9., Az objektum megvalósulásának követése az átadás i és szavatossági időszakban 3%	
	100%

	Össz tdj		S MK min	HOA1min		HOA2min
	Össz kv	Statik kv		HOA1	HOA2	
			S MKdj	HOA1max	HOA2max	
	4,56		0,58	3,38		4,22
Padozatos gabonatarló	94,4		0,86	3,62		4,78
			1,29	4,26		5,35
	17,40		1,74	3,72		3,55
Konyha étterem	246,00		2,60	4,24		4,03
			3,90	4,75		4,51
	26,7		3,28	13,1		10,2
Műemlék prince+borítár	301		4,9	14,2		11
			7,35	13,6		11,9
	18,6		2,6	13,6		10
Raktár+szocblokk	394,3		3,9	14,3		11,3
			5,9	15,1		12,1
	23,85		3,04	8,92		9,45
Lakópark	469		4,53	10,06		10,64
			6,8	11,2		11,62
	22,4		3,3	16,5		13,96
Parkolóház	490		4,93	18,44		15,64
			7,5	20,37		17,31
	62,8		8,04	21,5		24,7
Művelődési központ	1244,6		13,2	24,1		27,6
			19,8	26,7		30,6
	73,2		9,32	19,6		20,10
16tt iskola	1275		13,91	21,98		22,5
			20,86	24,35		24,9
	124,79		15,89	25,78		27,33
CORVIN lakó+parkoló	2404		23,71	28,8		30,48
			35,56	31,82		33,62

A kiemelt sorok adatai:
Össz kv= Az építés+Statikus+Gépész+Villamos költségvetések összege MFT-ban

Statik kv=A Statikus költségvetés összeg MFT-ban, S MK dj=Az MMK Díjszámítás c programmal kiszámított statikus tervezési díj MFT-ban, HOA1, HOA2 az előző oldalon ismertett 1 és 2 számítás eredménye MFT-ban

Össz tdj= Generál+Építés+Statikus+Gépész+Villamos tervezési díj MFT-ban az MMK Díjszámítás c. program számítása szerint





Jogszabályi követelmények

1.1 Állékonyság, mechanikai szilárdság követelményei (OTÉK):

51. § (1) Az építményt és annak részeit, szerkezeteit, beépített berendezéseit és vezetékhálózatát úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a megvalósítás és a használat során fellépő várható terhek, hatások ne vezethessenek

- a) az építmény és részei teljes vagy részleges összeomlásához,
- b) az építmény és szerkezetei megengedhetetlen mértékű deformációjához,
- c) az építmény teherhordó szerkezetének jelentős deformációja miatt a beépített berendezések és szerelvények károsodásához, valamint
- d) az építési tevékenység közben az építés alatt álló szerkezetek és a csatlakozó vagy a szomszédos szerkezetek tönkremeneteléhez.

(2) Az építményt és szerkezeteit úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a rendeltetésszerű használat során előálló hatások következtében sem az építmény szerkezeteiben (túlzott hőmozgás vagy páralecsapódás, korrózió stb.), sem környezetében vagy a talajban az építményre káros állapotváltozás (kifagyás, talajmozgás stb.) ne következzen be.

(3) Az építmény és szerkezetei feleljenek meg a polgári védelem jogszabályban előírt követelményeinek.

