

PROSTORNO POVRŠINSKE REŠETKE

Dr Dragan Kostić

5/14/2020

1

PROSTORNO POVRŠINSKE REŠETKE

ZAMENJUJUĆA FORMA ZA KLASIČNE NOSAČE:

- LINIJSKE i
- PROSTORNO POVRŠINSKE NOSAČE

5/14/2020

2

Uvod

Osnovni cilj savremene gradnje je smanjenje
sopstvene težine:

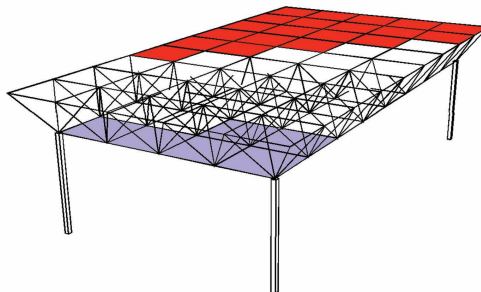
- prijemom transverzalnih (poprečnih) sila
štapovima ispune - dijagonalama
- prijemom momenata savijanja pojasnim
štapovima

5/14/2020

3

Uvod

Puni ravni nosači
(ploče) zamenjuju
se sistemom
štapova koji su
sastavljeni od:



- ravnih i paralelnih mrežastih pojaseva i
- rešetkaste ispune koja povezuje svaki čvor
jedne pojasne mreže sa odgovarajućim
čvorom/čvorovima druge pojasne mreže

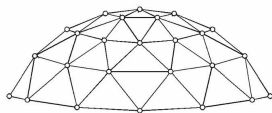
5/14/2020

4

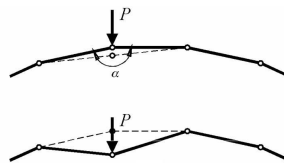
Uvod

Pretpostavke koje važe za rešetke u vertikalnoj ravni važe i za prostorne rešetke:

- štapovi su idealno pravi,
- veze štapova su zglobne,
- spoljašnje opterećenje deluje na rešetku u čvorovima.



5/14/2020



5

Prednosti prostornih rešetki

- mala težina;
- manja visina;
- velika krutost (male deformacije);
- mogućnost serijske (industrijske) proizvodnje;
- mogućnost preraspodele uticaja nakon eventualnog lokalnog gubitka nosivosti;
- veća otpornost na dejstvo požara;
- velike mogućnosti konstrukcijskog oblikovanja;
- laka i brza montaža;
- estetske prednosti;

5/14/2020

6

Montaža na tlu sa naknadnim podizanjem



5/14/2020

7

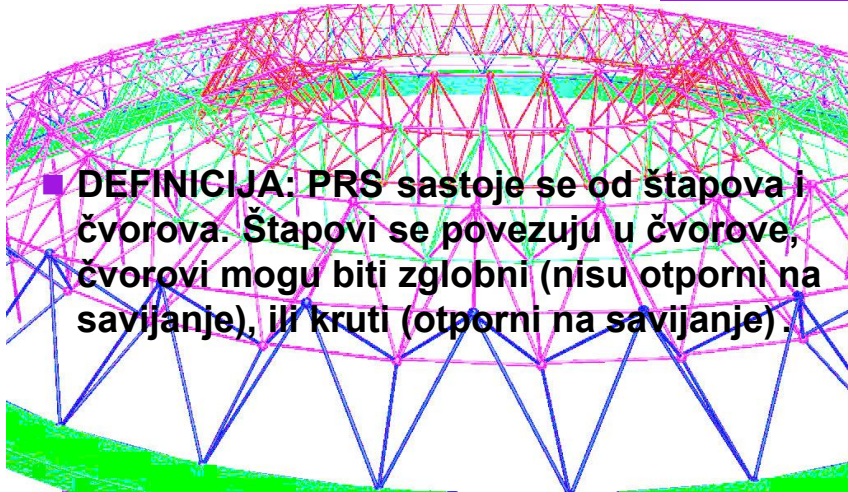
Nedostaci prostornih rešetki

- prostorno spajanje velikog broja štapova u čvor, tj. konstruisanje čvora kao ključnog elementa sistema, od koga zavisi visok koeficijent sigurnosti konstrukcije
- konstruktivne poteškoće: radionička izrada, antikorozivna zaštita

