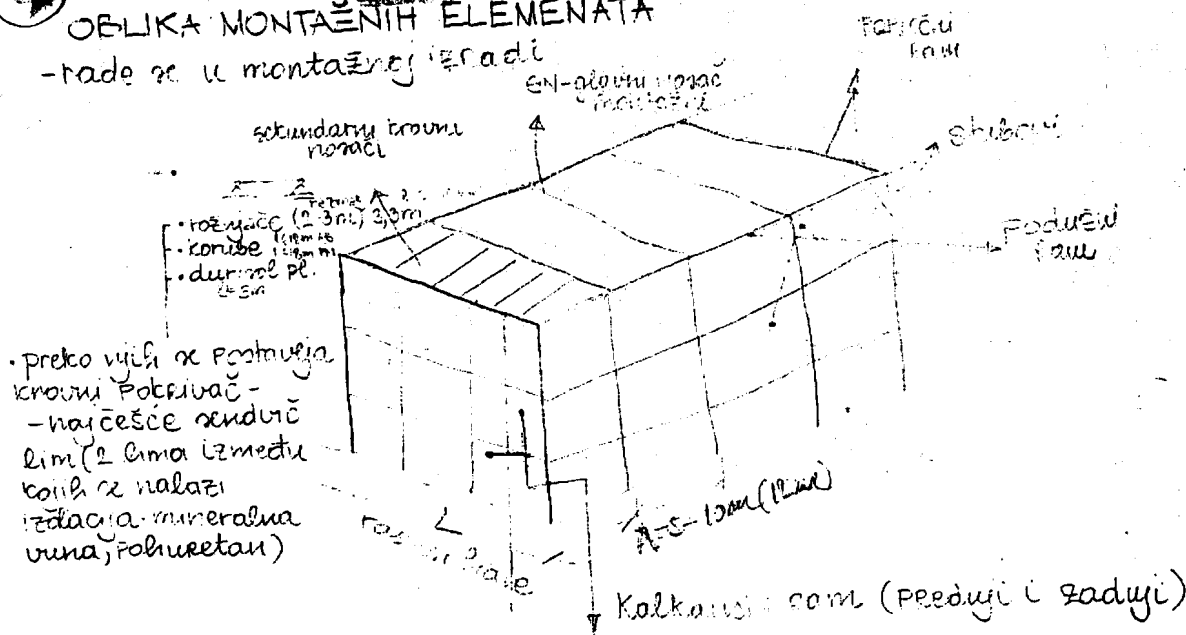




INDUSTRIJSKE ~~HALE~~ SISTEMI, DISPOZICIJE: IZBOR VELIČINE I OBLIKA MONTAŽNIH ELEMENATA

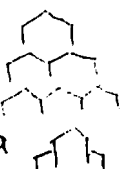
-rade se u montažnoj gradnji



ne radi se glavni nosač već gređa

ako se hoda preko gređa produžuje kalkulusi namu ne radi se GN bez sekundarnih štubova

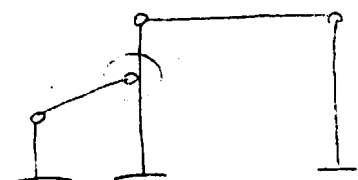
- HALE:
- jednobrodne
 - dvobrodne
 - višebrodne
 - sa aneksima



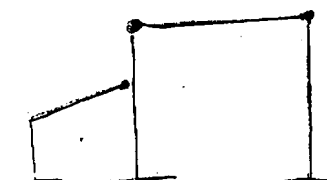
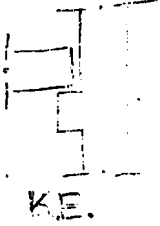
DISPOZICIJA (R 1:100): osnova, temelja, prizemlje, krov, poprečni presek, podušni presek, K-ga Kalkava i ispod

