

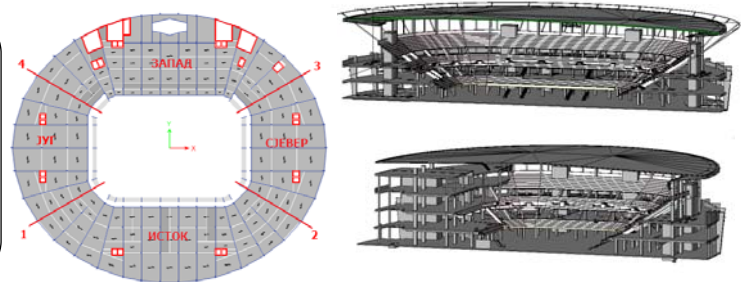
**Награда из Фонда академика проф. Ђорђа Лазаревића за најбољи мастер рад из области Бетонских конструкција у школској 2019/2020. години**

**Идејни пројекат спортске хале капацитета 11000 гледалаца**  
**Милица Видовић**

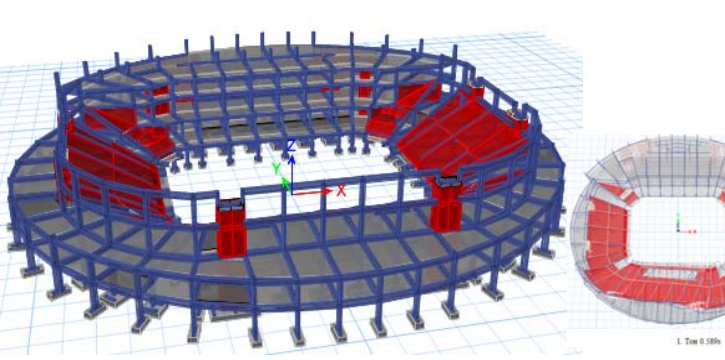
Студијски програм: Грађевинарство Модул: Конструкције Група предмета: Бетонске конструкције Ментор: Доц. др Вељко Коковић дипл. грађ. инж	Основне студије уписане 2015. године Основне студије завршене 2019. године Мастер студије уписане 2019. године Мастер студије завршене 2020. године	Просјечна оцена: 9.43  Просјечна оцена: 9.57
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

**Тема рада:** Израда идејног пројекта армирано бетонске вишенамјенске хале капацитета 11000 гледалаца

**ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЈЕКТА:**  
 Хала је овалног облика са дужином од 135 m у дужем и 115 m у краћем правцу. Конструкција је подијељена у четири независне цјелине, гдје западна цјелина има намјену другачију од остале три. Западни дио има четири спрата, а остала три дијела по два спрата. Носећу конструкцију чине армирано бетонски рамови и језгра. Рамови су распоређени радијално и у западном дијелу их чине хоризонталне греде и стубови. У остала три дијела рамови заједно са трибинском гредом формирају раванске решетке. Свака дилатациона цјелина садржи по два језгра која представљају ослоначке тачке за решеткасту челичну кровну конструкцију. Омогућена је хоризонтално помјерљива веза кровне и бетонске конструкције.

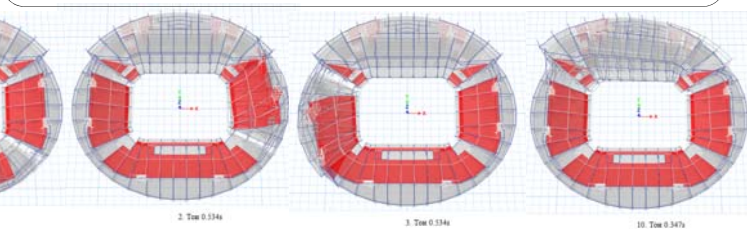


Слика 1. Диспозиција хале



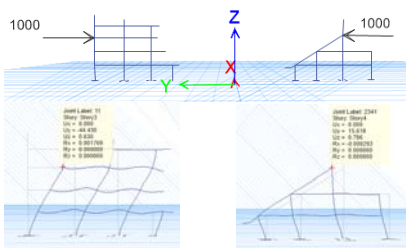
Слика 2. Прорачунски модел

**ПРОРАЧУНСКИ МОДЕЛ КОНСТРУКЦИЈЕ:**  
 Формиран је један интегрални модел за све дилатационе цјелине. Ослобађањем утицаја омогућено је независно понашање цјелина, како за вертикална тако и за хоризонтална дејства. Примјена мултимодалне анализе одређени су тонови осциловања конструкције.