5/14/2020

8

Osnovni principi za projektovanje

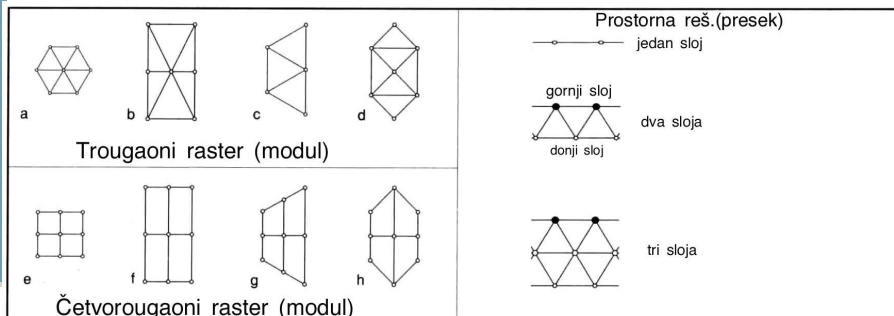


■ **DEFINICIJA:** PRS sastoje se od štapova i čvorova. Štapovi se povezuju u čvorove, čvorovi mogu biti zglobni (nisu otporni na savijanje), ili kruti (otporni na savijanje).

5/14/2020

9

Osnovni principi za projektovanje

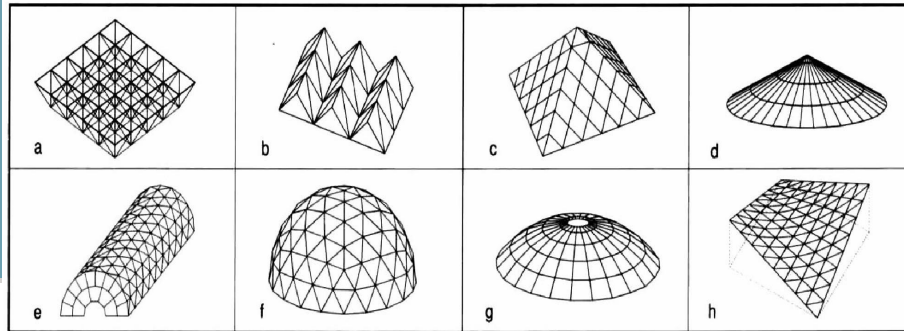


■ Osnovni oblik PRS u osnovi preseku

5/14/2020

10

Geometrija PRS



■ Geometrijski oblici krovnih površi

5/14/2020

11

PREGLED PRIMENJIVANIH SISTEMA U SVETU

Ključni element sistema je čvor, koji obezbedjuje statički i deformacijski neoslabljeno spajanje dovoljnog broja štapova iz različitih pravaca i treba da se približi idealnom modelu zgloba

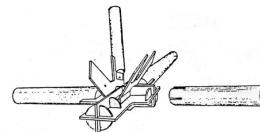
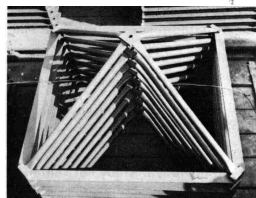
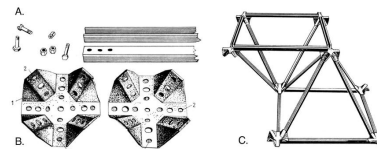
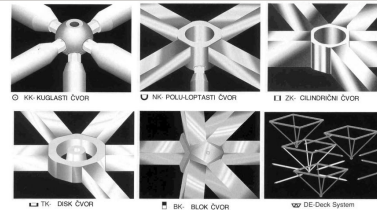
5/14/2020