IZBOR VELIČINE I OBLIKA NE

- GN
- AB grede $L \leq 20m$
- FN grede $L > 20m$ do 35-40m
- dvopojasni nosači (za veće rasponne i opterećenja, 1030 GN ali i nek. nosači); raspon zavisi od zakopa: 4-12m
- AB rešetke: 15-30m
- FN rešetke: >30m
- Virendel - moguće težine, ima dvije za instalacije
- LUCHI - racionalni (mala prila) $L > 20m$



• Omogućava bočnu stabilnost

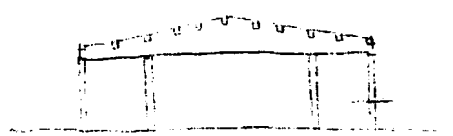


Uključuje pomoćni izbor NK - raspoloživa su i opterećenja

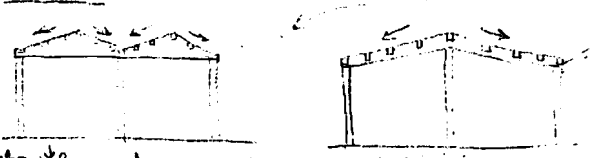
Jednobrodne:



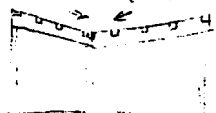
Višebrodne



Dvobrodne



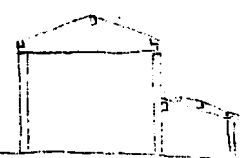
treba obezbeđiti jer se voda odvod: unutar objekta



- bolji izgled

- srednji stub ostavlja ukoliko se on čita proizvodnja i prodaja

Sa aneksima

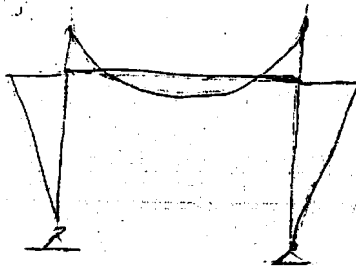
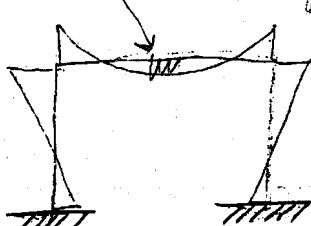
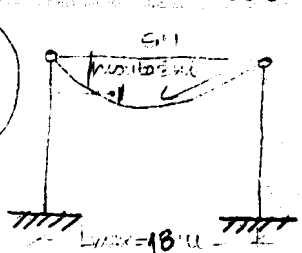


2. INDUSTRIJSKE HALE KALKANSKI RAMOVI, PODUŽNI I POPREČNI RAMOVI,

ULOGA

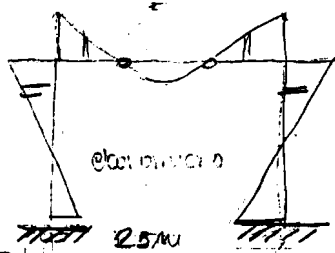
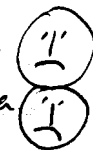
- Poprečni ramovi?

faziska y M monolitno

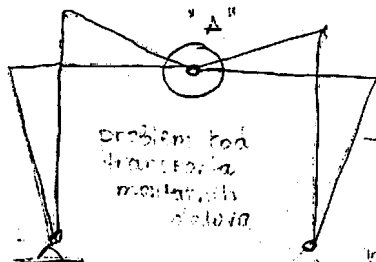


Сл. Носр.

критическая



- Подушечный

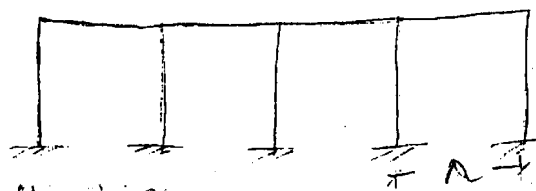
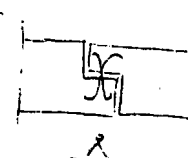
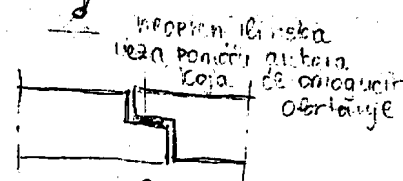


