

„NÉGYKARÉJOS” TEMPLOM RÉGÉSZETI EMLÉKEINEK BEMUTATÁSA

KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

2017. 06. 10.

Generál tervező:

Stokplan Kft

1125 Budapest, Diós árok 29.

Tartószerkezeti tervező:

Terraplan 97 Mérnökiroda Kft.

1224 Budapest, Rózsszirom utca 7.

Tel: 06/1 214-7-214

Fax.: 06/1 207-2-207

E-mail: terraplan@terraplan.hu

web: www.terraplan.hu

Cg.: 01-09-700753/12

Előterjeszti:



Puskás Balázs

okl. építőmérnök

tartószerkezeti vezető tervező

építésügyi szakértő

T-T ,SZÉ-S 01 5698

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

ELŐZMÉNYEK:

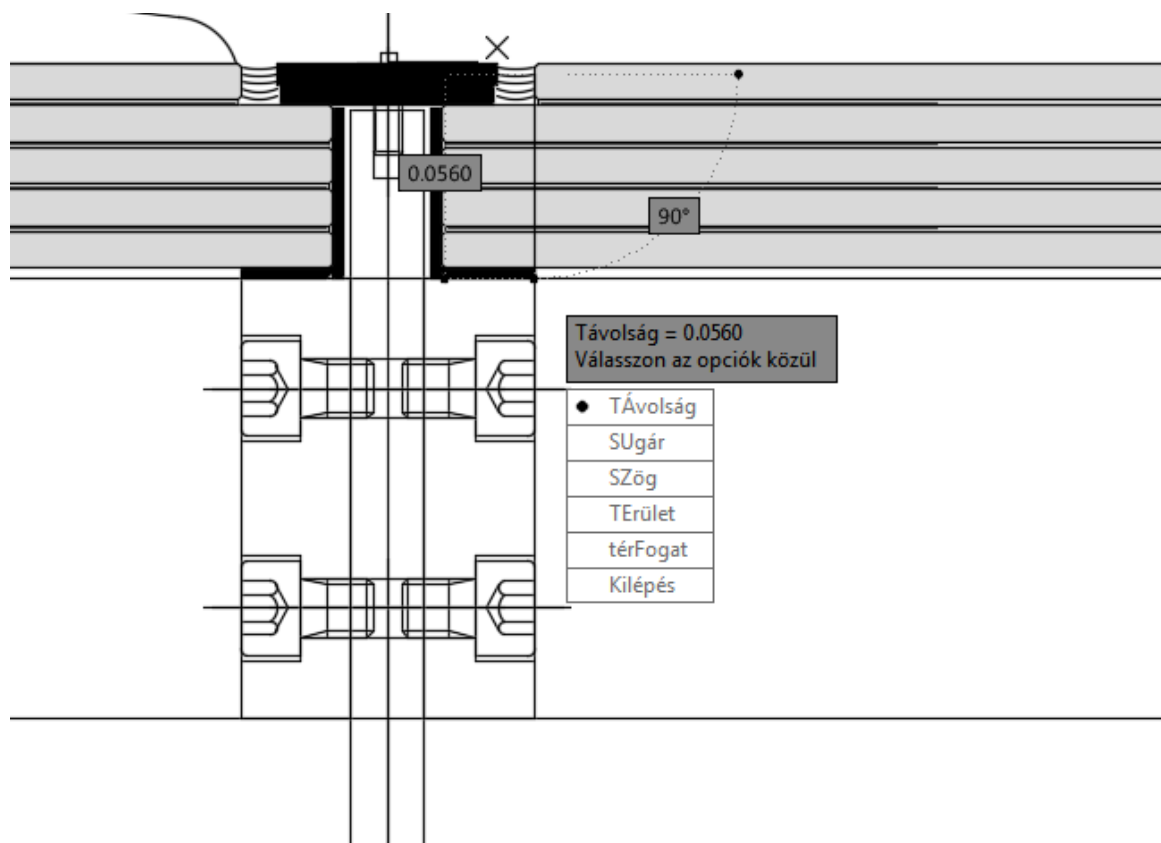
Műszaki leírás alapját az építési engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció tervei, valamint a tervezett szerkezetek statikai számítása szolgáltatja. A statikai tervezést az Eurocode szerint végeztük.

A SZERKEZETEK ISMERTETÉSE

A tárgyi létesítmény két részből áll, egy járható, egy vonalban nehézgépjárművel is használható födémszerkezetből, ill a romterületet körülhatároló támfalból.

