

351.

На основу члана 6 став 1 Закона о техничким мерама („Службени лист СФРЈ“, бр 12/65 и 55/69) и члана 89 ст 1 и 3 Основног закона о изградњи инвестиционих објеката („Службени лист СФРЈ“, бр 20/67, 30/68 и 55/69), савезни секретар за привреду прописује

П Р А В И Л Н И К

О ТЕХНИЧКИМ МЕРАМА И УСЛОВИМА ЗА МОНТАЖУ ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА

І ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1

Одредбама овог правилника прописују се техничке мере и услови за монтажу челичних конструкција

Под челичним конструкцијама, у смислу овог правилника, подразумевају се носеће челичне конструкције стамбених, административних и других јавних зграда, индустријских, пољопривредних и других привредних објеката, индустријских и рударских уређаја, пешачких, друмских и железничких мостова и других саобраћајних објеката, дивалица, стубова за далеководе, јарбола и торњева, као и спрегнуте конструкције и лаке челичне конструкције (у даљем тексту челичне конструкције)

Одредбе овог правилника односе се на челичне конструкције чији су монтажни спојеви изведени закивцима, завртњима (обичним и преднапрегнутим) и завареним шавовима

Члан 2

При монтажи челичних конструкција примењују се и други одговарајући технички прописи и југословенски стандарди, као и прописи о заштити на раду, ако овим правилником није другачије одређено

Члан 3

При пројектовању и извођењу радова на монтажи челичних конструкција може се одступити од појединих одредаба овог правилника само ако је теоретски и експериментално доказано да се таквим одступањем обезбеђују стабилност и сигурност конструкција и елемената и безбедност људи, саобраћаја и околине у степену истом или већем од степена прописаног одредбама овог правилника

ІІ ПРОЈЕКТ ЗА МОНТАЖУ ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА

1 Заједничке одредбе

Члан 4

Пројектом за монтажу челичних конструкција, који је саставни део инвестиционе техничке документације целог објекта, морају се предвидети метод и начин извођења радова на монтажи

Члан 5

Пројект за монтажу челичних конструкција специфичних и нарочито сложених објеката, мора нарочито садржати

1) технички опис монтаже и план извођења радова на монтажи,

2) временски план извођења радова на монтажи, усаглашен са планом извођења других радова на односном објекту.

3) статички прорачун челичне конструкције за време извођења радова на монтажи

4) пројект скеле (статички прорачун и цртеже),

5) план организације градилишта,

6) списак опреме за извођење радова на монтажи са техничко-експлоатационим карактеристикама те опреме,

7) елаборат о заштитним мерама према прописима о заштити на раду у грађевинарству

Члан 6

Инвестициона техничка документација објеката са мањим и технички једноставнијим челичним конструкцијама, уместо пројекта за монтажу челичних конструкција према члану 5 овог правилника, мора најмање садржати технички опис монтаже челичних конструкција

Члан 7

Делови челичне конструкције, као и челична конструкција у целини морају имати у свим фазама монтаже, под дејством најнеповољније комбинације оптерећења и утицаја, прописану сигурност у погледу носивости и стабилности

Сигурност челичних конструкција специфичних и нарочито сложених објеката мора се доказати посебним статичким прорачуном челичне конструкције за време монтаже

Члан 8

За извођење радова на монтажи челичних конструкција инвестициона техничка документација мора садржати све геодетске податке који одређују положај објекта у простору (осе објекта или појединих његових елемената и сталне тачке за одређивање висинског положаја конструкције)

2 Пројект скеле

Члан 9

Пројект скеле мора обухватити све помоћне грађевине којима се обезбеђује привремено подупирање делова челичне конструкције за време монтаже односно реконструкције, као и простор и радна места који су потребни за извођење радова на монтажи

Пројект скеле мора бити израђен према одговарајућим техничким прописима, југословенским стандардима и унутствима за употребљену врсту материјала и конструкцију скеле

При изради пројекта скеле морају се узети у обзир све месне прилике које утичу на исправан избор статичког система скеле и на положај скеле

Цртежи скеле (изглед, основе, пресеци и детаљи спојева) морају бити израђени у размери која одговара врсти конструкције скеле, са јасним приказом свих делова битних за моћ ношења и стабилност скеле

Пројектом скеле треба предвидети и места за постављање опреме за закивање и заваривање монтажних спојева, а ако је то планом извођења радова на монтажи предвиђено — и места за постављање дизалица за монтажу челичне конструкције

Члан 10

Пројектом скеле треба предвидети и употребу помоћних скела за лак и брз приступ радника до скеле за монтажу

У пројекту скеле морају се предвидети и јасно приказати сви елементи конструкције скеле којима се обезбеђује безбедно кретање по скели и заштита од пада са скеле, као и елементи скеле којима се чувају од оштетења уређаји и постројења за извођење монтаже

Пројектом скеле морају се предвидети и мере за спречавање штете која може настати од пада алата и материјала у радни простор конструкције или на простор испод скеле

Члан 11

У пројекту скеле морају се јасно означити димензије прописаних или неопходних слободних пролаза за саобраћај на води, на железничкој прузи и на путу, као и димензије слободног простора потребног за различита постројења која ће се налазити на скели или испод скеле за време извођења радова на монтажи челичне конструкције

На местима на којима се врши саобраћај, делови скеле морају се обезбедити нарочитим осигурањем

У пројекту скеле мора бити јасно приказан положај скеле у односу на различите саобраћајне везе

Члан 12

Ако скеле треба поставити у простор у коме су уграђени уређаји и постројења (електрични и други водови који се не могу изменити), скела се мора пројектовати у складу са одговарајућим прописима о раду и одржавању таквих уређаја и постројења

Члан 13

Статички прорачун скеле мора бити израђен у складу са техничким прописима и дугословским стандардима који важе за конструкције од материјала од којих се изводи скела

Коефицијент сигурности скеле на превртање мора износити најмање 1,5

Технички опис скеле мора садржати начин монтаже, употребе и уклањања скеле

Члан 14

За прорачун скеле узимају се, ако техничким прописима о оптерећењима грађевинских објеката и конструкција није другачије одређено, следећа оптерећења

1) тежина скеле заједно са свим постројењима за рад на скели. Ако та постројења раде са ударом, у прорачун скеле мора се узети динамички коефицијент 1,2,

2) сопствена тежина челичне конструкције која оптерећује скелу у најнеповољнијим случајевима сагласно предвиђеним фазама монтаже,

3) покретно оптерећење од људи и опреме на монтажи (не мање од 100 kp/m^2 без динамичког коефицијента),

4) хоризонталне силе услед рада дизалица и других постројења, у величини која њима стварно одговара,

5) притисак ветра на скелу, постројења за рад на скели и монтирану челичну конструкцију, према одговарајућим одредбама техничких прописа о оптерећењима грађевинских објеката и конструкција,

6) притисак текуће воде и леда,

7) друга оптерећења којима скела може бити изложена у току монтаже челичне конструкције

3 План организације градилишта

Члан 15

План организације градилишта израђује се на основу ситуације терена у непосредној близини објекта, постојећих саобраћајница и других јавних објеката и потреба у вези са радовима на монтажи челичних конструкција

План из става 1 овог члана мора садржати следеће податке о

1) врсти, распореду и одржавању саобраћајница за спољни и унутрашњи транспорт,

2) врсти и месту извора енергије потребне за извођење радова на монтажи или месту и начину прикључка на постојеће изворе енергије,

3) начину развођења и положају развода електричне енергије за погон машина и осветљење, ваздуха под притиском, индустријске и пијаће воде и др.

4) распореду и величини простора за смештај елемената конструкције, опреме, алата и осталог материјала,

5) начину транспорта, истовара, утовара и претовара делова челичне конструкције, опреме и осталог материјала,

6) врсти и положају дизалица и средстава за транспорт, истовар, утовар и претовар,

7) распореду и величини зграда или барака за пословне просторије извођача и службе надзора, за становање и исхрану радника, санитарне објекте, приручне радионице и магацине, надстрешнице и др.

8) мерама и средствима противпожарне заштите на градилишту и другим мерама заштите лица на раду

Ако грађевински објект изводе више извођача, њихови планови организације градилишта морају бити споразумно усглашени

4 Списак опреме за извођење радова на монтажи

Члан 16

Списак опреме из члана 5 тачка 6 овог правилника обухвата средства и машине који служе за

1) истовар и деполовање на градилишту делова конструкције, опреме и осталог материјала,

2) производњу електричне енергије за погон машина и осветљење, за производњу компримованог ваздуха и др.