проблемы под нагрузкой

- Соп

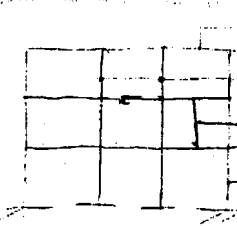
большая нагрузка

1A



$\lambda = 5-10 \text{ m (12 m)}$

- Калканский



продольная

эксплуатация

гидро

главная

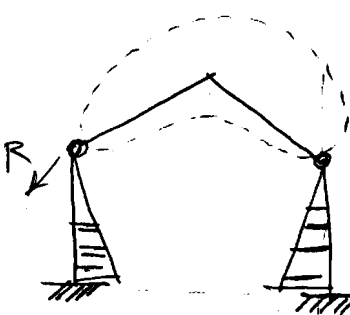
Калканский

Калканский

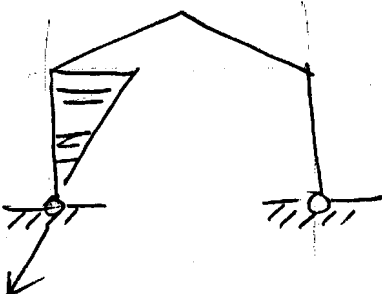
УЛОГА:

↓ унитарный

- продольная - подпорная

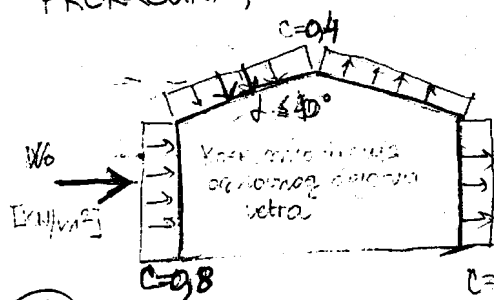


M



M

INDUSTRIJSKE HALE: DEJSTVO VETRA NA KALKANSKI RAM - KARAKTERISTIKE,
PRORAČUNA; DEJSTVO VETRA NA PODOŽNE FASADE - KARAKTERISTIKE PRORAČUN;

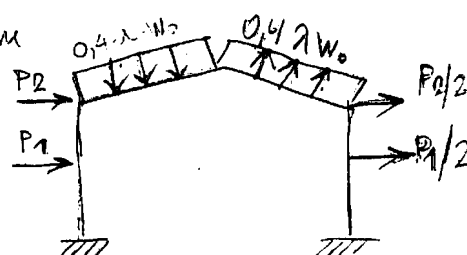
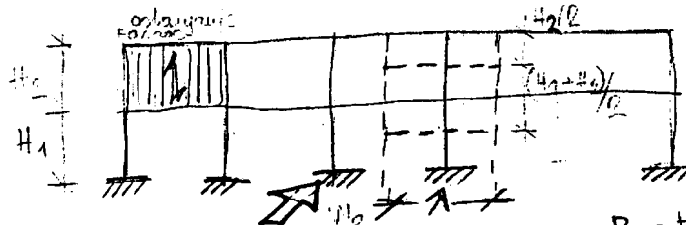
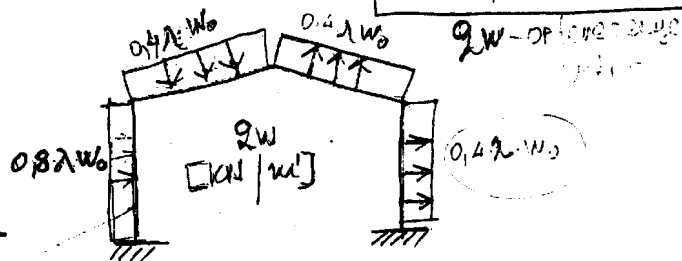
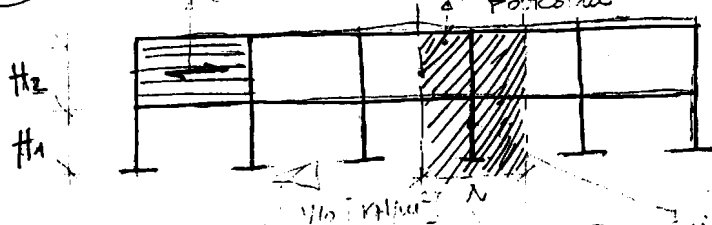


