

РЕКОНСТРУКЦИЈА ТАВАНА ГРАДСКОГ МУЗЕЈА У СУБОТИЦИ

Анико Тешановић¹
Драгана Табаковић²
Јосип Ковач Стрико³

УДК: 69.052.32(497.11Суботица)

DOI: 10.14415/konferencijaGFS2014.028

Резиме: Градско језгро Суботице углавном чине објекти изграђени почетком XX века. Све их карактеришу пространи, атрактивни тавански простори који се релативно лако могу претворити у корисне просторе различитих намена. Да би се то постигло, неопходна је реконструкција постојеће међуспратне конструкције. Уз адекватну примену спрегнутих плоча и челика, то се веома једноставно може извести, а да при томе повећање оптерећења услед нове конструкције и корисног оптерећења буде незнатно и не изискује потребу за ојачавањем постојећих зидова и темеља. Овакав приступ је кориштен при изради пројекта реконструкције тавана Градског музеја у Суботици за потребе пренамене у изложбени простор. Поред незнатног повећања оптерећења објекта, веома лако се постигло извођење потребних денивелација пода уз минималне захвате на постојећој међуспратној и кровној конструкцији.

Кључне речи: Реконструкција, међуспратна конструкција, спрегнута плоча, растерећење

1. УВОД

Градско језгро Суботице углавном чине објекти изграђени почетком XX века. Све их карактеришу пространи, атрактивни тавански простори који се релативно лако могу претворити у корисне просторе различитих намена. Да би се то постигло, неопходна је реконструкција постојеће међуспратне конструкције, која је типична за објекте изграђене у овом периоду.

Углавном је на овим објектима међуспратна конструкција између последње етаже и тавана дрвена конструкција изведена на један од три начина:

- дрвене тавањаче ослоњене на носеће зидове, зашачане са горње стране,
- полуоблице постављене једна до друге и ослоњене на носеће зидове,

¹ Мр Анико Тешановић, дипл.инж.грађ., Грађевински факултет Суботица, Козарачка 2а, тел: 554-300, е-mail: misan.dag@gmail.com

² Драгана Табаковић, дипл.инж.грађ., Грађевински факултет Суботица, Козарачка 2а, тел: 554-300, е-mail: draganatabakovic@gmail.com

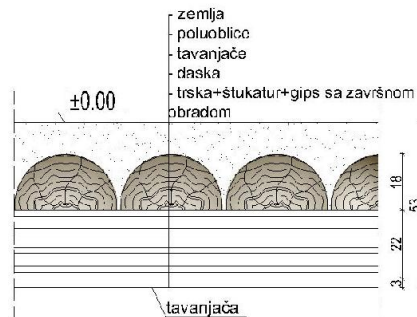
³ Јосип Ковач Стрико, дипл.инж.грађ., Грађевински факултет Суботица, Козарачка 2а, тел: 554-300, е-mail: josip.kovacstriko@gmail.com

- дрвене тавањаче ослоњене на носеће зидове, на које се са горње стране ослањају полуоблице (ово је тип на предметном објекту овога рада).

Код сва три типа је са доње стране изведен штукатур, а са горње стране је застор од ситне збијене прашине просечне дебљине застора око 10 cm, који је примењен у циљу термоизолације, али је веома тежак. С друге стране, кровне конструкције су изведене независно од међусpratне конструкције, т.ј. доња хоризонтална греда кровне конструкције код ових објеката није искориштена за тавањачу већ је одигнута у односу на горњу коту земљаног застора међусpratне конструкције, тако да се приликом адаптације таванских простора за друге корисне намене добија поприлична расположива висина за формирање нове међусpratне конструкције, а да се постојећа делом или потпуно задржи. При томе, обавезно треба водити рачуна о томе да се постојећа међусpratна конструкција што више растерети, а да нова по могућности буде што лакша, како не бисмо изазвали додатно оптерећење на постојеће носеће зидове и темеље. Као пример за реконструкцију где је то постигнуто, приказаће се начин реконструкције међусpratне конструкције Градског музеја у Суботици приликом претварања тавана у изложбени простор [1].