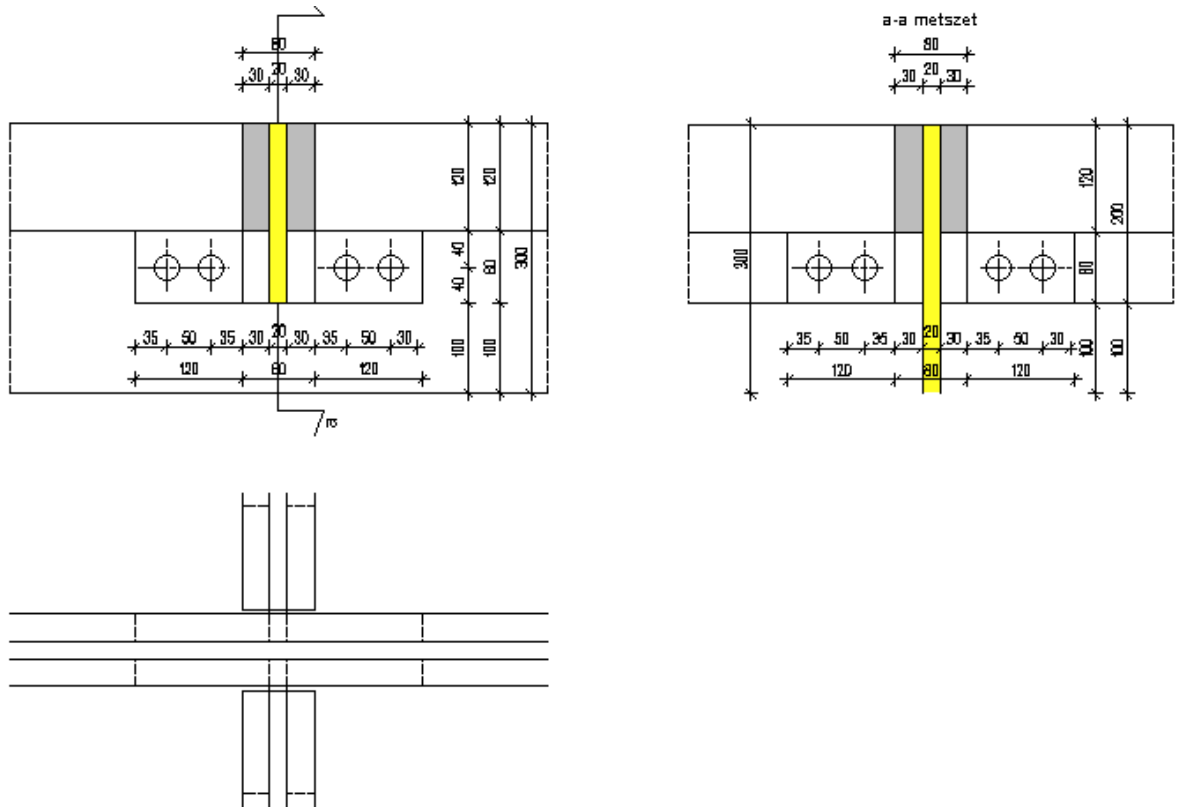
Födém

A födém megalkotásánál a minél nagyobb transzparencia volt a cél, ezért 5x12mm vastag edzett, fóliával ragasztott üveget alkalmaztunk a járművek előtt elzárt területen. Itt 500 kg/m² terhelést vettünk figyelembe az acélszerkezetek tervezésénél.



Az üveget acél pengével, mint gerendával gyámolítjuk. Nyomott övének stabilitásvesztését a sűrűn elhelyezkedő, egymásra merőleges gerendák, illetve a feltett erősítések, adják, továbbá bizonyos mértékig figyelembe vettük az elhelyezett üvegtáblák stabilizáló hatását is. Az acélszerkezet viselkedését, teherbírását és

kihasználtságát a tartószerkezeti számítás fejezetben részleteztük. A borda három, szakaszos varrattal hegesztett alkotóból áll össze. A gerinc 30mm x 300mm méretű szélesacél lemez, 355 minőségű acélból. erre kerül kétoldról szakaszos varrattal felhegesztésre, vagy csavarozással rögzítve a 30x120mm-es acél lemez, mely egyrészt a felső öv stabilitását, másrészt a csomópontok bekötését, az üveg felfekvését szolgálják.



ÜVEGET GYÁMOLÍTÓ GERENDA kialakítása

A földémszerkezetet másik markánsan elkülönülő szakasza a nehézgépjárművel átjárható sáv.

Itt HEB 400 gerendákat alkalmaztunk, szintén üveg takarással. A gerendákat a szabvány szerinti „B” vagyis 40to súlyú járműre méreteztük. a megengedett maximális tengelynyomás 16to. A tengelyek elrendezése a szabvány szerint a következő: 8+16+16to. A használat során biztosítani kell, hogy a kijelölt sávon a jármű ne közlekedhessen, mert a földém többi szakasza ezt a terhet nem viseli el.

A földémet gyámolító acélpillérek hegesztett I szelvények, vasbeton pontalapba befogva, a tehergépkocsi alatt kettőzve és fejjel ellátva.

Támfalszerkezet

A területet körítő támfalszerkezet szögtámfal, azonban az íves vezetése, és a földém stabilizáló szerepe miatt nem minősíthető támfalnak, sokkal inkább földet támasztó falszerkezet a megfelelő modell, így ezt számításunkban nem vizsgáltuk. A fal

vasbeton szerkezetű, XC3 agresszivitási kategóriába sorolt betonminőséggel, C30/37 szilárdsággal.