52. § Az építményt és részeit, az önálló rendeltetési egységet, helyiséget úgy kell megvalósítani, ehhez az építési anyagot, épületszerkezetet és beépített berendezést úgy kell megválasztani és beépíteni, hogy az esetlegesen keletkező tűz esetén
- a) állékonyaságuk az előírt ideig fennmaradjon,
55. § (1) Az építményt és részeit, szerkezeteit úgy kell méretezni és megvalósítani, hogy a környezetéből ható zaj- és rezgéshatásoknak (pl. szeizmikus és forgalmi rezgéshatásoknak) az előírt mértékben ellenálljon, illetőleg azt meghatározott mértékig csillapítsa.
- (2) Az építményt és részeit, az önálló rendeltetési egységet, helyiséget úgy kell megvalósítani, ehhez az építési anyagokat, az épületszerkezeteket és a rögzített berendezési tárgyakat úgy kell megválasztani és beépíteni, hogy a rendeltetésszerű használatuk során keletkező zaj- és rezgéshatás az építmény helyiségeinek, tereinek és külső környezetének rendeltetésszerű használatát ne akadályozza, az előírt mértéknél nagyobb zaj- és rezgéshatással ne terhelje, továbbá feleljen meg a vonatkozó jogszabályok és szabványok előírásainak.
57. § (1) Az építményt és részeit védeni kell az állékonyaságot, mechanikai szilárdságot és a rendeltetésszerű használatot veszélyeztető vegyi, korróziós és biológiai hatásoktól, továbbá a víz, a nedvesség (talajvíz, talajnedvesség, talajpára, csapadékvíz, üzemi víz, pára stb.) káros hatásaival szemben.
58. § (1) Az építményt és annak részeinek alapjait, továbbá a terepszint alatti szerkezeteket szilárd, víznek ellenálló anyagból, a helyszíni adottságok figyelembevételével úgy kell kialakítani, hogy azok a rákerülő terheket biztonsággal adják át az építmény alatti talaj teherbíró rétegeire és a fagykárosító hatásának ellenálljanak. A várható építménystílyedés, talajmozgás az építményben káros hatást, az építmény és más építmények között káros kölcsönhatást (pl. talajmozgást, talajvízszint-emelkedést) sem az építési időszak alatt, sem a megvalósult állapotban nem eredményezhet.
59. § (1) Az építmények tartószerkezeteit a vonatkozó előírások alapján úgy kell méretezni és megvalósítani, hogy feleljenek meg a rendeltetési céljuk szerinti terheléseknek és az állékonyaság követelményeinek.
- (2) Az építmény rendeltetésszerű használatából eredő különleges hatások (fokozott nedvesség, jelentős hőmérséklet-változások, különösen magas vagy alacsony hőmérséklet, a tervezési célnak megfelelő vegyi környezet stb.) nem okozhatnak élettartam, teherhordó képesség, hang- vagy hőszigetelő képesség csökkenését a tartószerkezetekben.
- (3) Faanyagú tartószerkezeten, annak légzését gátló bevonat, burkolat nem alkalmazható.

1.2 Általános követelmények

A tartószerkezet (teherhordó szerkezet) olyan építményszerkezet, szerkezeti elem, amelynek feladata az erőhatások felvétele és továbbítása (pl. a talajra). A tartószerkezet az építmény „erőtani vázát” alkotja, ezért erőtani (statikai) tervezéssel az egyensúly megtartására úgy kell méretezni, hogy a várható és az előírt rendkívüli hatások (terhek), és a geotechnikai hatások következtében állékonyaságvesztés és törés, valamint a megengedett mértékű meghaladó mértékű elmozdulás, repedés, folyás, rezgés ne keletkezzék. A tartószerkezeti tervezés elemei:

1.2.1 Műszaki leírás

A tervezett tartószerkezet jellemzőit tartalmazza. Tartalma függ attól, hogy a tartószerkezeti tervek kiegészítéseként vagy önállóan adja meg a tervezett építmény tartószerkezeteinek leírását, jellemzőit. Tartalmaznia kell minden olyan fontos jellemzőt, amelyet a tervező a tervezésnél figyelembe vett, illetve amelyet a kivitelezés során betartani szükségesnek ítél.

Tartalmazza:

- 1.2.1.1 a munka megnevezése, a beruházás címe, helyrajzi száma, a ± 0.00 pont magassága (az országos hálózatra illeszkedően)
- 1.2.1.2 a dokumentáció célja, felhasználási korlátozása, a készítéshez felhasznált adatok
- 1.2.1.3 a szerkezet alapvető rendszerének leírását,
- 1.2.1.4 az alkalmazott számítási modellt,
- 1.2.1.5 a szerkezet típusát, ismertetését, jellemző fő méreteit,
- 1.2.1.6 a társtervezők által megadott adatszolgáltatás azonosításához szükséges legfontosabb adatokat.

1.2.2 Erőteni számítás

Az erőteni számítás készítésének célja a tartószerkezet méreteinek felvétele, a tartószerkezet tervező adatszolgáltatási kötelezettségének megalapozása, a létesítmény megvalósíthatóságának igazolása, az engedélyezési terv tartószerkezeti fejezetének elkészítése, a szerkezet pontos paramétereinek meghatározása, a kiviteli tervek készítésének megalapozása.

Az erőteni számítás szemben támasztott általános követelmények:

A teherhordó szerkezetek tervezése során számításal igazolni kell, hogy azok – a tervezett anyagokkal és méretekkel –, mind az építésük, mind a rendeltetésszerű használatuk során eleget tesznek a velük szemben támasztott erőteni követelményeknek.