3) израду, монтажу и уклањање скеле,

4) утовар у транспортна средства, транспорт до места монтаже и монтажу делова конструкције и опреме,

5) спајање монтажних елемената конструкције,

6) подизање, спуштање или померање појединих делова или целокупне монтиране конструкције

Списак опреме, поред назива средстава или машине, мора садржати и њихове основне техничко-експлоатационе карактеристике

III ПРИПРЕМА ГРАДИЛИШТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА МОНТАЖИ

1 Уређење градилишта

Члан 17

Градилиште мора бити уређено тако да се омогући несметано и сигурно извођење свих радова на монтажи објекта

Члан 18

Саобраћајнице на градилишту морају омогућавати сигуран и брз транспорт елемената конструкције, опреме и осталог материјала, као и безбедан прилаз радника до места рада

Ако се за време извођења радова на монтажи јавни саобраћај врши испод грађевине, кроз грађевину или преко градилишта, извођач је дужан предузети све мере за безбедно вршење саобраћаја

Члан 19

Стовариште елемената за монтажу челичне конструкције треба да буде снабдевано подлогама (подлицама) за смештај елемената, дизалицама одго-

варајућих носивости за истовао, утовар и размештај елемената, саобраћајницама за довоз, одвоз и размештај елемената, потребним осветљењем као и средствима за везу са управом градилишта

Члан 20

Извођач монтажних радова на градилишту мора стално имати на располагању уређаје, машине, транспортна средства, као и остали инвентар, материјал и алат који су потребни за монтажу конструкције и обезбеђење сигурности објекта, радова и радника

2 Мере за обезбеђење сигурности

Члан 21

Извођач монтажних радова је дужан да при организовању радова предузме све мере потребне за заштиту постојећих јавних уређаја, објеката и постројења који се налазе на подручју градилишта

Члан 22

Ако је потребно да се привремено или трајно обустави рад уређаја односно постројења из члана 21 овог правилника или да се на њима изврше неке измене, извођач радова дужан је о томе известити организацију односно орган који користи такве уређаје или постројења и поднети захтев за прекид или обуставу њиховог рада

Члан 23

У саобраћајном простору који је у пројекту за монтажу одређен са све три димензије, не сме се налазити нити у њега сме продирати било који део скеле или челичне конструкције. Саобраћајни простор не сме се закривчавати било каквим предметима

Члан 24

Све пролазе и стаје на скели по којима се радници крећу и на којима раде, извођач мора обезбедити тако да радницима не прети никаква опасност од повреда при раду или од пада са скеле од рада машина и дизалица, од покретних уређаја као и од кретања возила по скели

Ако при извођењу монтажних радова постоји могућност пада радника, примениће се, поред других мера, по потреби и везивање радника заштитним опасачем и ужетом

Радници морају бити заштићени и од штетног дејства испаравања боја и гасова и од других штетних утицаја, сагласно са одредбама прописа о заштити на раду у грађевинарству

Члан 25

За употребу дизалица, машина и уређаја при извођењу радова на монтажним челичним конструкцијама, важе одредбе прописа о заштити на раду са дизалицама и прописа о заштити на раду у грађевинарству

Члан 26

При изради пројекта организације градилишта, за време припремних радова и за време извођења

радова на монтажи челичних конструкција, извођач радова мора се придржавати одговарајућих прописа о заштити од пожара

Ако је пројектом за извођење радова предвиђена посебна противпожарна заштита челичне конструкције или објекта извођач је дужан да такву заштиту изведе у потпуности и благовремено

Члан 27

При монтажи објеката високоградње а посебно високих конструкција (торњева, јарбола и сл.) извођач радова мора се придржавати одредаба одговарајућих прописа о ваздушној пловидби које се односе на безбедност

Члан 28

При монтажи челичне конструкције над водом, извођач радова мора обезбедити непосредно изнад од места рада спасилачки чачац са неопходним прибором за спасавање као и стално присуство спасиоца

IV КОНТРОЛА И ПРИЈЕМ ЧЕЛИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ У РАДИОНИЦИ ТРАНСПОРТ И СКЛАДИШТЕЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

I Контрола и пријем челичне конструкције у радионици

Члан 29

При изради челичне конструкције у радионици обавља се зависно од њене врсте и значаја, стална или повремена контрола

Контролу из става 1 овог члана обављају по правилу, овлашћени представници наручиоца у присуству овлашћених представника извођача радова на изради челичне конструкције

Пријем челичне конструкције се, по правилу, обавља у радионици пре наносења заштите од корозије

Пријем из става 3 овог члана обављају, по правилу, овлашћени представници наручиоца, извођача радова на монтажи и пројектантске организације у присуству овлашћених представника извођача радова на изради челичне конструкције

Члан 30

Извођач радова на изради челичне конструкције дужан је да при пријему конструкције стави на увид потребну техничку документацију (пројект, атесте о основном материјалу, спојним средствима и другим материјалима уграђеним у конструкцију, филмове и налазе о прозраченим завареним шавовима, атесте за завариваче и уверења о квалификацијама других стручних лица ангажованих на изради конструкције и др.)

Члан 31

Делови челичне конструкције припремљени за пријем морају бити приступачни за преглед

Делови конструкције и спојеви који се после завршене монтаже на градилишту не могу контролисати, морају се технички примити пре пријема конструкције на градилишту

Члан 32

Пробна монтажа челичне конструкције или појединих делова конструкције изводи се у радионици само ако је то предвиђено пројектом или уговором закљученим између наручиоца и извођача радова на изради челичне конструкције

Пробна монтажа из става 1 овог члана изводи се по правилу, у присуству овлашћених представника извођача радова на изради челичне конструкције, наручиоца, извођача монтажних радова и пројектантске организације

Члан 33

При пробној монтажи у радионици контролишу се димензије и облик надвишење и припрема монтажних спојева челичне конструкције

О контроли из става 1 овог члана, као и о пријему челичне конструкције у радионици, саставља се записник који потписују лица из члана 32 став 2 овог правилника

Члан 34

Одступања мера и облика челичне конструкције, предвиђених у пројекту, не смеју прелазити допуштене вредности из одговарајућих техничких прописа за толеранцију мера и облика носећих конструкција, односно вредности одређене за поједине врсте челичних конструкција

Члан 35

Допуштена одступања мера и димензија челичних конструкција мостова при изради и пробној монтажи у радионици, морају бити у границама одређеним у следећим таблицама 1, 2 и 3

Таблица 1 — Допуштена одступања мера челичних конструкција мостова при пробној монтажи у радионици

Редни број	Врста одступања	Допуштена одступања	
		за железничке мостове	за друмске мостове
1	Одступање дужине конструкције од пројектоване, за распоне до 50 m преко 50 m	$\pm 10 \text{ mm}$	$20 \pm \text{mm}$ 1 распона 2000
2	Одступање размака између суседних чворова главних решетки и спрегова	$\pm 3 \text{ mm}$ али не преко	1 размака 2000 али не преко $\pm 5 \text{ mm}$
3	Одступање ордината надвишења од пројектованог за ординате до 60 mm преко 60 mm	$\pm 3 \text{ mm}$ 5% од величине ординате	$\pm 6 \text{ mm}$ 10% од величине ординате
4	Одступање из равни чворова решетки и попречних спрегова	$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$

Таблица 2 — Допуштена одступања димензија делова челичних конструкција мостова израђених у радионици

Редни број	Врста одступања	Допуштена одступања
ПО ДУЖИНИ		
1	Одступање од крајња монтажне рупе до краја елемента које елементата појасева конструкција изведених у заковано-завареној или вијчано-завареној изради	$+ 0 \text{ mm}$ $- 4 \text{ mm}$
2	Подужни носачи конструкција изведених у закованој, заковано-завареној или вијчано-завареној изради	$+ 0 \text{ mm}$ $- 2 \text{ mm}$