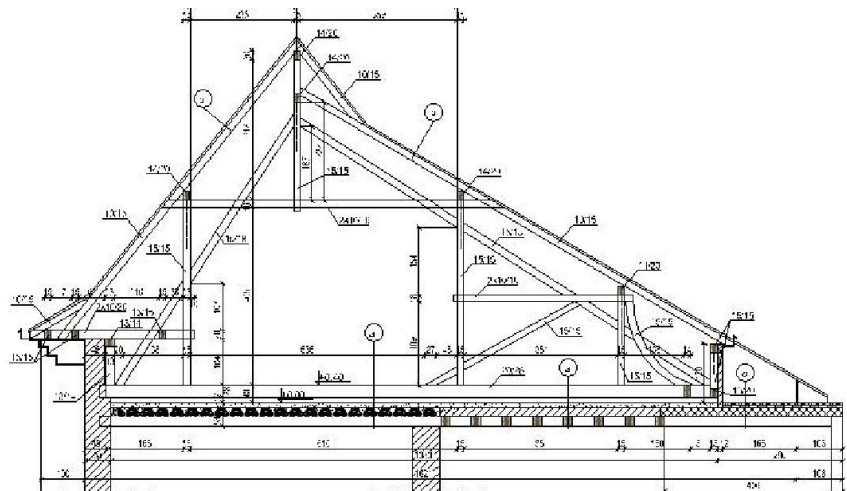
2. РЕКОНСТРУКЦИЈА ТАВАНА ГРАДСКОГ МУЗЕЈА У СУБОТИЦИ

Објекат Градског музеја у Суботици се налази на адреси Трг Синагоге бр. 3 у заштићеном језгру града. Предвиђена интервенција обухвата таван уличног дела објекта, унутар постојећег габарита, с тим да се на делу постојећег споредног улаза на таван са II спрата десног дворишног крила објекта треба омогућити улаз за инвалидна лица за која је баш у том делу објекта, путем улазне рампе у приземљу и лифта, омогућен приступ II спрату. Пошто је овај део тавана најнижи, наметнула се потреба да кога међусpratне конструкције на овоме делу буде најнижа како би се остварила најмања затевана висина унутар простора, а да се унутар самог новоформираног поткровља формирају рампе, којима би се савладала висинска разлика до коте пода на осталим деловима простора која би била изнад горње коте доњих хоризонталних герда кровне конструкције. Постојећи објекат је зидани објекат са подужним носећим зидовима и зиданим темељима.



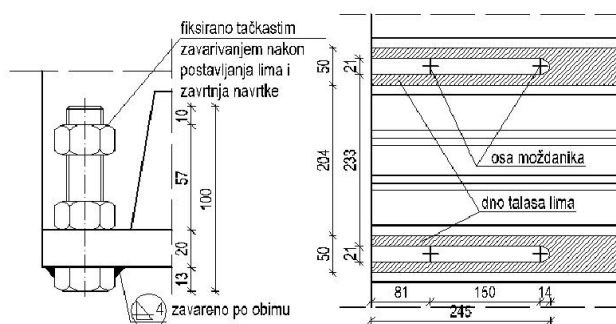
Слика 1. Пресек кроз постојећу међусpratну конструкцију

Међуспратна конструкција изнад подрума и приземља је Пруски свод, док је изнад I спрата формирана од дрведих греда – тавањача, преко којих су ослоњене са горње стране полуоблице и нанет земљани застор, док је са доње стране трска, штукатур, финално обрађен приликом последње ревитализације објекта гипс картон плочама. Укупна дебелина ове међуспратне конструкције је 53 cm (слика 1). Кровна конструкција је дрвена, независна од тавањача и ката доњих греда је издигнута у односу на земљани застор за 40 cm (слика 2).



Слика 2. Један од карактеристичних пресека уличног дела тавана

Пројектом предвиђене интервенције не задиру у основну носећу кровну конструкцију, на њој се врше само локалне интервенције уклањањем појединих елемената уз одговарајуће премошћавање и локално ојачање. Највећи захвати се односе на међуспратну конструкцију. Због потребног растеређења објекта и могућности санације постојећих тавањача које су тренутно заробљене између завршне обраде плафона на I спрату и земљаног застора и полуоблица на поду тавана, предвиђа се потпуно уклањање земљаног застора и полуоблица. Након прегледа и санације оштећених тавањача, изводи се нова, независна спрегнута АБ међуспратна конструкција [2], [3], која се не ослања на тавањаче, како их не би оптеретила, већ се независно ослања на нове челичне спрегнуте греде, челичне греде, АБ греде и АБ серклаже који се изводе на дозиданим носећим зидовима I спрата. Сама међуспратна плоча је формирана од поцинкованих челичних трапезастих лимова у које се излива ситнозрни тофракцијски бетон марке МБ 30 и све заједно армира лаком арматурном мрежом у горњој зони ради пријема хоризонталних сила и напона услед скупљања бетона (слика 3). На овај начин добијена конструкција обезбеђује једноставно и рационално извођење са једне стране, а са друге стране велику носивост која је потребна због великог корисног оптерећења које намеће промена намене из таванског у изложбени простор са пратећим садржајима. Уједно, веома једноставно су изведене потребне денивелације финалних ката пода и формирање рампи, а трапезасти челични лим