ANYAGMINŐSÉGEK

Alapozási szerkezetek:

Monolit betonszerkezetek: C25/30

Vasbeton szerkezetek: C30/37

Betonacél: S500B

Felszerkezet:

Szerkezeti acél: S355

A KIVITELEZÉSSSEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

A kivitelezéssel szemben támasztott követelmények:

A szerkezetek megjelenésének általános követelményei. A tervezett szerkezetek építészeti megjelenése. A betonszerkezetek különböző részeinek építészeti kezelése megkívánja, hogy a beton egységes textúrájú, és színű legyen (pl.: pincefalak). A Vállalkozónak ezért minden szerkezethez azonos gyárból kell biztosítani a cementet, illetve azonos forrásból az adalékanyagot, illetve a kész betont. A látható felületek zsaluzatának anyagát /fém, gyalult fa, műanyag/, illetve a felület kiképzésének a módját az építésszel előzetesen jóvá kell hagyatni.

A szerkezet alakhűsége

A szerkezetnek az MSZ 07 3202/1 és az MSZ 7658/2 szerinti 1. minőségű szintre előírt értékeknek kell megfelelniük.

A szerkezet kivitelezésénél az MSZ 7658/2 szerinti pontossági követelményeket kell betartani az alábbi kiegészítésekkel:

Betonkeresztmetszet méreteinek (gerenda vagy lemez magassága, gerenda vagy borda szélessége, oszlop keresztmetszeti méretei) az eltérése a névleges mérettől:

- ha „a” ≤ 150 mm Az eltérés = ± 5 mm
- ha „a” = 500 mm Az eltérés = ± 10 mm
- ha „a” ≥ 1000 mm Az eltérés = ± 15 mm

A betonfedés mérettűrése a névleges értékhez képest A = -0,00 mm és +10 mm lehet.

A födémek felső felületének eltérése a vízszintes síktól a 6x6 m-es mezőn belül A = ± 4 mm.

Az oszlop egy emeleten belüli függőlegesének eltérése az oszlop tetején h < 3000 mm

magas oszlop esetében A = $\pm 3,0$ mm.

A rúdszerű elemek hosszának eltérése $l \leq 10000$ mm mellett $A = \pm 5,0$ mm.

A zsaluzat és állványzat elegendően merev legyen ahhoz, hogy a szerkezeti elemekre vonatkozó mérettűrések -a szerkezet teherbírásának befolyásolása nélkül- kielégíthetők legyenek.

Acélszerkezetek csavarozott kapcsolatainak kialakításánál az épület mérettűrésekre tekintettel kell lenni a gyártásnál. A helyszíni szerelhetőség érdekében szabad +2,0 mm-el növelt furatméreteket használni.

Az elkészült felület szemrevételezése

Az eltakarásra került betonszerkezetek felületét az eltakarás előtt szemrevételezni kell, erről jegyzőkönyvet kell felfektetni. A felületen észlelt hiányosságokat a Vállalkozónak saját költségén ki kell javítania. Az eltakaráshoz a Megrendelő jóváhagyását meg kell szerezni. A teljes felületet szemrevételezését az MSZ 7658-2 és az MSZ 07 3202-1 szerint kell elvégezni.

A beton felülete legyen sima, légbuborékoktól és zárványoktól mentes, az elforduló legnagyobb mélyedés átmérője ne haladja meg az 5 mm-t és mélysége ne legyen több 2,0 mm-nél.

A földdel eltakarásra kerülő szerkezeten m² -ként legfeljebb öt, egyenként legfeljebb 500mm² -nél nem nagyobb felületi hiány engedhető meg, ha a betonacél előírt betontakarása biztosítva van, és a csorbulás mélysége a 10 mm-t nem haladja meg. Észlelt fészkes szerkezetet a Megrendelő által jóváhagyott módon kell kijavítani.

Acélbetétek, vasalás

Típus, minőség és tárolás

A betonok acélbetétjeinek periodikus betonacélokból kell állnia, kivéve, ha a vonatkozó kiviteli terv másról rendelkezik. A Vállalkozónak a munkákhoz használt acélbetétekből vizsgálati mintadarabokat kell szolgáltatnia a szabvány szerint (MSZ 105/1) A vizsgálatához a mintadarabokat a Megrendelő jelenlétében kell venni, és olyan méretűeknek és darabszámúnak kell lenniük, hogy vele az alább leírt vizsgálatokat el lehessen végezni. A vizsgálatot az erre kijelölt laboratóriumban kell elvégezni. A vizsgálati eredményeket a Megbízóhoz kell továbbítani. A mintadarabok hajlítási és húzószilárdsági vizsgálatán felül az alakváltozási tulajdonságot is meg kell vizsgálni.

Védelem és tisztítás

A betonacélt mindig védeni kell a sérülésektől és a szerkezetbe való elhelyezéskor mentesnek kell lennie szennyeződésektől, reve rétegtől, leveles rozsdától, festéktől vagy olajtól, vagy egyéb idegen anyagtól.

Minden betonacélt gondosan meg kell tisztítani a megszilárdult vagy részben megszilárdult betontól és minden zsálat olajtól, ami rákerülhetett más munkák kivitelezésekor.

Vonatkozik az acélbetétek tisztaságának megőrzésének követelménye a már beépített acélbetétekre is, a munkahézagban túlgyúló acélbetétekre is egyaránt.