Редни број	Врста одступања	Допуштена одступања
3	Елементи конструкције који се уклањају у по дужини ограничени простор (коловозни носачи, дијагонали и појасеви заварених конструкција)	$+ 0 \text{ mm}$ $- 4 \text{ mm}$
ПО ВИСИНИ И ШИРИНИ		
4	Елементи појасева закованих и заковано-заварених конструкција у зони чворова и спојева	$- 0 \text{ mm}$ $+ 2 \text{ mm}$
5	Елементи појасева закованих и заковано-заварених конструкција на осталим деловима	$\pm 4 \text{ mm}$
6	Елементи решетки закованих и заковано-заварених конструкција у зони чворова и спојева	$+ 0 \text{ mm}$ $- 2 \text{ mm}$
7	Елементи решетки закованих и заковано-заварених конструкција на осталим деловима	$\pm 4 \text{ mm}$
8	Елементи конструкција са преднапрегнутим завртњевима у зони чворова и спојева	$\pm 1 \text{ mm}$
9	Елементи конструкција са преднапрегнутим завртњевима на осталим деловима	$\pm 4 \text{ mm}$
10	Коловозни носачи на спојевима са подвезицама горе и доле	$\pm 1 \text{ mm}$
11	Коловозни носачи потпуно заварених конструкција	$\pm 2 \text{ mm}$
ПО ОСОВИНИ ЕЛЕМЕНАТА		
12	За елементе главних решетки и коловозних носача	1/1000 дужине елемента или његовог дела, али највише 10 mm
13	За елементе спрегова	1/750 дужине елемента или његовог дела, али највише 15 mm
ПО ОБЛИКУ		
14	Асиметричност пресека елемента (одступање осовине ребра од осовине ножице) на делу монтажног споја	0,015 ширине ножице, али не преко 5 mm
15	Упреденост (торзиона деформација) елемента	1 mm на 1 m дужине елемента, али не преко 5 mm за елементе сандучастог пресека и 10 mm за елементе I и II пресека
16	Одступање у дужинама дијагонала сандучастог попречног пресека	$\pm 2 \text{ mm}$

Таблица 3 — Допуштена одступања димензија делова лежишта челичних конструкција мостова

Редни број	Врста одступања	Допуштена одступања у mm	
		за железничке мостове	за друмске мостове
1	Висина балансира	± 3	± 3
2	Пречник ваљка	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$
3	Одступање површине котрљања балансира и лежишних плоча од равни	0,1	0,2
4	Пречник зглоба	+ 0	+ 0
5	Пречник зуба	- 0,2	- 0,2
6	Дебелина лежишних плоча	+ 0,2	+ 0,2
7	Укупна висина ослоначких елемената	± 3	± 3
8	Закошење монтажних лежишних елемената у попречном правцу	± 5	± 6
		3	4

Члан 36

После пробне монтаже и пријема у радионици, челична конструкција се, по правилу, чисти и заштићује од корозије

Пре отпремања на градилиште, делови челичне конструкције се у радионици обележавају и мери се њихова тежина

Члан 37

Извођач радова на изради челичне конструкције дужан је, по завршетку израде конструкције у радионици, предати наручиоцу у два примерка документацију о изради и пријему челичне конструкције у радионици, а један примерак те документације сачувати до истека гарантног рока

2 Транспорт челичне конструкције

Члан 38

Челичне конструкције се, по правилу, испоручују заједно са спојним елементима и средствима

Челичне конструкције се транспортују сагласно прописима о габаритима и саобраћајним условима транспорта у железничком, друмском и воденом саобраћају

За транспорт, утовар и истовар моторним возилима важе одредбе прописа о заштити на раду при превозу, утовару и истовару терета моторним возилима

Члан 39

Места на којима се причвршћују ланци или челична ужад за челичну конструкцију обележавају се бојом, а по потреби, на њима се припремају куке или рупе за вешање. Места причвршћивања морају се заштитити дрвеним подметачима или на други погодан начин

На деловима сложених и специфичних челичних конструкција могу се наварити елементи односно избушити рупе за вешање, ако је то планом извођења радова на монтажи предвиђено или ако је то одобрио надзорни орган наручиоца односно одговорно стручно лице извођача. После завршене монтаже,

такви елементи морају се одстранити односно рупе се морају затворити, при чему се не сме оштетити челична конструкција

Члан 40

Положај делова челичне конструкције при транспорту мора обезбеђивати сигурност лица која раде на транспорту и сигурност конструкције која се транспортује

Делови челичне конструкције морају се транспортовати и складиштити на начин који искључује преоптерећење и оштећење конструкције, као и оштећење нанетих средстава заштите од корозије

Члан 41

Делови челичне конструкције који су незнатно оштећени морају се на погодан начин поправити, а после извршене поправке мора их прегледати одговорно стручно лице наручиоца односно извођача радова. Посебна пажња се мора обратити контроли и исправљању притиснутих штапова решеткастих конструкција. Ако су оштећења делова челичне конструкције већа, оштећени делови се, уз сагласност с наручиоцем, морају ојачати или заменити новим

О оштећењу и начину санирања челичне конструкције мора се саставити записник

Члан 42

Делови челичне конструкције за склапање у предмонтажи или за монтажу на објекту, морају се транспортовати по редоследу који одговара току извођења радова на монтажи

3 Складиштење челичне конструкције на градилишту

Члан 43

Делови челичне конструкције и материјал за челичну конструкцију на градилишту, морају бити заштићени од сваког дејства које може проузроковати оштећење

Члан 44

Ако је челична конструкција већег обима, треба на градилишту уредити складиште за пријем такве конструкције и за њену припрему за монтажу

Члан 45

На складишту и у транспортним средствима, делове челичне конструкције треба слагати тако

- 1) да ускладиштење делова буде стабилно,
- 2) да делови конструкције не налегну на тло,
- 3) да се делови конструкције полажу на подметаче, а при слагању у више редова да се између делова ставе уметци,
- 4) да размак између подметача или уметака искључи појаву трајних деформација челичне конструкције,
- 5) да се на ускладиштеним деловима конструкције не задржава вода,
- 6) да носачи и решетке, по правилу, буду у вертикалном положају

Члан 46

Пре отпремања са складишта на монтажу, челична конструкција мора бити

- 1) сортирана по појединим објектима, обележавању и редоследу монтаже,
- 2) прегледана и утврђена оштећења отклоњена;
- 3) припремљена за монтажу (очишћена нечистоћа и рђа, обележене потребне ознаке, на делове

конструкције постављени монтажни уређаји, поједини делови конструкције састављени у крупније монтажне делове, ослоначки делови очишћени и подмазани),

4) по потреби, заштићена од корозије

У ПРИПРЕМНИ РАДОВИ ЗА МОНТАЖУ ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА

1 Постављање уређаја за манипулацију и транспорт материјала на градилишту

Члан 47

Пре почетка пристизања елемената челичне конструкције, на градилишту треба поставити

- 1) подлоге (полице) за деловање елемената,
- 2) уређаје за истовар, за смештај на депонији, за уговор у превозна средства за превоз до места монтаже и за монтажу,
- 3) кранске стазе, колосеке и друмске саобраћајнице

Уређаји за манипулацију и транспорт материјала морају одговарати највећој тежини и габаритним мерама елемената челичне конструкције

2 Израда скеле

Члан 48

Скела се израђује према пројекту и сагласно одговарајућим техничким прописима за израду односних конструкција

Квалитет и димензије материјала који се употребљавају за израду скеле морају у потпуности одговарати пројекту

Члан 49

При изради, монтажи, употреби и уклањању скеле примењују се одредбе прописа о заштити на раду у грађевинарству

Члан 50

При изради темеља за скелу, пре бетонирања или постављања дрвених мртвица, мора се на одговарајући начин утврдити стварна носивост тла. Ако се скела ослања на шипове мора се приликом побијања првих шипова утврдити да ли носивост шипова одговара носивости предвиђеној пројектом.