Слика 8. Детаљ можданика и начина његове монтаже

3. ДОДАТНО ОПТЕРЕЂЕЊЕ НАКОН ИЗВРШЕНЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ

Пројектом предвиђеним уклањањем земљаног застора и облица из сасатва постојеће таванске-међуспратне конструкције и израдом нове спрегнуте међуспратне конструкције, која поред високе носивости има малу сопствену тежину, постижу се знатне уштеде у укупном оптерећењу. Чак и са повећањем корисног оптерећења наметнутог променом намене просторија, укупно оптерећење у нивоу поткровља, а самим тим и оптерећење на носеће зидове нижих етажа и темеље је углавном мање од постојећег пре реконструкције, што је надаље приказано.

Стално оптерећење које се скида са тавана

- насута земља	2,91	KN/m ²
- полуоблице	1,131	KN/m ²
	g= 4,041	KN/m²

Стално оптерећење које се враћа на објекат

- нова спрегнута међуспратна конструкција	2,385	KN/m ²
- тежина термоизолације и унутрашње облоге крова	0,5	KN/m ²
	g₁= 2,885	KN/m²
- на деловима који остају тавански	g₂= 0,32	KN/m²
	q_t= 1,5	KN/m²

Корисно оптерећење таванских просторија које се укида

Корисно оптерећење новоформираних просторија поткровља

- тавански делови	q= 1,5	KN/m ²
- санитарни чворови, ходници, рампе	q= 2,0	KN/m ²
- изложбена дворана	q= 2,5	KN/m ²
- слушаоница и хол испред слушаонице	q= 4,0	KN/m ²

Укупно додатно оптерећење

- тавански делови	-3,721	KN/m ²
- санитарни чворови, ходници, рампе	-0,656	KN/m ²
- изложбена дворана	-0,156	KN/m ²
- слушаоница и хол испред слушаонице	+1,344	KN/m ²

4. ЗАКЉУЧАК

Примењеним начином реконструкције постојеће међуспратне конструкције, на већем делу површине објекта оптерећење се смањује, а делови са повећаном тежином су локално распоређени на релативно малој површини и налазе се изнад делова објекта на којима је након ревитализације и пренамене објекта из штампарије у музеј, реално смањено корисно оптерећење на доњим етажама. Укупно оптерећење постојећих носећих зидова и темеља се након реконструкције, адаптације и пренамене тавана у поткровље смањује, те није потребно извршити никаква ојачања постојећих носећих зидова и темеља.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Главни архитектонско грађевински пројекат реконструкције, адаптације и пренамене дела тавана у изложбени простор са пратећим садржајима бр. Е-АГ-07/11, "MISAN & DAG" д.о.о. Суботица, јули 2011.
- [2] Д. Хорватић, Спрегнуте конструкције челик-бетон, Масмедиа д.о.о. Загреб, 2003.
- [3] СРПС У.31.010, Спрегнуте конструкције. Челик-бетон

LOFT RECONSTRUCTION OF MUNICIPAL MUSEUM OF SUBOTICA

Summary: *Downtown of Subotica is mainly composed of buildings constructed in the early 20th century. All of them are characterized by large, attractive loft space that can relatively easy be transformed into more usable spaces for different purposes. To achieve this, it is necessary to reconstruct existing floor structure. With a proper application of composite plates and steel, it is very easy to realize that. At the same time we have load increase due new parts of construction and imposed load which is insignificant and doesn't require the need for strenghtening of the walls and foundations. This approach was used in the preparation of the project of the loft reconstruction of the Municipal Museum of Subotica. The loft needed to be repurposed in the showroom. There was a slight increase in the structure load and it was easy to achieve the required levels of the floor and roof constructions.*

Keywords: *Reconstruction, floor construction, composite plates, unload*