A számításnak tartalmaznia kell:

1.2.2.1 a számítás alapjául szolgáló méreteket,

1.2.2.2 a számításokhoz szükséges anyagjellemzőket,

1.2.2.3 a számításban figyelembe vett terheket és hatásokat.

Az erőteni követelményeket az építmény célja és rendeltetésszerű használatának feltételei alapján kell meghatározni úgy, hogy az így tervezett építmény kielégítse a törvényekben meghatározott követelményeket, így különösen a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK) 50.§ (1)-(5) bekezdésében foglaltakat.

Az erőteni számítás során a követelmények akkor tekinthetők kielégítetteknek, ha a hatályos szabványok és műszaki előírások alkalmazásával igazolható, hogy a teherhordó szerkezet vagy elem vizsgált állapotának mértékadó jellemzői nem kedvezőlenebbek a vonatkozó határállapot szerint jellemzőinél. A szabványoktól eltérő számítási modell esetén részletesen dokumentálni kell, hogy az így tervezett tartószerkezet biztonsági szintje legalább egyenértékű a szabványos megoldással.

Számítógépes eljárás (program) használata esetén ellenőrzött, az Európai Unió területén bevezetett és elfogadott, kereskedelmi forgalomban beszerezhető, vagy saját fejlesztésű program használata javasolt. Ebben az esetben is a számításban a felhasznált program pontos beazonosításra alkalmas megjelölését, jellemzőit, a számítás utólagos azonosításához és az eredményeknek más módszerrel történő ellenőrzéséhez a szükséges adatokat meg kell adni. Ha a tervező általa készített, vagy az Európai Unióon kívül forgalmazott programot használ, köteles a számításában közölni annak működési elvét, használatának területét, lehetőségeit és korlátait.

Az egyes tervfázisokra vonatkozó követelmények ismertetése

	Aláírólap	Műszaki leírás	Számítás	Vélemény	Tervlapok	Költségvetés
Tanulmányterv	X	X	SZ	SZ	SZ	Becslés
Elvi engedélyezési terv	X	X	SZ	SZ	SZ	Becslés
Engedélyezési terv	X	X	SZ	SZ, de X, ha T>80év, fa, salak, bauxitbeton	SZ	Becslés
Bontási engedélyezési terv	X	X	SZ	SZ	SZ	Becslés
Műemlék épület engedélyezési terv	X	X	SZ	X/SZ (az 1950 előtti fa elemekre X)	SZ	Becslés
Zenés-táncos helyiség engedélyezése	X	X	SZ	SZ	SZ	SZ
Tender terv	X	X	SZ	SZ	X	Részletes
Kivitelezési terv	X	X	X	SZ	X	Részletes

X: kötelező munkarész
SZ: szükség esetén, szerződés szerint
Szürke rész: az alapszolgáltatás része

Az aláíró lap, és a műszaki leírás és költségvetés javasolhatóan a többi szakággal egységes szerkezetben készüljön.

1.2.3 Tervezési program - Tanulmányterv

Az építmény építész tervezőjével és az építéssel közösen a tartószerkezet tervező együttműködik a tervezési program összeállításában. Ennek során fel kell tártani az építmény megvalósításához szükséges, a tartószerkezet kialakítását befolyásoló körülményeket, meg kell határozni a szükséges vizsgálatokat. Az ez alapján elkészített tanulmányterv az építmény kiindulási koncepciójának, alapadatainak meghatározása céljából, vagy a létesítést befolyásoló körülmények feltárása érdekében készítet műszaki leírást az 1.3.2. szerinti tartalommal, és szükség szerint tervváltozatot, terveket és tartalmazó – összeállítás.

A tanulmányterv tartószerkezeti munkarésze tartalmazza a tervezési programot, valamint az épület kialakításának fő elveit, ezen belül különösen a tartószerkezeti alapelveket, a környezeti értékelést, továbbá minden olyan építetési és szakági elvárást, amely az épület tervezéséhez alapvetően szükséges. Ismerteti a tervezés további folytatásához szükséges munkarészeket, pl. geotechnikai jelentés, geotechnikai tervezési beszámoló, szükséges szakvélemények megadása (faanyagvédelmi, anyagvizsgálati). Erőitani számítás csak kivételes esetben kell készíteni, ha a tanulmányterv célja kifejezetten egy vagy több különleges tartószerkezeti megoldás vizsgálata.

A teherhordó szerkezet lényegi bemutatása, a létesítményről készített építészeti-műszaki tervekbe integráltan történik.