Ако стварно утврђена носивост тла односно носивост шипова не одговара носивости предвиђеној у пројекту, морају се извршити потребне измене пројекта

Члан 51

Скеле се могу израђивати и постепено у складу са напредовањем радова на монтажи а сагласно пројекту извођења радова

После израде скеле, а пре почетка монтаже челичне конструкције, мора се извршити комисијски преглед скеле и преглед докумената о стварно утврђеној носивости тла

Комисију из става 2 овог члана сачињавају овлашћени представници наручиоца, пројектантске организације и извођача радова, који морају имати одговарајућу стручну спрему

Члан 52

Скеле се спуштају односно уклањају кад статички више нису потребне односно кад престану друге потребе за њима

3 Пријем и контрола геодетских података

Члан 53

Ако уговором о грађењу није другачије предвиђено, извођач мора пре почетка радова на монтажи записнички примити од наручиоца геодетске податке из члана 8 овог правилника

Члан 54

Непосредно пре почетка извођења радова на монтажи, морају се преконтролисати геодетски подаци који одређују положај објекта у простору. Резултати ове контроле, као и доцнијих контрола, уносе се у грађевински дневник

Члан 55

Контролна геодетска мерења морају обављати за то стручна лица, и то помоћу одговарајућих мерних инструмената

За мерења на челичним конструкцијама великих распона мора се извршити упоређење мерила за дужину које је употребљено на градилишту са мерилима коришћеним у радионицама за израду челичне конструкције

Све сталне тачке на градилишту морају бити заштићене на начин који обезбеђује њихово коришћење у току грађења

4 Израда ослонаца челичне конструкције

Члан 56

Темељи и ослонци челичне конструкције морају се израдити према пројекту и одговарајућим техничким прописима

Члан 57

Пре постављања лежишта, мерењем се мора проверити положај лежишних квадера

Одступања осовина темеља и ослонаца челичне конструкције не смеју прекорачити следећу вредност

$$\Delta L = 1,1 \sqrt{L}$$

где је ΔL (у mm) одступање, а L (у m) распон или размак конструкције

Члан 58

Пре коначног постављања лежишта, мора се извршити контрола њиховог положаја одређеног пројектом

Покретни делови лежишта, ако то није посебним прописом или пројектом другачије одређено, морају бити уграђени тако да при пуном сталном оптерећењу (приликом грађења мостова при пуном сталном и до половине покретног оптерећења) и при температури ваздуха од $+ 10^{\circ}\text{C}$ заузму нормалан положај

Код статички неодређених система челичних конструкција, спрегнутих и преднапрегнутих челичних конструкција, мора се водити рачуна о упутствима датим у техничком опису монтаже и у плану извођења радова на монтажи

Члан 59

Извођач радова мора извршити дотеривање челичне конструкције у положај који је предвиђен пројектом

Уграђивању цементног малтера испод лежишта, стопа стубова и око анкера може се приступити тек пошто се утврди и писмено констатује да је дотеривање челичне конструкције завршено

Члан 60

Испод доњих лежишних плоча, а после њиховог дотеривања у правилан положај, уграђује се слој цементног малтера у размери 1 : 2 или 1 : 1, ако пројектом није другачије предвиђено

Члан 61

Анкер-завртњаци за учвршћење челичне конструкције морају се уградити према пројекту и убетонирати, по правилу, после дотеривања челичне конструкције у положај који је предвиђен пројектом

Код темеља са анкер-носачима, уграђивање тих носача спроводи се истовремено са бетонирањем темеља

Навој анкер-завртњева мора бити заштићен од оштећења и корозије

Члан 62

Одступања горње површине темеља, ослоначких плоча и анкер-завртњева не смеју прелазити вредности одређене у следећој табlici 4

Таблица 4 Допуштена одступања при изради ослонаца челичних конструкција

Редни број	Врста одступања	Допуштено одступање
1	Одступање горње површине темеља и кота ослоничких делова — по висини — по нагибу	$\pm 5 \text{ mm}$ 1/1000
2	Одступање горње површине ослоничке плоче — по висини — по нагибу	$\pm 5 \text{ mm}$ 1/1500
3	Померање у основи анкер-завртњева — који се налазе у оквиру ослонца конструкције — који се налазе изван оквира ослонца конструкције	5 mm 10 mm
4	Одступање коте горњег краја анкер-завртња од пројектоване коте	+ 20 mm — 0 mm
5	Одступање дужине навоја анкер-завртња	+ 30 mm — 0 mm

VI МОНТАЖА ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА

1 Заједничке одредбе

Члан 63

Радови на монтажи челичних конструкција могу се изводити само према инвестиционој техничкој документацији на основу које је добијено одобрење за грађење

Члан 64

Радовима на монтажи челичних конструкција могу руководити само лица која имају одговарајућу стручну спрему и која је извођач радова за то одредио

Члан 65

Радови на монтажи челичних конструкција започињу, по правилу, после завршетка радова испод „нулте линије“, тј после завршетка темеља и оста-

лих ослонаца конструкције целог објекта односно његовог дела, сагласно пројекту за монтажу челичне конструкције

Члан 66

При извођењу радова на монтажи челичне конструкције, закивању заваривању и постављању преднапрегнутих завртњева, као и при извођењу радова на заштити од корозије, морају се свакодневно уносити у грађевински дневник подаци о обиму изведених радова, о околностима под којима су радови изведени, као и о групама радника које су изводиле поједине радове

2 Монтажа челичне конструкције и контрола конструкције на монтажи

Члан 67

Монтажа и спајање елемената челичне конструкције изводе се по редоследу и на начин који су одређени пројектом за монтажу челичне конструкције

Монтажа челичне конструкције мора се спровести тако да монтирана конструкција добије облик и положај који су предвиђени пројектом

Члан 68

Осовински и висински положај монтираног дела челичне конструкције мора се контролисати одговарајућим бројем мерења

Потребно надвишење челичне конструкције, које је одређено пројектом за монтажу, мора се при монтажи контролисати нивелањем. Подаци о нивелању уносе се у грађевински дневник

Величине допуштених одступања различитих врста челичних конструкција одређене су одредбама главе VII овог правилника

Члан 69

Правилност постављене челичне конструкције, као и учвршћивање конструкције, морају се проверити инструментима, и то одмах по завршетку монтаже сваке просторно круте секције објекта

Контрола кранске стаје и стаза за које је потребна посебна тачност обавља се после контроле и учвршћивања основног скелета конструкције

Члан 70

Исправка геометриског облика челичне конструкције мора се изводити тако да она не ремети стабилност и моћ ношења конструкције

3 Сигурност челичне конструкције за време монтаже

Члан 71

Челична конструкција мора се монтирати поступно, и то на начин којим се обезбеђују

1) стабилност и непроменљивост облика монтираног дела конструкције у свим фазама монтаже,
2) стабилност елемената који се монтирају и довољна моћ ношења при оптерећењу за време монтаже,

3) сигурност објекта и радова, опреме и материјала као и људи, при истовременом извођењу грађевинских, монтажних и других радова на објекту, а према заједничком оперативном плану

Стабилност челичне конструкције од дејства сопствене тежине монтажних оптерећења и ветра мора се обезбедити правилним поступком монтаже вертикалних и хоризонталних елемената конструк-

ције и постављањем сталних или привремених веза ако су оне предвиђене пројектом извођења радова. Извођење даљих радова на монтираним конструкцијама дозвољава се по завршетку радова на укривљању конструкције.

Члан 72

Елементи челичних конструкција који се монтирају, пре ослобађања куке дизалице за монтажу, морају се сигурно причврстити постављањем привремених или сталних веза.

При дизању и монтажи витких елемената челичних конструкција користе се, по потреби, појачања или уређаји који спречавају појаву сталних деформација и напрезања већих од допуштених.

Делови монтираних конструкција могу се користити за причвршћивање дизалица или других средстава за дизање терета, само ако је то предвиђено пројектом.

4 Монтажни спојеви изведени закивцима односно завртњевима

Члан 73

Рупе за закивке и завртњеве у монтажним спојевима буше се

- 1) у радионици — на дефинитиван пречник,
- 2) у радионици — на мањи пречник, а при монтажи — накнадним бушењем на дефинитиван пречник,
- 3) при монтажи — на дефинитиван пречник (за споредне делове конструкције).

Члан 74

Рупе за закивке и завртњеве изводе се према одговарајућим техничким прописима за носеће челичне конструкције.

Члан 75

Ако се при монтажи челичне конструкције предвиђа заваривање, рупе се буше на дефинитиван пречник после завршеног заваривања одговарајућих монтажних делова конструкције.

Члан 76

Накнадно бушење рупа и коначно спајање у монтажним спојевима може се, ако нису предвиђене друге мере за постизање предвиђеног облика челичне конструкције, извршити тек после уграђивања спојних (монтажних) завртњева и чепова и дотеривања конструкција у положај предвиђен пројектом.

Број спојних завртњева и чепова, чији пречник одговара пречнику рупе, одређује се прорачуном, с тим што не може бити мањи од 40% од укупног броја рупа у монтажном споју. Ако у монтажном споју постоји пет или мање рупа, морају се испунити најмање две рупе. Број чепова мора износити најмање 10% од укупног броја рупа у споју.