vrtloženje - izaziva čisto dejstvo vetra
 + W_0 normarno dejstvo vetra
 zaležen od brzine toka
 površine zaležen, površine od...
 "površine"
 W_x → objekt
 W W_y
 "naperetki"
 W [kN/m²]

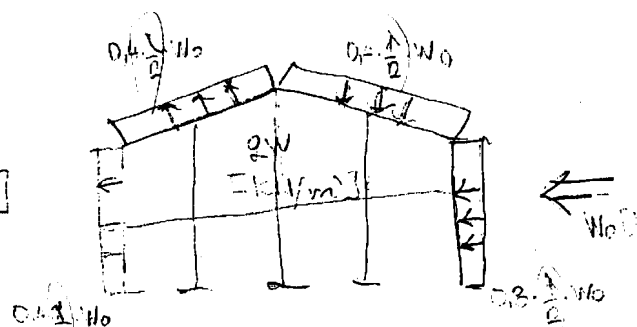
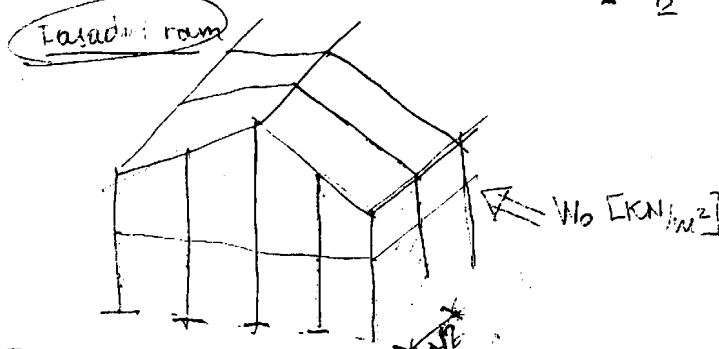
* Либералната идеология е правична и ера прогресивна и принципално е в добрия смисъл

* Заключително е ясно от текста че се събвратява идеологията и идеите са смятани за

1/ Projeto vetra. na FORNECE FOLHOS DE
colagem para em fornos?
de vidro



$$P_2 = \frac{H_2}{2} \cdot \lambda \cdot 0,8 \cdot W_0 \quad F_1 = \frac{H_1 + H_2}{2} \cdot \lambda \cdot 0,8 \cdot W_0$$

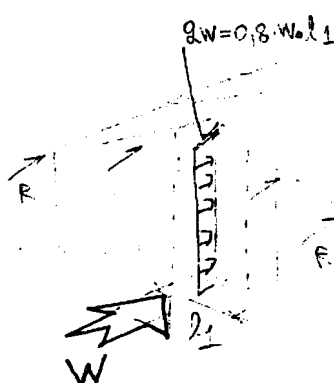


2/ dejstvo vetra na kolkaški fam

razlikujemo 2 dušozir

I meka kumalo rovan (beomi pota/123)
II bruta kuma rovan

* Kolikouli shub prekoru vtar na krovu
Ravnin a ako mogao bentolsa na krovu
stube u podzemnom formu



I Meka krejta ravam

2071500

- poručuje da pismenu kopiju pokrenemo
(također želimo i: alijumovski zrak)