1.2.4 Elvi engedélyezési terv

Az elvi engedélyezési terv készítésének célja, hogy az Építetési megcserezze – a létesítmény számára fontos részeivel és/vagy részleteivel kapcsolatosan – az Építési Hatóság, a Szakhatóságok, a Közmű Szolgáltatók (közművek üzemeltetői) és az Üzemeltetők előzetes hozzájárulását.

Ennek megfelelően az engedélyezési terv tartalmából az elfogadhatni kívánt részt, részletet engedélyezési terv szinten szükséges kidolgozni, a többi részre, részletre a tanulmánytervi szinten megfelelő kidolgozottság elegendő, csak a kiválasztott egy változatban.

Tartalmi követelményei ezért megegyeznek az engedélyezési terv követelményeivel.

1.2.5 Engedélyezési terv

1.2.5.1 Tartószerkezeti műszaki leírás szükséges

1.2.5.1.1 új építmény esetén,

1.2.5.1.2 meglévő építmény esetén az idővel változó (romló) jellemzőjű anyagból készült, vagy 80 évnél idősebb tartószerkezetekről (pl. fa, salakbeton, bauxitbeton),

1.2.5.1.3 meglévő építmény esetén a tehernövekedéssel érintett függőleges és vízszintes teherhordó szerkezetéről, valamint a meglévő teherhordó szerkezetek megfelelőségéről, illetve megerősítésére vonatkozó, az elemek beazonosítását is biztosító tartószerkezeti megoldásokról.

1.2.5.2 A tartószerkezeti műszaki leírás tartalma (egyes pontok csak szükség esetén -"O")

1.2.5.2.1 az engedélyezési döntés megalapozásához szükséges kidolgozottsággal tartalmazza az építmény megvalósításához szükséges, a tartószerkezetek kialakítására és megépítésére hatással bíró kiinduló adatok ismertetését, így különösen a tervezési programból és a technológiai igényekből adódó terhek, hatások és követelmények ismertetését, figyelembe vett értékeit, megjelöli az alkalmazott szabványokat

1.2.5.2.2 hivatkozás a geotechnikai jelentésre: szerzője, kelte, száma

1.2.5.2.3 hivatkozás a hidrogeológiai szakvéleményre (ha szükséges): szerzője, kelte, száma (O)

1.2.5.2.4 geodéziai adatok, felmérési eredmények (O)

1.2.5.2.5 hivatkozás a szomszédos épületek állagfelvételére (Itt a tartószerkezeti szempontból lényeges megállapításokat kell bemutatni.) (O)

1.2.5.2.6 meglévő, megmaradó épületek adatai (O)

1.2.5.2.7 feltételezések a tervezés során (Az adatszolgáltatás ritkán teljes, pl.: bizonyos vizsgálatokat nem lehet a tervezés idején elvégezni, nem lehetett adatokat beszerezni, stb. ezért rögzíteni kell, hogy a tervek milyen feltételezésekkel készültek.) (O)

1.2.5.2.8 korlátozások: ha a dokumentáció felhasználása, érvényessége, tartalma valamilyen szempontból korlátozva van, célszerű rögzíteni. Pl.: nem tartalmaz bizonyos munkákat, mert más készíti, a megbízás nem terjed ki valamire, ami általában ide tartozik, stb. (O)

1.2.5.2.9 a felhasznált szabványok, műszaki előírások listája

1.2.5.2.10 az elvégzett erőitani számítások alapján ismerteti a számításba vett terheket, az építmény tartószerkezetének rendszerét, az alkalmazott feszítávokat, a fő teherhordó elemek kialakítását, jellemző fő méreteit, a betervezett anyagok, gyártmányok minőségi és teljesítmény követelményeit, szükség esetén kitérve a megvalósíthatóságot biztosító technológiai leírásokra (az erőitani számítását a hatóságokhoz nem kell benyújtani)

1.2.5.2.11 meglévő épület esetén tartalmazza az előírt tartószerkezeti és anyagvizsgálati szakvéleményeket, az építmény környezetében szükségessé váló intézkedések leírását (O)

1.2.5.2.12 a tartószerkezetek tűzvédelmi és korrózióvédelmi megoldásai

1.2.5.3 Tartószerkezeti terv : szükség szerint dokumentálandó, amennyiben a tartószerkezetek méretei, kialakítása az építészeti-műszaki dokumentáció alapján nem azonosíthatók be egyértelműen. Ha szükséges, a tartószerkezet alábbi elemeiről tartalmaz rajzi munkarészeket M=1:100 léptékben