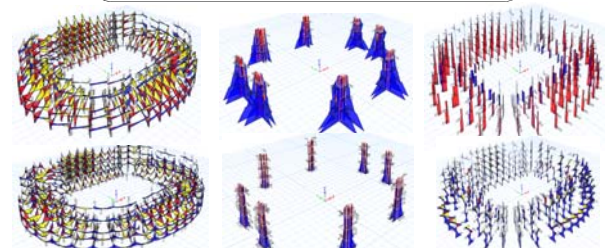
Слика 3. Тонови осциловања

**РАВАНСКА РЕШЕТКА:**  
 Трибинске греде заједно са стубовима и радијалним гредима формирају раванску решетку чија је крутост три пута већа од „обичног“ рама.



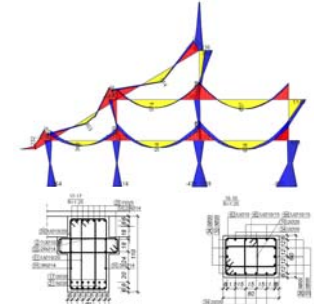
Слика 4. Три пута мање помјерање решетке

**АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА:**  
 Због велике крутости конструкције мјеродавни утицаји су добијени у комбинацији гдје је дејство температуре било доминантно-језгра и стубови. Док су за дејство гравитационог оптерећења добијени мјеродавни утицаји за греде.

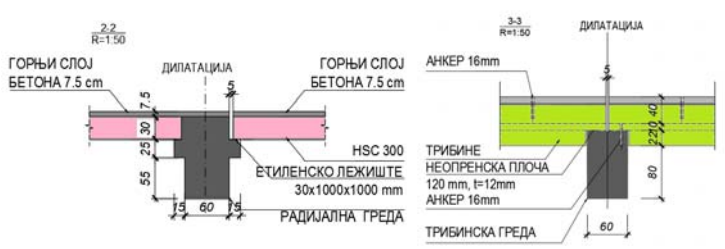


Слика 5. Пресјечне силе – греде, језгра и стубови

**КОНТРОЛА ГРАНИЧНИХ СТАЊА:**  
 Поштујући све одредбе Еврокод стандарда извршене су провере Граничних стања носивости као и употребљивости.



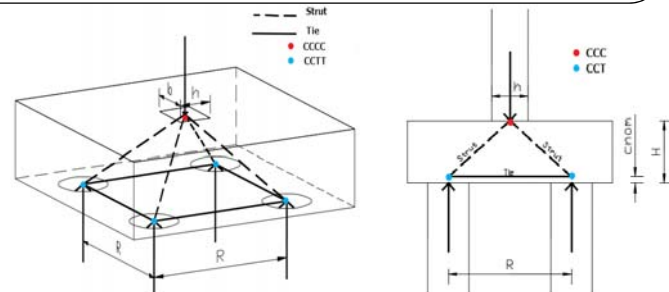
Слика 6. Карактеристични пресједи – греда и стуб



Слика 7. Типски детаљи - дилатација

**ФУНДИРАЊЕ:**  
 Конструкција је фундирана на шиповима, веза стубова и језгара са шиповима остварује се преко наглавних греда. Греде су димензионисане методом притиснутих штапова и затега при чему су коришћена два модела равански и просторни.

**ДИЛАТАЦИЈЕ:**  
 На стубовима се формирају кратки елементи на које се ослањају греде, а дуж греда се такође формира кратки елемент на који се ослањају плоче. Веза се остварује преко лежишта које омогућава неометано помјерање греда и плоча у свим правцима осим у вертикалном. Што значи да се дио гравитационог оптерећења дијелом преноси на једну а дијелом на другу дилатациону цјелину, док се за хоризонтална оптерећења елементи неометано помјерају и не преносе утицаје.



Слика 8. метода притиснутих штапова и затега – просторни и равански модел