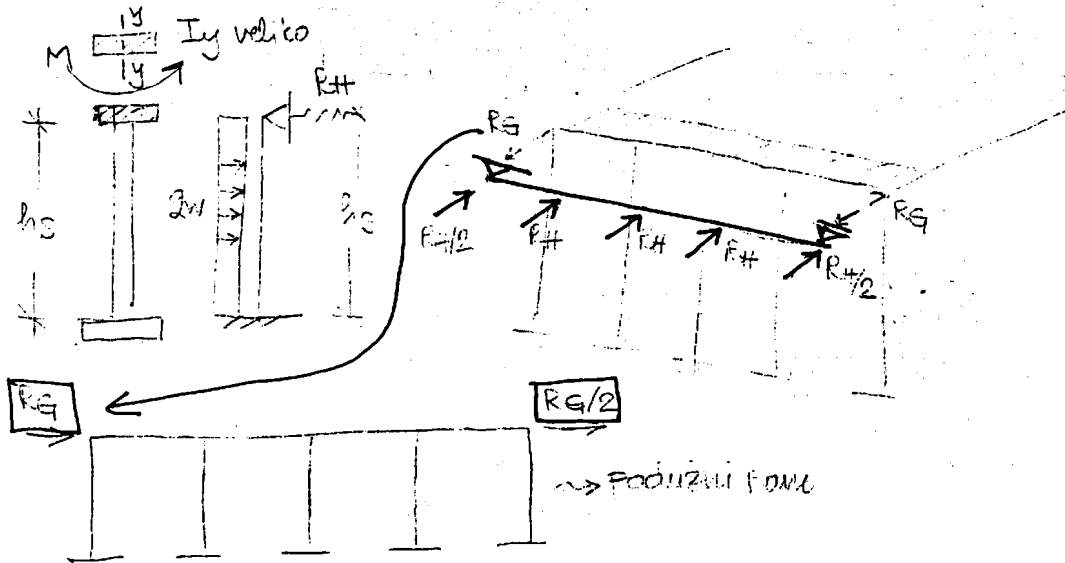
Kalkanski stub - konzolni stub sa kotacima

→ +W - postępowanie
→ -W - cofnięcie
→ -W - cofnięcie

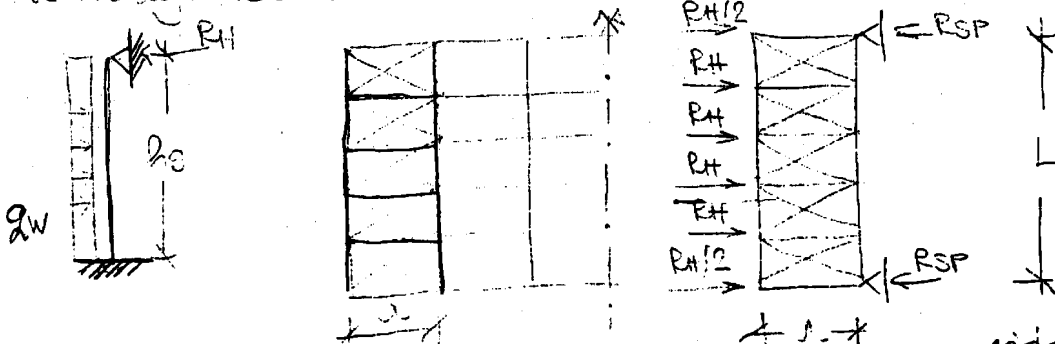
яко неможливо (уточнювати аспекти функціонування)

A) način razpola (L) ($L=13+20m$)

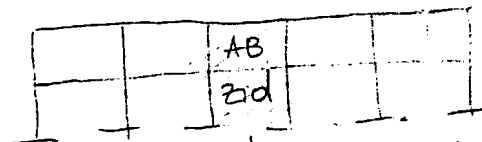
- u nivou krova formira se greba; čija je krutost izražena u horizontalnoj ravnini, kao predstavlja elastični otpor. Za stubove u horizontalnoj ravnini (M se određuje u veličostima). Ovakva greba se proračunava kao prosta osovina dužine L , opterećena koncentriranim opterećenjima R_H - reakcije kalmarških stubova od vetra. Reakcije grebe R_G određuje se podužnim ravninama u nivou krovnog tornja.