1.2.5.3.1 alapozás, zártorú beépítés esetén a szomszédos, meglévő épületek feltárás útján meghatározott alapsíkjának megadásával,

1.2.5.3.2 teherhordó falak és pillérek,

1.2.5.3.3 monolit és előre gyártott födémek és azok elemel,

1.2.5.3.4 kiváltások elemei

1.2.5.3.5 szintek áthidalására szolgáló szerkezetek

1.2.5.3.6 műemlék épületeknél, illetve az 1950 előtti fa fedélszékek átalakításánál, felújításánál az elemek részleges, vagy teljes cseréjét megerősítését tételesen, rajzi mellékleteken is fel kell tüntetni.

1.2.6 Ajánlati terv - külön megrendelésre készülő tervfázis
Az ajánlati terv a kivitelezői versenykiírás műszaki melléklete.
Az ajánlati terv készítésének célja a megépítendő szerkezet bemutatása olyan részletességgel, hogy annak alapján a vállalkozó ajánlatot tudjon adni a megvalósítására. Az ajánlati dokumentációban rajzban, vagy írásban lehetőleg minden olyan információt közölni kell, ami a vállalkozónak az ajánlatadás szempontjából szükséges lehet, az árakat befolyásolhatja.
A kivitelezési versenykiíráshoz a MMK ajánlása alapján kiviteli szintű tervet kell csatolni, ekkor az ajánlati terv tartalma megegyezik a kiviteli terv tartalmával.

1.2.6.1 Műszaki leírás
Tartalmi elemei az engedélyezési dokumentáción túlmenően:

1.2.6.1.1 a megvalósíthatósághoz esetlegesen szükséges technológiai megoldások ismertetése

1.2.6.1.2 a tartószerkezetekre méretpontossági elvárások megadása

1.2.6.2 Erőtanai számítás
A 1.2.2. szerinti megfontolások figyelembevételével felépített számítás készítése szükséges. Szokványos megoldások esetén a kapcsolatok ellenőrzésétől itt el lehet tekinteni. Végeredményként a tervező maga számára kiviteli tervszintű számítást kell készítsen.

1.2.6.3 Tervek
Az ajánlati tervet olyan mélységben, részletességgel kell kidolgozni, hogy a tervek alapján – funkciójában, megjelenésében, alapvető geometriájában és szerkezeti működésében - egyértelműen csak egy bizonyos végleges létesítmény legyen megvalósítható. A tartószerkezeteket – ha anyaguk vasbeton – zsaluzási tervekkel kell bemutatni. A zsaluzási tervek kialakítása, léptéke egyezzen meg a kiviteli tervekével. A vasalásra vonatkozóan szerkezeti egységenként – ha szükséges, még részletesebb bontásban – az egységnyi betonmennyiségre vetített betonacél felhasználást kell rögzíteni. Rajzonként a beton és a betonacél mennyiségeket összesíteni kell. A megjegyzések között hangsúlyozni szükséges, hogy az így megadott mennyiségek tájékoztató jellegűek.
Ha a tartószerkezet anyaga acél, fa, esetleg öszvérszerkezet a dokumentálandó tervek az előbbiekkal egyenértékű részletességgel és jellemzőkkel legyenek bemutatva.
Az alapozást illetően – ha mélyalapozás a javasolt megoldás – a tervező elgondolása szerinti konkrét kialakítást be kell mutatni, annak legfontosabb jellemzőivel, de a műszaki leírásban hangsúlyozni szükséges, hogy a vállalkozó feladata és lehetősége az alkalmazni kívánt – a tervező elképzelésétől esetlegesen eltérő – konkrét megoldás paramétereinek ismeretében a részletek kidolgozása.
Léptéke általában M=1:50, a részletek készülhetnek M=1:10, 1:20 léptékben

1.2.6.4 Költségvetés kiírás
Tételes, valamennyi tartószerkezeti elemet tartalmazó költségvetés készítenendő. Általában árazatlan formában, külön megrendelői igény esetén mérnök ár képzéssel. A költségvetés kiírását a többi szakággal közösen célszerű dokumentálni.

1.2.7 Kiviteli terv

Valamennyi engedély köteles építményhez kivitelezési dokumentációt kell készíteni.