Члан 77

Спојне (преклопне) површине елемената у монтажним спојевима морају се пре склапања заштитити од корозије, и то, по правилу, првим слојем основног премазног средства.

Члан 78

Монтажни спојеви са закивцима и завртњевима изводе се и контролишу према одговарајућим техничким прописима за носеће челичне конструкције.

5 Монтажни спојеви изведени са преднапрегнутим завртњевима

Члан 79

Монтажни спојеви са преднапрегнутим завртњевима изводе се и контролишу према одговарајућим техничким прописима за носеће челичне конструкције.

Члан 80

Врста завртњева, средства и начин уграђивања, метод притезања и контрола преднапрегнутих завртњева, морају бити одређени пројектом за монтажу челичне конструкције.

Члан 81

За припрему спојних површина и заштиту од корозије примењују се одговарајући технички прописи за носеће челичне конструкције и технички прописи за заштиту челичних конструкција од корозије.

Припрема спојних површина из става 1 овог члана може се извршити у радионици или на градилишту.

Припрема спојних површина у радионици треба да се изврши најраније на 48 часова пре отпреме челичне конструкције, при чему спојне површине треба заштитити од корозије за време транспорта и уграђивања на градилишту.

Припрема спојних површина на градилишту изводи се постепено, зависно од напредовања радова на монтажи. Припремљене спојне површине, као и монтажне спојеве у току монтаже, треба заштитити од корозије у случају атмосферских падавина и магле. Спојне површине се, по потреби, пре монтаже суше и чисте од окраме рђе.

6 Монтажни спојеви изведени заваривањем

Члан 82

Извођач радова мора на градилишту обезбедити (1) пројект челичне конструкције и пројект за монтажу челичне конструкције,

(2) стручно лице одговорно за заваривање и завариваче који имају одговарајућу стручну спрему,

(3) уређаје, машинс, опрему и алат, као и прикључак за енергетски извор.

За монтажне спојеве који се изводе заваривањем мора у пројекту челичне конструкције односно у пројекту за монтажу челичне конструкције постојати

- 1) статички прорачун,
- 2) конструкциони цртежи који садрже и податке о основном и додајном материјалу, облицима, димензијама и начину израде шавова,
- 3) план заваривања и упутство о евентуалној термичкој обради, ако су потребни,
- 4) план контроле, ако је потребан.

Документација о заваривању при монтажи (контрола материјала, атести, извештаји о испитивањима, филмови о прозиравању шавова и др), чува се на начин прописан за чување инвентичне техничке документације и чини њен саставни део.

Члан 83

Технолошки поступак, испитивање и контрола заваривања при монтажи челичних конструкција спроводе се према одговарајућим техничким прописима за носеће челичне конструкције.

Члан 84

При извођењу радова на заваривању монтажних спојева предузимају се, по потреби, одговарајуће

мере заштите од атмосферских утицаја. На температури ваздуха од 0°C до -5°C мора се предгревати челични материјал односно морају се предузети друге погрешне мере. На температури ваздуха испод -5°C заваривање није допуштено.

7 Комбиновани монтажни спојеви

Члан 85

Ако су у истом споју примењена различита спојна средства, као што су шавови заклици, упасовани и преднапрегнути закртљени (комбиновани спојеви), мора се водити рачуна о узajамном утицају тих спојних средстава на пренос сила у споју.

Нису допуштени следећи комбиновани спојеви:

1) све врсте шавова у комбинацији са необрађеним закртљенима,

2) сучеоци шавови у комбинацији са преднапрегнутим закртљенима или упасованим закртљенима или закивицама, ако у споју треба да буду пренете само централно притискујуће или затежуће силе.

Допуштени су следећи комбиновани спојеви:

1) сучеоци шавови у комбинацији са преднапрегнутим закртљенима или упасованим закртљенима или закивицама у наставцима носача изложених савијању ако се силе у сваком делу пресека преносе само једним спојним средством;

2) угаони шавови у комбинацији са преднапрегнутим закртљенима или упасованим закртљенима или закивицама.

Члан 86

У комбинованим спојевима најпре треба извршити заваривање, а после тога закивање односно уграђивање преднапрегнутих или упасованих закртљева.

Члан 87

Подаци о извођењу монтажних спојева уносе се у грађевински дневник.

VII МОНТАЖА РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА

1 Зиделичке одрабе

Члан 88.

Пре дизања и постављања у положај који је предвиђен пројектом за монтажу, елементи челичне конструкције морају се очистити од блата и друге нечистоће а оштећења на основном премазу треба поправити.

Члан 89

Прорачуни и цртежи привремених ојачања потребних при специјалним начинима монтаже (слободна или полуслободна монтажа монтажа наплатчењем), чине саставни део пројекта за монтажу челичне конструкције.

Члан 90.

Руке у монтажним наставцима морају се поклапати. Ако се руке међусобно не поддарају, елементи челичне конструкције се не смеју насилно навлачити него рукама треба бршењем повећати пречник.

Члан 91

Заваривање закивање и коначно притезање сталних закртљева у монтажним спојевима обавља се тек после проверавања правилности положаја челичне конструкције одговарајућег дела објекта.

2 Монтажа челичних конструкција у високоградњи

Члан 92.

Монтажа објеката великих дужина или висина мора се изводити у комплетним просторно крутим секцијама или блоковима са уграђивањем свих елемената конструкције који на монтираној секцији или блоку допуштају извођење даљих радова. Величине просторних секција одређују се пројектом за монтажу челичне конструкције.

Члан 93

Монтажу секције треба отпочети од поља са укрућењима или другог дела конструкције који је просторно стабилан. Монтажу стубова треба отпочети од поља у коме се налазе укрућења. Ако монтажу отпочиње од поља у коме нема сталних укрућења, треба поставити привремена укрућења.

Члан 94.

При постављању стубова на темеље, пре ослобађања од куке дизалице, стубови се морају учврстити анкер-закртљенима.

Члан 95

Постављање кранске стазе изводи се одмах после монтаже наредног стуба.

Члан 96

Монтажа конструкције сваке горње етаже у високоградњи може се изводити само после сигурног учвршћења елемената доње етаже сталним или привременим везама које су предвиђене пројектом за монтажу челичне конструкције.

При истовременом извођењу радова у више етажа, између етажа се морају поставити привремени кровови (заштитне оплате), мреже или други сигурносни уређаји за заштиту радника.

Члан 97

Монтажу кровне конструкције треба отпочети од поља са укрућењима, постављајући после првог пара везача роњаче и сва укрућења предвиђена пројектом челичне конструкције.

Члан 98.

Допуштена одступања монтираних челичних конструкција у високоградњи, у односу на положај који је предвиђен у пројекту, одређена су у следећој табlici 5.

Таблица 5 — Допуштена одступања монтираних челичних конструкција у високоградњи

Редни број	Врста одступања	Допуштена одступања
СТУБОВИ		
1	Одступање ослобачке површине стуба по висини	$\pm 5 \text{ mm}$
2	Одступање осовине стуба (у доњем пресеку) у односу на обележену осовицу	$\pm 3 \text{ mm}$

Редни број	Врста одступања	Допуштена одступања
3	Одступање осовине стуба од вертикале у горњем пресеку при висини стуба $\leq 15 \text{ m}$ $> 15 \text{ m}$	15 mm 0,001 висине стуба, али највише 35 mm
4	Закривљеност (одступање од линеарности) стуба	1/750 висине стуба, али највише 15 mm
ВЕЗАЧИ, РИГЛЕ И РОЖЊАЧЕ		
5	Одступање кота осмоначних чворова везача и ригли	$\pm 20 \text{ mm}$
6	Закривљеност (одступање од линеарности) између тачака ослањања делова притиснутог појаса изван равни везача, ригле или носача	1/750 размака тачака ослањања, али највише 15 mm
7	Одступање размака између осовина везача у горњем појасу	$\pm 15 \text{ mm}$
8	Одступање размака рођача	$\pm 5 \text{ mm}$
КРАНСКЕ СТАЗЕ		
9	Одступање растојања између осовина крањских шина од пројектованог, у једном пресеку зграде	$\pm 10 \text{ mm}$
10	Одступање осовине шине од осовине крањске стазе	15 mm
11	Одступање осовине крањске шине од линеарности	15 mm на дужини од 40 m
12	Разлика кота крањских шина (Г И Ш) у једном пресеку зграде — на ослоњцима — у пољу	15 mm 20 mm
13	Разлика кота крањских шина на суседним стубовима — при размаку стубова l — при размаку стубова $l < 10 \text{ m}$	1/1000 размака l 10 mm
14	Одступање шина на споју — по висини — у основи	2 mm 2 mm
ТОРЊЕВИ И ЦЕВИ		
15	Одступање дужине и ширине у горњем пресеку торња или цеви од пројектованог положаја	0,003 висине од темеља до тачке која се контролише
БУНКЕРИ		
16	Одступање дужине и ширине у горњем пресеку	0,001 дужине или ширине
17	Разлика дужина по дијagonalи у горњем пресеку	0,002 ширине
18	Одступање по висини бункера	0,002 висине

Носачи, везачи, ригле и кровне плоче морају имати поједнаку дужину ослањања на сваком ослоњу. Разлика дужине ослањања сваког елемента не сме прелазити 10 mm.