Betonacélok hajlítása

Az acélbetéteket egyenes szálakból kell leszabni, amelyek mentesek a sérülésektől.

Az acélbetéteket hidegen kell hajlítani.

Minden hajlítási méretnek összhangban kell lennie a szabvánnyal (MSZ 15022/7, illetve, MSZ EN 1992-1-1). A már egyszer meghajlított betonacélt nem szabad a korábbi hajlítás helyén újjahajlítani.

Betonacélok toldása

A betonacélok átfogásos- és hegesztett toldása megengedett, ha ez a terveken fel van tüntetve. A betonacélok toldását a szabvánnyal összhangban kell elvégezni (MSZ 15022/7, illetve, MSZ EN 1992-1-1). A betonacélokat általában nem célszerű hegeszteni. Hegesztett toldás esetén külön próbával kell igazolni a teherbírást.

Betonacélok rögzítése, távolságtartás, betontakarás

Minden betonacélt pontosan a tervrajzokon feltüntetett módon kell elhelyezni és rögzíteni, és abban a helyzetben kell tartani a betonozás során. Olyan mennyiségű megtámasztást, illetve rögzítést kell alkalmazni, hogy a betonacél terv szerinti alakja a kivitelezés során ne változzon meg.

A betonacélok előírt betonfedését műanyag távtartókkal, vagy rögzíthető beton pogácsákkal kell biztosítani.

A betonacélokat acélból készült dróttal kell kötni, és pontos helyzetében megkötni. A kötő drót vége nem érintkezhet a zsálattal.

Egyéb követelményeken túlmenően a betonacélokat oly módon kell rögzíteni, hogy elbírja az önsúlyát és minden olyan terhelést, ami ránehezedhet az építés során, anélkül, hogy elmozdulna, lehajlana vagy bármilyen mozgást végezne.

A betonacélok beton takarási méretei feleljenek meg a leírás korábbi pontjában megadott értékeknek, illetve a vonatkozó terveken megadott értékeknek. Pontos betartásuk igen fontos a műtárgyak tartósságának biztosítása miatt.

Minden, a tartószerkezetből kiálló betonacélt, egyéb szerelvényeket, vagy olyanokat, amelyek előreláthatólag hosszú ideig ki lesznek téve az időjárásnak a betonozás megkezdése előtt, műanyag ragasztószalaggal, vagy egyéb anyagokkal kell bevonni annak érdekében, hogy megelőzzék az erős rozsdásodást vagy a körülvevő beton elszíneződését.

Ha ezeknek a megelőző intézkedések ellenére rozsdás elszíneződés fordulna elő valamilyen látható felületen, akkor azt el kell távolítani.

Jóváhagyás a betonozás előtt

Minden vasszerelést, miután a helyére rögzítették, Megrendelőnek meg kell szemlélnie és át kell vennie. A betonozás csak a Megrendelő engedélyével kezdhető meg. Minden, e követelmények ellenére végzett betonozást - ha a Megrendelő úgy rendelkezik - el kell távolítani a vasszereléssel együtt, és a Vállalkozónak azt saját költségén pótolni kell.

Betonminőségek és vizsgálatai

Betonminőségek

A terveken feltüntettük azokat a beton minőségeket, amelyeket a jelen munkánál alkalmazni kell. A teherhordó szerkezetek esetében a számított vasmennyiségek csak az előírt szilárdsági értékek alkalmazása és elérése esetén érvényesek.

Betontechnológiai terv, beton tulajdonságok

Amennyiben Vállalkozó - Tervező és Megrendelő javaslatra - kész, betongyári betont használ fel, a betontechnológiai terv készítésétől el lehet tekinteni, kivételt képez a vízzáró beton esete.

Ezek mellett szükséges, hogy a Vállalkozó a következőkre legyen figyelemmel:

- végezzen gyártásközi ellenőrzést a betongyártó telepén,
- rögzítse megrendelő levelében a beton megfelelőségi feltételeit,
- kérje meg a cement MSZ EN197-1:2000, az adalékanyag MSZ EN 933-

1:1998

és adalékszer esetében az MSZ EN 480-1/10:1998 és MSZ EN 934-2:2000

szabvány szerinti vizsgálatát,

- a beton vizsgálatokat az MSZ 4798-1 és MSZ EN 206-1 szabványok szerint végeztesse el,

- a szilárdságvizsgálat eredményeit henger szilárdságra átszámítva kérje meg,

- minden beépített alapanyag minőségi bizonyítványát kérje meg.

A tartószerkezet jó minőségének biztosítása érdekében a helyes betontulajdonságok elérése érdekében a kivitelező az alábbiakra is legyen tekintettel:

- a beton legyen „zsugorodás szegény”,
- a cement megfelelő őrlési finomságú legyen,
- a cement a talajvíz szulfát tartalmához és a szükséges korrózió elleni

védelemhez igazodó legyen.

- a cement több mint 300 kg/m³ mennyiségű legyen,

- a beton V/C tényezője ne lépje túl a 0,42 értéket,

- a beton szivattyúzhatósága érdekében plasztifikátor és ne víz legyen adagolva (MI-4701 szerinti adalékszerek alkalmazhatók, illetve MSZ EN 934-2:2004),
- a beton bedolgozása után a beton „vérezése” és un. plasztikus zsugorodás ne jelenjen meg,
- a beton kapilláris pórustartalma kicsi legyen, a megengedett legnagyobb levegő tartalom 12 %- nál ne legyen több.