A kivitelezési terv a gyártók, szerelők, építők számára a gyártmányterv, a technológiai terv, a segédstruktúrák terveinek elkészítéséhez, illetve a megvalósításhoz szükséges, és elégséges minden közvetlen információt, utasítást tartalmaz, továbbá tanúsítja az építési engedélyezési és az ajánlatkérési műszaki dokumentációban részletezett követelmények teljesítését. A kiviteli tervet olyan mélységben, részletességgel kell kidolgozni, hogy a tervek alapján – funkciójában, megjelenésében, alapvető geometriájában és szerkezeti működésében – egyértelműen csak egy bizonyos végleges létesítmény legyen megvalósítható.

A tartószerkezetek tervei tartalmazzák az építmény bármely anyagú és funkciójú teherhordó szerkezetének, minden tartószerkezeti részének, szerkezeti elemének erőitani méretezéssel (számítással) a hatályos szabványok előírásai szerint (vagy azzal egyenértékű módon) meghatározott alakját, méretét, kapcsolatait, anyag és egyéb jellemzőit, szükség esetén technológiai leírását, mindezek megvalósítását lehetővé tevő rajzi, illetve írásos meghatározásával.

1.2.7.1 Tartalomjegyzék: felsorolja az építmény tartószerkezeti dokumentációjában átadott dokumentumokat.

1.2.7.2 Műszaki leírás:

Tartalmát illetően a 2.3. pontban rögzítettek túl a kivitelezéshez kapcsolódó tervezői követelményeket is rögzíti.

1.2.7.3 Erőitani számítás

A 1.2. pont szerinti megfontolások figyelembevételével – minden szerkezeti elemre kiterjedő – számítás készítése szükséges. Ez ki kell terjedjen a szerkezeti elemek kapcsolatának ellenőrzésére is.

Az elkészített számítás a kivitelezési dokumentáció része. Azt elektronikus és papír alapon is dokumentálni kell.

1.2.7.3.1 Tervek

1.2.7.3.2 Tartalmazniuk kell az építmény teherhordó szerkezetének minden tartószerkezeti részének, szerkezeti elemének – ideértve az alapokat is – az erőitani számítás során meghatározott, minden a kivitelezés tekintetében fontos paramétereit.

1.2.7.3.3 Nem kell külön tartószerkezeti tervet készíteni olyan teherhordó szerkezetekről, vagy szerkezeti részekről, elemekről, melyek egyértelmű megvalósításához szükséges összes adatot az építészeti terv, vagy a műszaki leírás, vagy a költségvetés tartalmazza.

1.2.7.3.4 Ha az építmény teherhordó szerkezetének valamely más terv szerinti, vagy már meglévő alapra, illetve épületrészre kerül, akkor a tartószerkezeti terveken a csatlakozást is kellő részletességgel ábrázolni kell.

1.2.7.3.5 A tervlapokon fel kell tüntetni a méretarányt. Ha a rajzon több ábra van, eltérő méretarányban, a pecsétben legalább a fő ábra léptékét meg kell adni. Számítógéppel bármilyen méretarányban ki lehet nyomtatni a rajzokat, tekintettel arra, hogy a rajzokról mérni tilos, ugyanakkor a lépték beazonosításához célszerű "méretlécet" elhelyezni a tervlapon. A méretarány megválasztásánál az a fő szempont, hogy a rajz olvasható legyen. A zsaluzási és vasalási terveket általában legalább M=1:50 léptékben kell dokumentálni. A tartószerkezeti terveken, részletrajzokon javasolható méretarányok: 1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:25, 1:50, 1:100, 1:200.

1.2.7.3.6 Tervjegyzék: fel kell tüntetni valamennyi kiadott terv sorszámát, megnevezését, jellemző tervléptékét. Módosítás esetén a módosítás okát, dátumát, az érvénytelenített terv sorszámát.

1.2.7.3.7 Alapozási terv / tervsorozat : tartalmazza az építmény munkagödör határolási terveit, mely, vagy síkalapjainak elrendezési terveit, a szomszédos épületek esetleges alapmegegerősítési terveit. Léptéke általában M=1:50, a részletek M=1:20, 1:10

A terven fel kell tüntetni valamennyi tervezett szint kótáit, a szintugrásokat, az alapozás alsó és felső síkján. Fel kell tüntetni a geotechnikai jelentés és a geotechnikai tervezési beszámoló számát, keltét, a talaj megnevezését, a jellemző, számításba vett talajfizikai jellemzők karakterisztikus értékét, a mértékadó talajvíz szintjét. Fel kell tüntetni a ±0.00 pont magasságát (az országos hálózatra illeszkedően). Meg kell adni az alapozási szerkezetekbe kerülő vasalásokat, az esetlegesen elhelyezendő szerelvényeket. Fel kell tüntetni az alapozásról induló tartószerkezetek kontúrját, a szükséges tuskézéseket.