Прелом осовина крањских шина се не допушта.

3 Монтажа мостова

Члан 99

Метод и ток радова на монтажи моста, одређују се пројектом за монтажу.

Члан 100

Ако су у фази монтаже неки елементи носеће челичне конструкције моста изложени утицајима већим од утицаја за време нормалне експлоатације објекта, мора се спровести претходно статичко проверавање тих елемената у најнеповољнијим условима који се могу јавити за време монтаже.

Члан 101

На спрегнуто, челичној конструкцији моста, сагласно прописима за спрегнуте конструкције, мора се спровести контрола напона у најнеповољнијој комбинацији, водећи при том рачуна о утицајима преднапрезања, течења и скупљања бетона и температурних разлика у разним фазама монтаже.

Члан 102

При извођењу преднапрезања спрегнуте или челичне конструкције моста кабловима за преднапрезање, односно висинским померањем ослонаца, извођач радова мора се придржавати упутстава датих у пројекту челичне конструкције и пројекту за монтажу челичне конструкције, која одређују величину и начин извођења и контроле преднапрезања, редослед операција и фазе монтаже.

Члан 103.

Ако се пробна монтажа челичне конструкције моста обавља у радионици, примењују се одредбе чл 29 до 37 овог правилника.

Члан 104

После ослобађања скеле, главни носачи моста, израђени у радионици са пројектованим надвишењем, морају заузети висински положај предвиђен пројектом челичне конструкције.

Надвишење конструкције за време монтаже контролише се нивелањем. Подаци о нивелању уносе се у грађевински дневник.

Члан 105.

Потребна надвишења челичне конструкције за време монтаже остварују се подизањем конструкције у чворовима распетих главних носача односно на местима укрупњења кривих главних носача моста.

Члан 106

Спајање у монтажним спојевима главних носача моста може окончати тек кад су спојеви потпуно састављени и повезани чеповима и заврњенима. Од оваквог спајања може се одустати ако посебне мере израде обезбеђују постизање облика који је предвиђен пројектом.

При слабачкој монтажи спајање се обавља постепено од поља до поља.

4 Монтажа стубова за далеководе

Члан 107

Изrada челичне конструкције стубова, а нарочито серијска израда стубова врши се по шаблону, при чему је довољно извршити пробну монтажу у радионици само једног стуба исте серије

Члан 108

Рупе за закивке и завртњеве на челичним профелима и лимовима дебљине $\delta \leq 8$ mm осим на деловима појечних носача стално изложених зтезању, могу се извести пробијањем

Члан 109

Најмањи допуштени статички оптерећен завртањ на носећој конструкцији стуба је М 12. Матике завртњева морају после притезања бити обезбеђене против одвртања

Члан 110

Челичне конструкције стубова морају се контролисати у току израде и при монтажи. Одступања од пројекта не смеју прелазити вредности одређене у следској табlici 6

Таблица 6 — Допуштена одступања за мере челичних конструкција стубова

Редни број	Врста одступања	Допуштено одступање
1	Одступање траверзе од хоризонталне осовине — за дужине траверзе ≤ 15 m — за дужине траверзе > 15 m	1/150 дужине 1/250 дужине
2	Закривљеност (одступање од линеарности) траверзе	1/300 дужине
3	Закривљеност (одступање од линеарности) вертикала и коолика	1/750 дужине, али највише 20 mm
4	Угљоб појасева и елемената респетке (у ма којој равни) у границама поља	1/750 дужине

Члан 111

При дизању стуба методом окретања око лежишног зглоба и при његовом учвршћивању, елементи стуба и темеља морају се контролисати на постојеће утицаје, а по потреби, морају се и појачати. За правац супротан дизању треба употребити уређаје за кочење

Члан 112

Између стопе стуба и горње површине темеља дозвољава се постављање највише до четири комада металних подметача укупне дебљине до 40 mm. Површина и облик подметача одређују се у пројекту челичне конструкције или у пројекту за монтажу челичне конструкције

Члан 113

Матике анкер-завртњева после монтаже стуба (или доњих елемената стуба) морају се затегнути до краја и обезбедити од одвртања

Члан 114

Рупе за анкер-завртњеве на масивним темељима морају се после постављања стуба залити цементним малтером у размери 1 : 4

Члан 115

Одступање монтираних конструкција стубова од пројектованог положаја не сме прелазити вредности одређене у следским таблицама 7 и 8

Таблица 7 — Допуштена одступања при монтажи слободно спојеног (поглобног) стуба

Редни број	Врста одступања	Допуштено одступање
1	Хоризонтално одступање горњег краја стуба од пројектованог положаја	1/200 висине стуба
2	Одступање краја траверзе од линије нормалне на осовину трасе	100 mm
3	Одступање стуба од осовине трасе за размак стубова $l \leq 200$ m за размак стубова 200 m $< l \leq 300$ m за размак стубова $l > 300$ m	100 mm 200 mm 300 mm

Таблица 8 — Допуштена одступања при монтажи порталних стубова са затезама од челичне ужици

Редни број	Врста одступања	Допуштено одступање
1	Хоризонтално одступање горњег краја портала од пројектованог положаја	1/200 висине стуба
2	Одступање краја траверзе од линије нормалне на осовину трасе	100 mm
3	Одступање осовине траверзе од хоризонталне линије за дужине траверзе ≤ 15 m за дужине траверзе > 15 m	1/150 дужине 1/250 дужине
4	Одступање портала од осовине трасе (за размак стубова $l > 250$ m)	300 mm

Члан 116

Одредбе чл 107 до 115 овог правилника односе се на монтажу челичних стубова ваздушних водова за пренос електричне енергије напона преко 1 kV, изузимајући специјалне прелазне стубове

5 Монтажа јарбола и торњева

Члан 117

Одредбе овог одељка примењују се на израду, монтажу и пријем челичних конструкција јарбола, торњева и објеката радио-веза и телевизије

Члан 118

Конструкције јарбола и торњева израђују се, по правилу шаблонима и помоћним средствима који обезбеђују правилне димензије конструкције, пуно валстање обрађених елемената монтажних спојева, као и тачан положај рупа на монтажним и другим спојевима

Члан 119

Технички услови за израду ливених и кованих делова, затезних уређаја, спојних карика, затега,

анкера и осталих делова који захтевају специјалну механичку термичку и хемијску обраду, морају бити предвиђени пројектом челичне конструкције односно пројектом за монтажу

Члан 120

Рупе за спојеве са закивцима завртњевима и чековима (болцовима) на носећим деловима челичне конструкције, израђују се бушењем

За спојеве носећих делова челичних конструкција из члана 117 овог правилника, могу се употребити необрађени завртњеви само ако је то предвиђено пројектом

Члан 121

Израда рупа за везивање појединих делова (за причвршћивање затега стубова за дијагонале од округлог челика, у анкерима и др) мора се извршити на пун пречник према толеранцијама за уласоване завртњеве. За рупе пречника преко 50 mm допуштено одступање износи — 0 mm и + 0,4 mm ако у пројекту челичне конструкције није другачије одређено

Члан 122

За секције и друге елементе јарбола и торњева морају у радионици бити причвршћени ослоњци за монтажне дизалице, узенгије за монтажне стазе, делови за привремене затеге, као и други монтажни делови

Члан 123

Допуштена одступања при изради челичне конструкције јарбола и торњева одређена су у следећој табlici 9

Таблица 9 — Допуштена одступања при изради елемената челичне конструкције јарбола и торњева