12

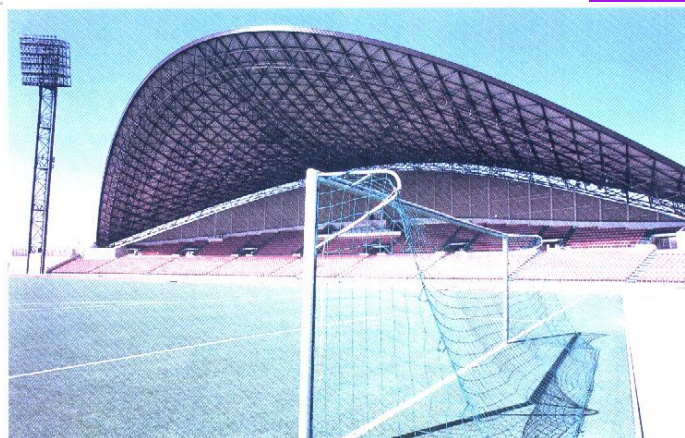
Tipovi prostornih spojnica i čvorova

- MERO,
- UNISTRUT,
- SPACE DECK,
- TRIODETIK,
- OKTAPLATTE,
- UNIBAT,
- NODUS
- MARHI,
- GOŠA i
- drugi sistemi

5/14/2020



Pokrivena tribina stadiona u Rijadu



KK čvor, HiPar površ, raspon konzolne 55m, Težina konstrukcije 47dan/m², pokrivača 25dan/m²

14

Pokrivena tribina stadiona u Rijadu



Pokrivač TR lim

15

Krov stadiona u Splitu

Arh. Boris Magaš, prof.



16

Krov stadiona u Splitu



1730 čvorova,
6416 štapova,
Montaža
progresivnim
napredovanjem
zbog velikog
broja različitih
tipova štapova i
čvorova

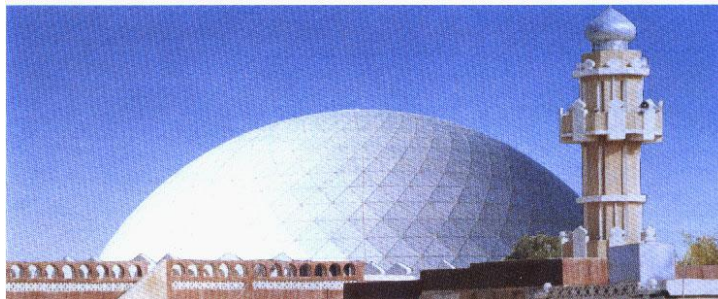
17

Botanička bašta “Gruga” u Esenu



18

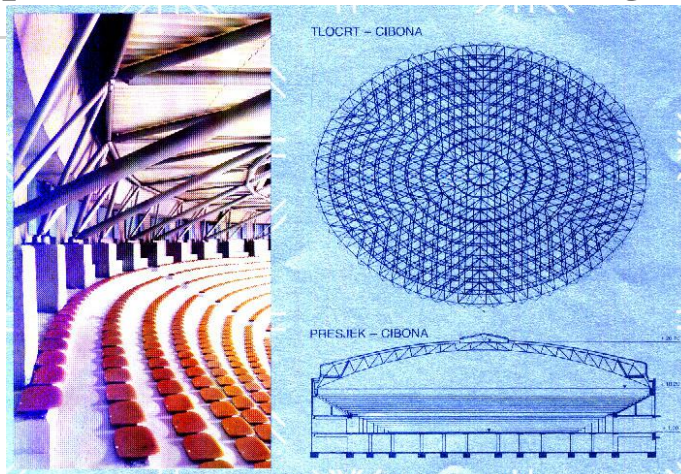
Centar za kulturne aktivnosti u Al-Ainu (UAE mirati)



- KK čvor, raspona 70m, visine 25m

19

Sportska hala CIBONA u Zagrebu



- Raspon /4 x 60m
- Visina rešetke 1,80m do 2.95 m

20

PRK

?

■ do sledećeg predavanja

5/14/2020

21