1.2.7.3.8 Vasbeton szerkezetek zsaluzási terveit: A zsaluzási tervek kialakítása, léptéke általában M=1:50, a részleteké M=1:20, 1:10. A vasalásra vonatkozóan szerkezeti egységenként (szintenként, elemenként) – ha szükséges, még részletesebb bontásban megadja a zsaluzási kontúrmereteket, zsaluzási szinteket, az áttörések helyeit és méreteit. (Jellemzően valamennyi 20/20cm-nél nagyobb áttörést, az ennél kisebbeket lehetőség szerint, a társtervezők adatszolgáltatása alapján). A zsaluzási tervek az egyértelmű kivitelezéshez szükséges metszetet, rész metszetet tartalmaznak. Megadja a később pozíció jellel hivatkozott elemek jelét, elrendezését (gerenda, pillér, fal jelek). Hivatkozást tartalmaz az alkalmazott anyagminőségre, környezeti osztályra, betonfedésre, csatlakozó tervek. Hivatkozást tartalmaz az épület villámvédelmi és földelési rendszerének elhelyezésére. Fel kell tüntetni a terveken a számításba vett hasznos terhelés karakterisztikus értékét.

<p>1.2.7.3.9 Vasalási tervek: a zsaluzási tervek felhasználásával, jellemzően azok léptékében megadja valamennyi, a szerkezeti elemekbe szerelendő betonacél, feszítőbetét illetve merev acélbetét átmérőjét, hajlítási alakját, pozícióját. Felületszerkezetek esetén egyértelműen megadja az egyes irányokban a beszerelendő acélbetétek sorrendjét. Feltüntetni a betonozás előtt elhelyezendő gyártmányok típusát, helyét, elhelyezési módját (átszuródási, hőhid, illetve hanghid megszakító szerelvények, bebetonozandó fogadóelemek). Rajzonként a beton és a betonacél mennyiséget összesíteni kell.</p> <p>1.2.7.3.10 Ha a tartószerkezet anyaga acél, fa, esetleg öszvérszerkezet, a dokumentálandó tervek: - pozíciós terv, valamennyi elem és a teljes szerkezet geometriai adatai, elrendezése, összeállítása, feltüntetve az egyes elemek anyagminőségének egyértelmű, beazonosítható meghatározását, a figyelembe vett hasznos terheket, az esetlegesen szükséges tűz és korrózióvédelemre való hivatkozásokat - léptéke általában M=1:50, 1:20 1 az egyes elemek tervét, ha azok a pozíciós tervből egyértelműen nem állapíthatók meg. 2 csomópontok tervét, feltüntetve valamennyi kapcsolót, kapcsolóelem elkészítéséhez szükséges részletes kialakítását, méretét, anyagminőségét, átmérőjét, hosszát, az esetlegesen az elkészítéshez szükséges szabványhivatkozást, a beépítés helyét pozíciószámát – az alkalmazandó lépték általában M=1:10, 1:5, 1:20</p> <p>1.2.7.3.11 Fedélszék terv – valamennyi 6m-nél nagyobb feszítávolságú, vagy ennél hosszabb elemet tartalmazó fedélszékhez készítenendő, részletes terv – amely készülhet az építész tervvel együtt, de ebben az esetben fel kell tüntetni a tartószerkezeti szabványoknak megfelelő anyagminőségeket, az alkalmazandó fém szerelvények típusát, pozícióját, a faanyagvédelem módját, és az építész, illetve a tartószerkezet tervezőnek együttesen kell a tervet aláírnia. A tervnek fedélszék alaprajzot, a megépítéséhez szükséges számú metszet és részlet rajzot kell tartalmaznia. Az alkalmazandó léptékek általában M=1:50, a részleteknél M=1:5, 1:10, 1:20</p>	<p>1.2.8 Tervlapok formai előírásai</p> <p>A javasolt részletes formai előírásokat a MMK Tartószerkezeti Tagozata által kiadott segédlet tartalmazza.</p> <p>1.2.8.1 A rajzcímke kötelező formai elemei:</p> <p>1.2.8.1.1 Az építmény létesítési helye, címe, helyrajzi száma</p> <p>1.2.8.1.2 Az építmény megnevezése</p> <p>1.2.8.1.3 Az építtető megnevezése</p> <p>1.2.8.1.4 Az építész tervező megnevezése</p> <p>1.2.8.1.5 A felelős tartószerkezet tervező szervezet neve, a felelős tartószerkezet tervező neve, kamarai azonosító száma</p> <p>1.2.8.1.6 A tartószerkezet felelős tervezőjének aláírása</p> <p>1.2.8.1.7 Egyéb munkatársak, társtervezők felsorolása</p> <p>1.2.8.1.8 A tervlap megnevezése</p> <p>1.2.8.1.9 A rajz jellemző léptéke / léptékei</p> <p>1.2.8.1.10 A tervlap sorszáma</p> <p>1.2.8.1.11 A tervlap kiadási dátuma</p> <p>1.2.8.1.12 Módosítás esetén a módosítás oka, dátuma, a módosított tervlap száma (célserű a címke felett táblázatban elhelyezni)</p>
---	---