Szerkezeti betonok vizsgálatai

A beton megfelelőségének igazolására a Kivitelező alábbi vizsgálatok kell, hogy elvégeztesse.

A beton vizsgálat fajtái

- alkalmassági vizsgálatok
- az alapanyagok és keverékek megfelelőségének vizsgálatai
- gyártási ellenőrző és tájékoztató vizsgálat
- az építés folyamán, a beépítés helyén, építés közben végzett vizsgálatok, melyek eredményei a továbbépítés feltételei vizsgálat a helyszínen a beton konzisztenciájáról (MSZ EN 12350-5:2000)
- minősítő vizsgálat az átadás-átvételhez szükséges vizsgálatok, melyek a kész szerkezet minőségének megállapításához szükségesek

A minőségvizsgálatok

A minőséget tanúsító bizonylatokat, a minősítő vizsgálatok eredményei a Vállalkozó az építés ütemének megfelelően tartozik Megrendelőnek átadni. A felhasználásra kerülő anyagoknak rendelkezniük kell alkalmazási engedéllyel.

A kész, betongyártól beszerzett anyag esetén Vállalkozónak be kell szereznie a betongyártól a minősítési dokumentumokat, mely megfelelő adatokat tartalmaz a víz-cement tényezőre, adalékanyag szemeloszlására, az esetlegesen alkalmazott adalékanyagokra, a keverési arányokra, a bedolgozhatóságra és a 28 napos szilárdságra vonatkozóan.

A jegyzőkönyv térjen ki arra is, hogy a kész betont milyen időközönként vizsgálják és hogy milyen garanciákat vállalnak a gyár által kiadott anyag minőségére.

A C10, vagy annál jobb minőségű betonoknál meg kell győződni a keverék összetételének, technológiájának minőségéről - próbatestek szilárdság vizsgálatával. 3 Szerkezeti elemenként, minden megkezdett 50 m betonból 1 minősítő (5 db) és egy tájékoztató (5 db) próbatest sorozatot kell készíteni. A minták vételét a szabványok szerint kell elvégezni.

A minőségellenőrzés fajtáit és rendszereit az MSz 4798-1 és az MSz EN 206-1

tartalmazza. Ezen túlmenően figyelembe kell venni az ME- 04.19/8 -1995 (vízzáró beton), illetve az MI- 17215-2 és ME-04.19/10-1995 (agresszív hatásoknak ellenálló beton) előírásokat is.

Munkahelyi és minősítő betonvizsgálatok és ellenőrzések

Próbatestek készítése és vizsgálata

A kivitelezés alatt a Megrendelő által meghatározott időben minden beton minőségéből próbatestet kell készíteni és azokat akkreditált laboratóriumban kell megvizsgálni. Különös gonddal kell arra ügyelni, hogy a minősítő és tájékoztató próbatesteket mindenkor a szerkezetbe beépített betonnal azonos körülmények között tárolják és utókezeljék. Az elkészítéskor minden próbatestet meg kell jelölni a készítés dátumával, a beton minőségével és egyéb szükséges jelöléssel, amely az azonosításhoz szükséges, hogy a próbatestet a szerkezet mely részéből nyerték. Minden próbatest készítést az Építési Naplóban kell rögzíteni, az összes szükséges adattal együtt.

Vizsgálat a szerkezetből kivett minták alapján

Amennyiben a szilárdsági eredmények nem elégítik ki a követelményeket, vagy ha a kivitelezés hibái az építés során kétségeket támasztanak a szerkezet, vagy a szerkezet egy részének szilárdsága, tartóssága és biztonsága szempontjából, akkor kiegészítő vizsgálatokat kell végezni.

Konzisztencia vizsgálat

A keverékbe bevitt vízmennyiséget szigorúan ellenőrizni kell és ennek mennyisége a minimális legyen ahhoz, hogy a betont még teljesen tömöríteni lehessen. A beton konzisztenciáját minden mixerkocsinál a helyszínen ellenőrizni és regisztrálni kell.

A beton bedolgozása

Előkészítő munkálatok

Bármilyen beton bedolgozása előtt a Megrendelőtől írásos engedélyt kell kérni. A zsaluzatot, illetve a bedolgozás helyét ki kell tisztítani. Minden szükséges berendezés és anyag, és amire esetleg szükség lehet a betonozási munka és a beton utókezelése folyamán, legyen a munkahelyen és legyenek előkészítve a munkára. A beton bedolgozására az engedélyt a Megrendelő csak akkor adja meg, ha a tervekben és jelen műszaki leírásban lefektettek által megkívánt előkészítést és egyéb vonatkozó követelményt kielégítették, illetve elvégezték.

A vállalkozó gondoskodjon arról, hogy minden fából készült sablon megfelelő nedvességét megtartsa ahhoz, hogy zsugorodás és deformáció ne keletkezzen. A zsaluzat mindenfajta áztatása vagy permetezése csak tiszta vízzel történhet.