Редни број	Врста одступања	Допуштено одступање
ЈАРБОЛИ И ТОРЊЕВИ		
1	Разлика дужина појасева у једном пољу	1/1000 основе, али највише 2 mm
2	Тангенс угла између стварног и пројектованог положаја чеоних плоча појаса	1/1500
3	Зазор између чеоних плоча и појаса у два суседна поља — у границама претсна ширине 20 mm по обиму цеви појаса — код спољне ивице чеоних плоча	0,5 mm 3 mm
ЈАРБОЛИ У ВИДУ РЕШЕТКЕ И ЦЕВИ ОД ЛИМОВА		
4	Одступање од линијарности осовине стабла при пробној монтажи на дужини која се испитује	1/750 дужине која се испитује

Редни број	Врста одступања	Допуштена одступања
5	Локалне деформације цеви од лима, мерене равним шаблонном дужине 1 m (неравнине и удубљења до 2 mm не узимају се у обзир)	1/50 дужине деформисаног дела, али највише 0,5 дебелине зида цеви
6	Непоклапање рупа у наставцима појасева са чеоним плочама при пробној монтажи за завртњеве пречника — до 36 mm — преко 36 mm	1,5 mm 2 mm
7	Угао између стварног и пројектованог положаја елемената за причвршћивање затезне ужади	1°
ТОРЊЕВИ		
8	Разлика дебелине елемената у једном споју са чеоним плочама	1 mm
9	Одступање у размаку између центра чвора и прве рупе за везу вертикала, дијагонала и елемената дијафрагме	± 3 mm
10	Угао између стварног и пројектованог положаја елемената за причвршћивање дијагонала и вертикала	1°
ОСТАЛЕ КОНСТРУКЦИЈЕ И ДЕЛОВИ		
11	Одступање у димензијама ослоначких столица које служе за ослањање монтажних уређаја	± 2 mm
12	Одступање за остале делове предвиђене за извођење монтажних радова (узспигије за вешање скеле и др)	± 4 mm
13	Дозвољена одступања у одстојањима вођица дизалица утврђују се пројектом	

Члан 124

За челичне конструкције решеткастих јарбола и торњева, које се израђују без употребе шаблона и помоћних средстава из члана 118 овог правилника, као и за ослоначке секције јарбола са конзолама које се скидају, треба извршити пробну монтажу

Члан 125

Пробна монтажа конструкција јарбола обавља се по појединим секцијама комплетно за све секције или делимично за најмање три секције истовремено. Пробна монтажа конструкција торњева врши се у равни једне стране при чему истовремено треба монтирати најмање две секције

Члан 126

За конструкције јарбола у виду лимене цеви треба извршити комплетну пробну монтажу од доње секције до горње секције. Истовремено треба монтирати три секције комплетно са унутрашњим платформама, степеницама и другим елементима

При изради секција јарбола у виду лимене цеви помоћу шаблона који обезбеђују одступања у допуштеним границама одређеним у табlici 9 из члана 123 овог правилника, изводи се, по правилу, само делимична пробна монтажа

Члан 127

Заварене шавове (радионичке и монтажне) јарбола у виду лимене цеви, пречника 1500 mm и више, треба радиографски испитати, и то у обиму од 2% од дужине свих шавова ручно или полуаутоматски израђених, а у обиму од 1% од дужине свих шавова при аутоматском заваривању

Контрола из става 1 овог члана врши се, по правилу, на местима укрштања шавова

Члан 128

Пре монтаже челичне конструкције мора се извршити пријем темеља за сваки јарбол или торња, а према условима предвиђеним у односном пројекту и у сагласности са вредностима одређеним у табlici 4 из члана 82 овог правилника и у следећој табlici 10

Таблица 10 — Допуштена одступања положаја темеља и ослоначких делова

Редни број	Врста одступања	Допуштено одступање
1	Растојање између центара темеља једног торња (ако то није означено у пројекту)	10 mm + 0,001 растојања по пројекту, али укупно највише 25 mm
2	Угао између стварног и пројектованог правца осовине затеге анкерног темеља јарбола — према хоризонту — у основи	+ 0° — 4° 1°
3	Одступање ослоначке површине лежишне плоче централног темеља јарбола у виду лимене цеви од положаја предвиђеног пројектом	± 10 mm

При пријему темеља треба проверити да ли су уграђени делови за анкерисање монтажних уређаја (за котураче помичне дизалице, привремене затеге, уређаја за притезање анкер-затеза и др.), као и да ли је правилан њихов положај

Подаци о провери и пријему темеља уносе се у грађевински дневник

Члан 129

Затеге и плоче анкерних темеља намештају се специјалним помагалима која обезбеђују положај анкера предвиђен односним пројектом

Члан 130

Подливање лежишних плоча и заливање рула у темељима за анкер-завртњеве торњева изводи се цементним малтером после контроле две монтиране и учвршћене секције торња

Подливање лежишних плоча јарбола мора се извести после контроле њиховог положаја, али пре почетка монтаже стабла јарбола

О раду на подливању лежишних плоча јарбола и ослоначких папуча торњева саставља се записник у који се уносе резултати извршеног премера

Монтажа стубова на подливеним лежишним плочама и на тавак монтаже торњева на подливеним папучама може опочети тек кад се оствари најмање 30% од чврстоће малтера предвиђене односним пројектом

Делове папуча који не могу бити заливени после монтаже прве две секције треба испунити бетоном пре монтаже осталих секција

Члан 131

Монтажа јарбола који имају ослоначке изолаторе мора се извести на привременом металном ослонцу или роштиљу од прагова, са накнадним подметањем изолатора, и то после монтаже целог јарбола

Члан 132

Дизалице, стреле и други уређаји који се употребљавају за монтажу челичних конструкција јарбола и торњева морају бити технички прегледани на начин одређен прописима о општим мерама и нормативима заштите при раду са дизалицама

Члан 133

Пре дизања сваког елемента јарбола или торња морају се проверити исправност израде и сигурност учвршћена делова конструкције који служе за намештање и учвршћивање уређаја (столица, кука и др) Уочени недостаци морају одмах бити откључени

Члан 134

У сваком положају монтажних уређаја (дизалице, стреле и др) мора се обезбедити сигурност и правилност причвршћивања за конструкцију у монтажи, а према цртежима дизалице и пројекта за монтажу

Прво постављање монтажних уређаја на конструкцији и његово даље кретање у току монтаже могу се изводити само после уграђивања 100% завртњева у монтажним спојевима склопљених конструкција и после контроле квалитета свих монтажних шавова При намештању монтажних уређаја мора се обезбедити правилан ток операција намештања и учвршћивања посебних делова уређаја, сагласно цртежу монтажних уређаја

Члан 135

У монтажним спојевима са чеоним плочама морају се употребљавати обрађени (уласовани) завртњеве са две матице или преднапрегнути завртњеве

Члан 136

Уређаји за притезање затезне ужади јарбола и дијагонала торњева морају имати документацију која, поред општих података, мора садржати и потврде о баждарењу мерног прибора

Затезни уређаји, по завршетку притезања ужади јарбола, морају се скинути, упаковати и чувати у затвореним просторијама

Члан 137

Челична ужад се припремају и испитују према упутству из односног пројекта

Крајеви ужета морају се усидрити на начин предвиђен пројектом Затезна ужад јарбола у склопу или у посебним деловима испитују се на затезање које мора износити 1,25 вредности рачунске затезуће силе

Члан 138

Јарболи и торњеве морају се контролисати без антена и уређаја и то при брзини ветра која не сме бити већа од 25% од рачунске вредности брзине ветра

Члан 139

Допуштена одступања при монтажи челичне конструкције јарбола и торњева одређена су у следећој табlici 11

Таблица 11 — Допуштена одступања при монтажи челичне конструкције јарбола и торњева

Редни број	Врста одступања	Допуштено одступање
1	Одступање осовине стабла и појасева торња од пројектованог положаја	1/1000 висине изнад темеља тачке која се контролише
2	Одступање осовине стабла и појасева јарбола од пројектованог положаја	1/1500 висине изнад темеља тачке која се контролише
3	Одступање вредности монтажних затезања дијагонала торња од пројектом предвиђеног	$\pm 15\%$
4	Одступање вредности преднапрезања (монтажног затезања) затезног ужета од пројектом предвиђеног	$\pm 8\%$
5	Разлика вредности затезања ужади једне етаже после демонтаже монтажне дизалице	10%