B) veći razpola (L) - formira se krovni spreg u prikladu ili srednjem polju krova. Sprez je rešetka čije su vertikalne rešetke, a dijagonale posebni čelični elementi od čeličnog profila. Ovakav spreg ima veliku krutost u horizontalnoj ravni (mala pomeranja u horizontalnoj ravnini) - nerazmerljiv odnos za stubove u kalmaru. Za proračun sprega - prosta greba dužine L opterećena koncentriranim opterećenjima R_H - reakcije stubova u nivou krova. Reakcije sprega R_{SP} se određuje podužnim ravninama u nivou krovne ravni.

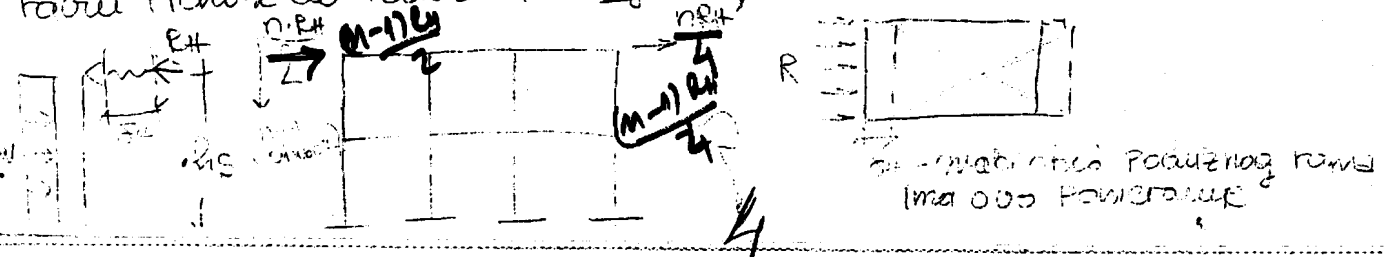


- Kod malog razpola dužina može se formirati samo jedna spreg u sredini - tada nije potrebna preko rešetke do sprega
- Može se po potrebi uraditi i AB zid u podužnom ravnini u srednjem polju hale (ili poljima) zbog uticaja temperature



$L \rightarrow 20$ - dovoljno pomeranje u nivou krovne ravni

II Kruta krovna ravnina - dužina, koeficijent čiji nerazmerljiv odnos za stubove u kalmaru; reakcije stubova u nivou krovne ravni se preko krute krovne ravni prenose do podužnih ~~ramova~~ RAMOVA.

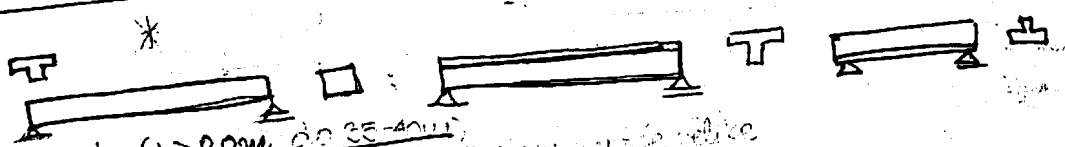


INDUSTRIJSKE HALE: GLAVNI NOŠAČI: **AB GREDE**, PRISILJAVNE

KASIONI; OBLIK POPREČNOG PRESEKA I PODUŽNI IZGLEDI, KARAKTERISTIČNI DETALJI; STATIČKI SISTEM POPREČNOG RAMA.