A beton bedolgozása

A betont vízszintes rétegekben kell bedolgozni, amelynek vastagsága vasbeton esetén maximum 0,30 m és tömegbeton esetén 0,50 m, kivéve a később tárgyalt eseteket. A beton 2 m-nél nagyobb magasságról való ejtése tilos! Amennyiben egy művelettel kevesebb, mint egy réteget raknak le, akkor azt egy függőleges fallal kell lehatárolni. Minden réteget be kell dolgozni és tömöríteni, mielőtt a megelőző adag kötése megkezdődött.

A beton szivattyúzása

A szerkezeti betonokat betonszivattyúval vagy konténerrel lehet a bedolgozás helyére juttatni. A betonszivattyút úgy kell elhelyezni, hogy ne keletkezzen rezgés, amely a frissen elhelyezett betonban sérülést okozna. Tartalék betonszivattyúról Vállalkozónak gondoskodnia kell. A berendezés fajtája legyen alkalmas és legyen megfelelő teljesítményű az adott munkához. A betonszivattyú működése olyan legyen, hogy folyamatos betonáramlást biztosítson levegőszakok nélkül.

A beton tömörítése

A betont elhelyezése után alaposan tömöríteni kell bemerülő vibrátorral, vagy zsalu vibrátorral. Minden hozzáférhető helyen belső vibrátort kell alkalmazni, és csak a nem hozzáférhető helyeken kell külső vibrátort alkalmazni. A bemerülő vibrátorok frekvenciája nem lehet 7000/perc értéknél kisebb, bemerített állapotban. A Vállalkozó megfelelő mennyiségű vibrátort kell, biztosítson ahhoz, hogy minden bebetonozott adagot azonnal tömöríteni lehessen. A betonozási időszak alatt a Vállalkozónak legalább 50%-os tartalékról kell gondoskodni a vibráló berendezésekből. A vibrátorok nem érhetnek hozzá a vasaláshoz és a zsaluzathoz, és nagyon kell ügyelni a túlvibrálás elkerülésére, mivel az szétosztályozódást vagy üregeket okoz a bedolgozott betontömegben. A vibrátorokat, kezelő személyeket oktatásban kell részesíteni a megfelelő használatot illetően. A vibrátorokat úgy kell kezelni, hogy a beton tökéletesen körülfogja a vasalásokat, a beépített rögzítő elemeket, valamint a zsaluzás sarkait és szögleit. A vibrálást nem szabad közvetlenül vagy a vasaláson keresztül átvinni olyan beton részre vagy rétegre, amelyek már olyan mértékben megkötöttek, hogy a vibráció hatására már nem tudnak plasztikusan viselkedni. A vibrációt nem szabad arra használni, hogy a „betont folyassák” olyan távolságokra, amely már szétosztályozódást okozhat, és a vibrációt nem szabad arra alkalmazni, hogy a „betont a sablonon belül szállítsák”. A bemerülő vibrátorok alkalmazásánál ügyelni kell arra, hogy a zsaluzathoz csatlakoztatott vasalások, és szerelvények ne mozduljanak el, és hogy ne sérüljön meg a már megkötött beton, és a zsaluzat belső

felülete. A sűrűn vasalt helyeken kisméretű vibrátorra lehet szükség, és a Vállalkozó gondoskodjon arról, hogy megfelelő méretű vibrátor álljon rendelkezésre a munka minden részéhez.

Munkahézagok

A függőleges munkahézagokat megfelelően kialakított ütköző deszkákkal, vagy sűrű szövésű dróthálóval kell létrehozni, amelyet szilárdan rögzíteni kell, és lyukakkal kell ellátni a vasalások átvezetésére. (Az ütköződeszkák dőlése – amennyiben azt a Tervező másképp elő nem írja – 60° . Azt is nyomatékosítani kell, hogy fő szerkezeti elemek – elsősorban a folytatólagos monolit főtartók – esetén a munkahézag a támasz $1/3 - 1/4$ körül lehet és támaszközép felé lejtsen – a nyírási repedéssel ellentétesen.) Az ütköző deszkákat a környezeti hőmérséklettől függően 24 órán vagy annál rövidebb időn belül, a beton és a vasalás megzavarása nélkül óvatosan el kell távolítani. Minden vízszintes és függőleges csatlakozó felületet közvetlenül az ütköző deszka eltávolítása után a felület érdesítése érdekében drótkéfével alaposan le kell tisztogatni. A munkahézagok felületeit mindenféle szennyeződéstől meg kell védeni. Amikor a betonozást folytatják a munkahézagoknál, a korábban elkészített beton felületét nedvesíteni kell, és a fölösleges vizet az új beton elhelyezése előtt el kell folytatni. Különös tekintettel kell figyelni arra, hogy az új betont alaposan tömörítsék és hozzácsömöszölgjék a régi betonhoz. Bizonyos esetekben, az alkalmazott betonminőségtől, az egymást követő betonozási műveletek között eltelt idő és az időjárási viszonyok függvényében a Megrendelő igényelheti a meglévő régi betonfelület kezelését más módszerekkel. Az ilyen előkészítő műveletek árait az egységárakba bele kell foglalni. Vízszintes munkahézagokat a földemek alsó- és felső síkján szabad kialakítani az előírt betonszilárdság betartása mellett.