<p>1.2.9 Archiválás</p> <p>A Kormány "313/2012. (XI. 8.) Korm. rendelete az Építészeti Dokumentációs és Információs Központról, valamint az Országos Építészeti Nyilvántartásról" rendelet alapján az elkészített kivitelezési dokumentációt, illetve a szükséges szakvéleményeket PDF/A formátumban, jellemzően szürkeárnyalatos, 300 DPI felbontású fájlokban kell a Dokumentációs Központnak átadni.</p>	<p>1.2.10 Gyártási (gyártmány) tervek – Külön szolgáltatás része</p> <p>Üzemben, műhelyben előregyártott szerkezeteknek, illetve szerkezeti részeknek a kiviteli terv alapján, a gyártó részére készített, a gyár felszereltségének, technológiájának megfelelő, a gyártáshoz szükséges további információkat tartalmazó részletes terv. Tartalmazza az összes, gyártáshoz, szereléshez, mozgatáshoz szükséges információt, a tűrések és szerelési pontatlanságok figyelembe vételével. Részletes formai előírásait a gyártóval közösen kell meghatározni.</p>
<p>1.2.11 Építéstechnológiai tervek - Külön szolgáltatás része</p> <p>A szerkezet mozgatásával, megépítésével kapcsolatos tervek, melyek a szerkezet építésének, részben vagy egyben szükséges mozgatásának lépéseit, fázisait, helyzetit és az ezekhez tartozó, ezekkel összefüggő utasításokat tartalmazzák.</p>	<p>1.2.12 Segédszerkezetek tervet - Külön szolgáltatás része</p> <p>A létesítmény megépítéséhez szükséges segédszerkezetek, pl. állvány, csőr, himba, forgató berendezés, maglya, ideiglenes merevítés, segédátámasz, betoló pad és alapozása, tervet. A segédszerkezetek közé tartoznak a munkaterület védelmére szolgáló szerkezetek, pl. szádfalak, ducolások, vízkizárásra szolgáló ideiglenes szerkezetek is.</p>
<p>1.2.13 Megközelítést szolgáló szerkezetek tervet - Külön szolgáltatás része</p> <p>Az építmény építése során szükséges mindazon szerkezetek tervet, amelyek a biztonságos kivitelezést szolgálják, pl. a munkaállvány, lépcső, korlát, podium, védőkerítés.</p>	<p>1.2.14 Megvalósulási terv - Külön szolgáltatás része</p> <p>Az építmény tényleges megvalósulásának megfelelő módosítást is tartalmazó tervdokumentáció. Lényege, hogy rögzítse azt az információt, amit a tervező adott az építmény megvalósításához – kiviteli terv illetve annak módosításai – és azokat az építési tűréseknel nagyobb eltéréseket, amelyekkel az építmény megvalósult. Ennek megfelelően az eredeti megvalósulási terv – a törzspéldányt - a kivitelező tudja csak összeállítani, saját felmérései alapján, a tényleges kivitelezés alapjául szolgáló (a kivitelezés közben esetleg módosított) kiviteli tervdokumentáció dokumentumain eltérő (általában, hagyományosan) piros színnel átvézve a változásokat. Amennyiben a tervezőtől kérnek megvalósulási tervet, akkor az szintén a (módosított) tervdokumentáció felhasználásával készül, a törzspéldánynak megfelelően, annak tartalmát tekintve annak hű másolataként, az esetleges tervet módosító napilabeli tervezői intézkedések rávezetésével a dokumentumokra.</p>