Члан 140

За пријем челичне конструкције јарбола и торњева важе одредбе одељка 1 главе IV овог правилника, осим одредбе члана 35 овог правилника, при чему се, осим докумената у наведеним одредбама, морају предати и

- 1) фабрички атести за челичну ужад, за легуре којима се заливају чауре и за изолаторе,
- 2) записници о пријему израђених невидљивих радова и то о заливању битуменом плоча сандучастих појасева јарбола и торњева и о изради и испитивању челичне ужади јарбола,
- 3) документи о механичком и електричном испитивању изолатора,
- 4) записник о геодетској контроли осовина објекта, као и осовина елемената објекта (појасева решеткастих јарбола и торњева),
- 5) записник о мерењу преднапрезања претходних (монтажних) затезања челичне ужади јарбола и дијагонала торњева

VIII ЗАШТИТА ОД КОРОЗИЈЕ ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА ПРИ МОНТАЖИ

Члан 141

Врста и систем заштите од корозије челичне конструкције и делова конструкције од челика одређују се пројектом челичне конструкције односно уговором закљученим између наручиоца и извођача радова, а сагласно техничком пропису за заштиту челичних конструкција од корозије

IX ТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД И ИСПИТИВАЊЕ ЧЕЛИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Члан 142

Технички преглед и испитивање челичне конструкције обављају се после завршене монтаже, а пре

почетка коришћења конструкције, према техничким прописима за преглед и испитивање носећих челичних конструкција

X ПРИЈЕМ ЧЕЛИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ПОСЛЕ ЗАВРШЕНЕ МОНТАЖЕ

Члан 143

Пријем монтиране челичне конструкције обухвата

- 1) повремени пријем невидљивих радова,
- 2) коначан пријем монтиране конструкције целог објекта или његовог дела

Члан 144

У повременом пријему невидљивих радова спадају

- 1) пријем темеља и других ослонаца челичне конструкције, разних делова конструкције који се облажу бетоном и анкера који се уграђују у бетон,
- 2) пријем челичне конструкције која се покрива у току извођења наредних радова

О повременом пријему радова из става 1 овог члана саставља се записник

Члан 145.

Пријем темеља, ослонаца челичне конструкције и анкера мора се извршити за поједине секције објекта пре почетка монтаже конструкције, при чему се саставља записник о пријему. Приликом пријема морају се проверити тачност мера и положај ослоначких површина, специјалних ослоначких уређаја и анкер-завртњева према мерама и положају из односног пројекта.

Члан 146

Пријем монтираних челичних конструкција целог објекта или појединих његових просторно крутих секција обавља се после њиховог коначног монтирања према пројекту, али пре извођења заштите од корозије

О пријему челичне конструкције саставља се записник, а о пријему система заштите од корозије саставља се, по правилу, посебан записник

Члан 147

Ако је у пројекту објекта предвиђено пробно оптерећење и испитивање челичне конструкције у току пријема, програм и методе испитивања одређују се сагласно прописима за односну врсту челичне конструкције

Члан 148

Документација која се прилаже записнику о пријему монтираних конструкција, по правилу, садржи

- 1) пројект за монтажу челичних конструкција,
- 2) радионичке цртеже челичне конструкције са свим накнадним изменама и допунама,
- 3) атесте и другу документацију о испорученим челичним конструкцијама са записницима о контроли и пријему конструкције у радионицама,
- 4) документе о одступањима од пројекта и њиховој усаглашености са допуштеним одступањима,
- 5) записнике о пријему невидљивих радова,
- 6) атесте о основном и спојном материјалу употребљеном за израду и монтажу конструкције,
- 7) атесте заваривача који су вршили заваривање конструкције на монтажи са ознаком (бројем) заваривача
- 8) документе о контроли извођења монтажних спојева (извештаје, филмове о прозрачавању шавова и др.),

- 9) грађевински дневник,
- 10) податке о геодетским и другим мерењима током монтаже конструкције,
- 11) атест о испитивању челичне конструкције после завршене монтаже,
- 12) фото-документацију о грађењу објекта

Члан 149

После завршетка радова на монтажи конструкције, извођач послова не сме при распремању градилишта оштетити монтирану конструкцију, као ни друга постојећа постројења и уређаје на градилишту или непосредно поред градилишта

XI ОБРАЧУН ИЗВРШЕНИХ РАДОВА

Члан 150

Начин обрачунавања радова извршених при монтажи челичне конструкције утврђује се уговором закљученим између наручиоца и извођача радова

Члан 151

Ако уговором закљученим између наручиоца и извођача радова није друкчије одређено, делови челичне конструкције чија је измерена тежина већа од рачунске тежине, и то за више од 6% за делове од топљеног челика, односно за више од 10% за делове од ливеног челика, као и сви делови конструкције чија је измерена тежина мања од рачунске тежине за више од 2% — могу бити одбачени

Мерење тежине делова конструкције сме се обавити без присуства овлашћеног представника наручиоца само ако се наручилац с тим сагласио

Члан 152

Ако се обрачун радова изводи према рачунској тежини челичне конструкције, за запреминску тежину узимају се следеће вредности

- 1) 8000 kr/m^3 — за челични лим и широки пљоснати челик,
- 2) 7850 kr/m^3 — за ваљани и ливени челик,
- 3) 7250 kr/m^3 — за ливено гвожђе

Члан 153

На тежину челичне конструкције срачунату према спецификацијама материјала из пројекта челичне конструкције додају се тежине спојних средстава према ст 2 до 5 овог члана

За конструкције у закованој изради додаток тежине за закивке, ако уговором није друкчије одређено, узима се у проценту и то

- 1) за мостове и друге одговарајуће конструкције
 - 3% — са решеткастим главним носачима,
 - 2% — са лименим главним носачима,
 - 2% — са ваљаним главним носачима и посебним коловозним носачима,
 - 1% — са ваљаним главним носачима и спреговима, али без посебних коловозних носача,
- 2) 3% — за остале конструкције

За заварене конструкције додаток тежине за заварене шавове, ако уговором није друкчије одређено, узима се у проценту од 1,5%

За конструкције спојене завртњевима додаток тежине за завртњеве, матице и подложне плочице,

узима се, ако уговором није друкчије одређено, у проценту и то

- 3% — за обичне завртњеве,
- 2,5% — за преднапрегнуте завртњеве

За конструкције спојене са више разних спојних средстава (закивци, заварени шавови, завртњеви) узима се додаток тежине, ако уговором није друкчије одређено, у проценту од 2%

XII ПРЕЛАЗНА И ЗАВРШНА ОДРЕДБА

Члан 154

Одредбе овог правилника примењиваће се на објекте чија ће изградња отпочети после 1 јула 1970 године

Члан 155

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“

15 Бр 8942/1
28 маја 1970 године
Београд

Заменик
савезног секретара
за привреду,
Владо Јуричић, с р

352

На основу члана 5 став 2 Закона о извршењу савезног буџета за 1970 годину („Службени лист СФРЈ“, бр 56/69, 15/70 и 22/70), у споразуму са савезним секретаром за финансије, савезни секретар за привреду издаје

НАРЕДБУ

О БЛИЖИМ УСЛОВИМА И НАЧИНУ КОРИШЋЕЊА СРЕДСТАВА ЗА УНАПРЕЂИВАЊЕ ВОДОПРИВРЕДЕ ПРЕДВИЂЕНИХ У САВЕЗНОМ БУЏЕТУ ЗА 1970 ГОДИНУ

1 Средства за унапређивање водопривреде предвиђена у разделу 13, позиција 190, распоредна група 16-2-21 савезног буџета за 1970 годину (у даљем тексту средства), чији је носилац Савезни секретаријат за привреду (у даљем тексту носилац средстава), могу се давати радним и другим организацијама и појединцима (у даљем тексту корисник средстава) само за рад и задатке предвиђене Програмом употребе средстава за унапређивање водопривреде предвиђених у савезном буџету за 1970 годину (у даљем тексту Програм), који је саставни део Одлуке о Програму употребе средстава предвиђених у савезном буџету за 1970 годину за унапређивање водопривреде („Службени лист СФРЈ“ бр 22/70)

2 Средства из позиција 1 до 4 Програма дају се кориснику средстава на основу уговора за непосредно извршавање радова односно задатака Уговор закључују носилац средстава и корисник средстава

За извршење задатака из позиције 3 Програма средства се могу дати кориснику средстава непосредно, на основу решења савезног секретара за привреду.