Betonozás kedvezőtlen időjárási viszonyok között

A kedvezőtlen időjárási körülmények közötti betonozáshoz külön betontechnológiai előírást kell készíteni, és azt a Megrendelővel jóvá kell hagyatni. Nagy esőben nem szabad betonozni, vagy amikor a levegő hőmérséklete -5°C alá esik, vagy amikor a beton hőmérséklete 30°C fölé emelkedik, vagy amikor az adalék felülete vagy az a felület, amelyhez a betonozás történik, jeges. Amikor a levegő hőmérséklete meghaladja a 30°C értéket, a betonozás csak akkor végezhető, ha speciális intézkedésekkel gondoskodtak a beton korai kötésének megakadályozására, mint például a keverővíz hőmérsékletének csökkentésével, az adalékok és a zsaluzatok folyamatos vízzel való permetezésével, vagy a kész beton ideiglenes lefedésével. A betonozás és utókezelés közben a beton hőmérsékletét regisztrálni kell.

Hideg évszakban, és amikor a hőmérséklet várhatóan plusz 5°C alá csökken, a Vállalkozó köteles megfelelő hő védelemmel ellátni a beépített betont. Vállalkozó zárja körül a szerkezetet olyan módon, hogy a körülzárt térben a levegő és a beton

hőmérsékletét három napon keresztül plusz 15 C° fölötti hőmérsékleten lehessen tartani.

Szerelőbeton, aljzatbeton

Szerelőbeton réteget kell elhelyezni minden, talajra vagy ágyazatra felfekvő vasbeton szerkezet alá. A szerelőbeton elkészítése előtt mérésekkel meg kell győződni az ágyazat kellő tömörségéről. A szerkezeti betonozás megkezdése előtt a szerelőbeton réteget be kell nedvesíteni, hogy az a friss betonból ne vonjon el vizet.

A beton utókezelése

A Vállalkozó köteles az általa használni kívánt utókezelési módszer leírását előzetesen jóváhagyásra benyújtani Megrendelő részére.

A BETONÓZÁSTÓL SZÁMÍTOTT HÉT NAPON KERESZTÜL A BETONT VÉDENI KELL A NEDVESSÉG ELVESZTÉSÉTŐL, A GYORS HŐMÉRSÉKLETVÁLTOZÁSTÓL, ESŐTŐL ÉS VÍZTŐL, MECHANIKUS SÉRÜLÉSEKTŐL ÉS A LEVEGŐBEN SZÁLLÓ POR ÉS HOMOK ÁLTALI SZENNYEZIDÉSEKTŐL.

A frissen elhelyezett beton minden utókezelő és védő módszerét előzetesen jóvá kell hagyatni a Megrendelővel. Ilyen módszerek: a fóliaborítás, öntözés, gőzölés, lefedés, és minden olyan módszer, amit a Megrendelő elrendel. A vizet tartó paplant, vagy egyéb megfelelő anyag felhasználásával készített védelmet, amelyet nedvesen tartanak, el kell helyezni, amint a beton már annyira megszilárdult, hogy a lefedést sérülés nélkül tartani tudja. Hideg időben a Vállalkozó köteles a kötésben lévő betont megfelelő hőszigetelő anyaggal védeni a betonozástól számított +15C° eset én 3 napon keresztül. A Vállalkozónak az utókezeléssel kapcsolatos minden idegen anyagot el kell távolítani.

Kiállványozás és kiszaluzás

A szerkezet különféle részeinek zsaluzatát nem szabad addig eltávolítani, amíg a beton a szabványban előírt szilárdságot el nem érte. Az 5 C° hőmérséklet alatt betonozott szerkezet zsaluzatát nem szabad eltávolítani addig, amíg tájékoztató próbatest törésével meg nem győződnek a beton megfelel szilárdságáról, függetlenül az eltelt időtől.

Acélszerkezetek

Anyagminőséget az alábbiak szerint kell kiválasztani és ellenőrizni.

- Acélszerkezet: S235 JRG2 MSZ EN 10025
- Kötőelem: h.l.f. csavarok: DIN 7990 6.6 és 8.8, DIN 6914 10.9 Az

alkalmazott anyagokról minőség tanúsítványt kell beszerezni.

Hegesztés minőségi követelményei

- varratok: III. min. MSZ 6442 szerint
- tompavarratok:
- gerinclemez és övlemez toldás: I. min. MSZ 6442.
- egyéb helyeken II.min. MSZ 6442
- varratok méretei:
- nem jelölt kétoldali sarokvarratok: $a=0,5 \times l_{vmin}$.
- nem/ jelölt egyoldali sarokvarratok: $a=0,7 \times l_{vmin}$.
- nem jelölt tompavarratok: $a= 1 \times l_{vmin}$.

A helyszíni hegesztés nem megengedett!

Felületvédelem minőségi követelményei

- betonozásba kerülő szerkezeti elemek (lehorgonyzó elemek) felületvédelem nélkül
- körülbetonozásra kerülő szerkezeti elemek: tűzhorganyzás MSZ EN ISO 1461
- látszó acélszerkezet: DUPLEX (tűzhorganyzás+mázolás) MSZ EN ISO 1461 MSZ EN ISO 12944
- kötőelemek: DUPLEX (tűzhorganyzás+mázolás) MSZ EN ISO 1461 MSZ EN ISO 12944
- minimális horganyréteg vastagság az acélszerkezeten: 120 μ m.
- A festékréteg felhordása előtt olyan felületelőkészítő eljárás alkalmazandó amely a horganyréteg vastagságát nem csökkenti.

Tűrések:

- Hegesztett szerkezetek: MSZ EN ISO 13920:
- hossz és szögméret: B
- egyenesség, síklapúság: F
- hengerelt szelvények: EN 10034, EN 10056
- szereléstechológia: MSZ-04-803/25

Az elvégzett minőségellenőrzések jegyzőkönyveit a statikus tervezőnek át kell adni. Az acélszerkezet műhelyterveit a kiviteli tervhez mellékelt általános műszaki terv és teheradatok alapján a Kivitelezőnek kell elkészíteni. A terveket a statikus tervezőnek jóváhagyásra be kell nyújtani.

Munkavédelem:

- Az építésre vonatkozó munkavédelmi és óvrendszabályokat szigorúan be kell tartani és ellenőrizni kell.
- Az építési munkák során be kell tartani a vonatkozó MSZ 04-905-83 Építésügyi Ágazati Szabvány előírásait.
- Vállalkozó köteles betartani a Megrendelő által előírt munkavédelmi szabályzatot.
- A munkaterületet körül kell keríteni.
- A munkaterületet megfelelő világítással kell ellátni, jól észlelhetően ki kell jelölni a menekülési útvonalakat.
- Az építési munkákat csak a biztonságtechnikai előírásokat ismerő személyek végezhetik, felelős műszaki vezető irányításával.
- Az építési területen csak az ott munkát végző személyek tartózkodhatnak.
- A dolgozóknak megfelelő zárt, erős ruházatuk és lábbelijük legyen, használják a szükséges munka kesztyűt, védő szemüveget, porvédő maszkot, magasban végzett munkánál a biztonsági övet.
- A munkaállványokat és az alátámasztó állványokat csak akkor szabad használatba venni, ha azok átvizsgálása, ellenőrzése és rendszeres felülvizsgálata megtörtént.
- Az 1.0 m-nél magasabb munkaterületet korláttal és lábdeszkával kell körülhatárolni.
- Az alátámasztó és munkaállványok alá munkavégzés közben bemenni tilos.
- Az építési törmeléket a területről folyamatosan el kell szállítani, mindig biztosítani kell egy balesetmentes közlekedésre alkalmas (botlási veszélyt nem jelentő) útvonalat.
- Az építési munkák nem végezhetők az Építési Hatóság által megengedett, illetve a jogszabállyal korlátozott zajszintet meghaladóan.
- Az építési munkák a baleset-, tűz- és munkavédelmi előírások fokozott betartásával végezhetők.
- Az építéssel érintett környezetet, közterületeket folyamatosan tisztán kell tartani.

Budapest, 2017. június hó

Puskás Balázs
okl építőmérnök
statikus vezető tervező,
építésügyi szakértő
T-SZÉS-01 5698

Statikus tervező nyilatkozata

Tervezés tárgya: „NÉGYKARÉJOS” templom régészeti emlékeinek bemutatása

Építés helye: Székesfehérvár, Szent II. János Pál pápa tér, hrsz.: 358/1

Építtető: SZÉKESFEHÉRVÁR MEGYEI JOGÚ VÁROS POLGÁRMESTERI HIVATALA 8000 Székesfehérvár, Városház tér 1.

Felelős tervező: Puskás Balázs okl. építőmérnök vezető-tervező
1124 Budapest, Fodor utca 87.
T, SZÉ-S 01 5698

Szervezet: Terraplan'97 Mérnökiroda Kft 1224 Budapest, Rózsaszirom u. 7. telefon: 214-7-214, fax: 207-2-207

Alulírott tervező, felelősségem teljes tudatában kijelentem, hogy a fenti tárgyú műszaki tervdokumentáció készítése során az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és építészeti-műszaki tervdokumentációk tartalmáról szóló 37/2007. (XII.13.) ÖTM rendeletben, valamint a Kormány által 238/2005 számon kiadott hatályos rendeletben foglalt általános és eseti hatósági előírásokat betartottam.

Az általam tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó 191./2009 (IX.15.) Korm. rend. szerinti jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, szabványoknak így különösen a környezetvédelmi és statikai előírásoknak.

Az épület statikai tervezése az EUROCODE szabványsorozat alapján készült, az abban foglalt szabványok és előírások betartásával.

Alkalmazott szabványok:

- Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások
- Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése
- Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése
- Eurocode 6: Falazott szerkezetek tervezése
- Eurocode 7: Geotechnikai tervezés
- Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre

Budapest, 2017. 06. 10.

Puskás Balázs
okl. építőmérnök
statikus vezető tervező
T-T 01 5698
Építésügyi szakértő
SZÉ-S 01 5698