AB grede ($L \leq 20m$)

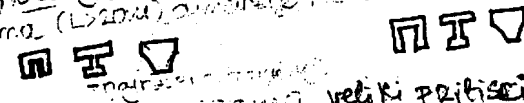
- Poprečni preseci
- Podužni izgledi:



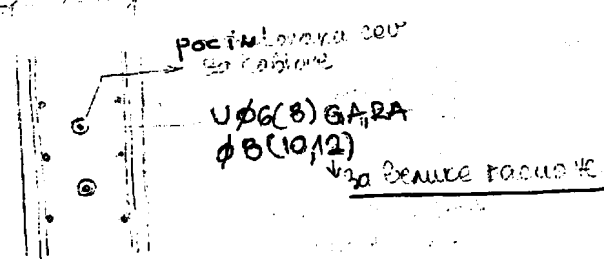
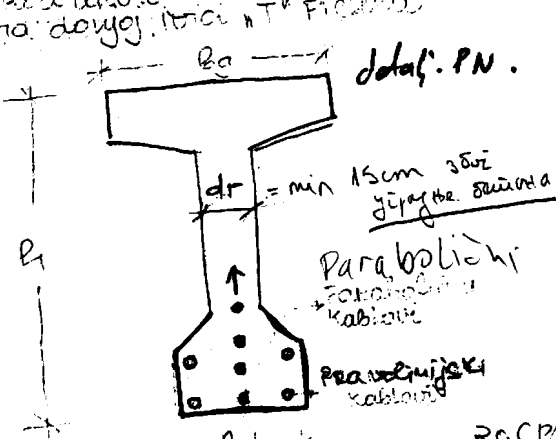
Prethodno napregnute grede ($L > 20m$) $d \approx 35-40cm$

• Pri većim rasponima ($L > 20m$) dimenzije i debljina

• Poprečni preseci

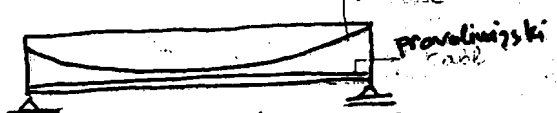


• kod unošenja u zonu prednapravljanja **veliki pritisci na donjoj strani** uslojava **moćnije na donjoj strani** "T" fiksira

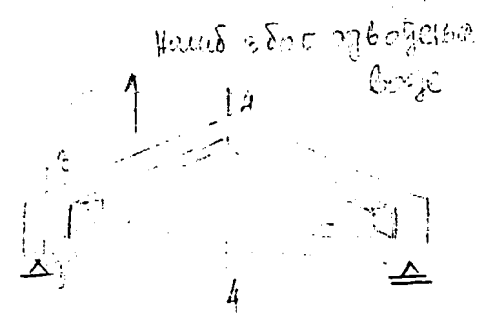
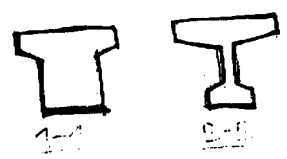
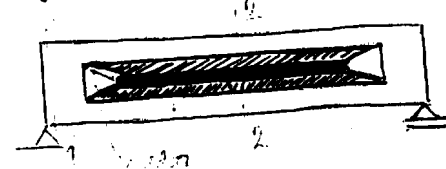


Raspona (visina i dimenzije)

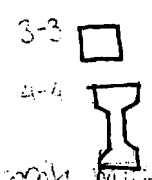
• Podužni izgled



- kako je **Tila velika povećava se širina rebra u zoni oslonaca** - **HORIZONTALNE VUTE**

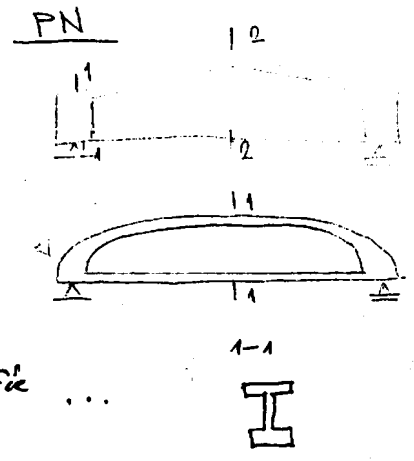
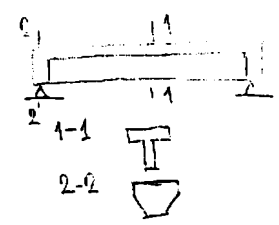
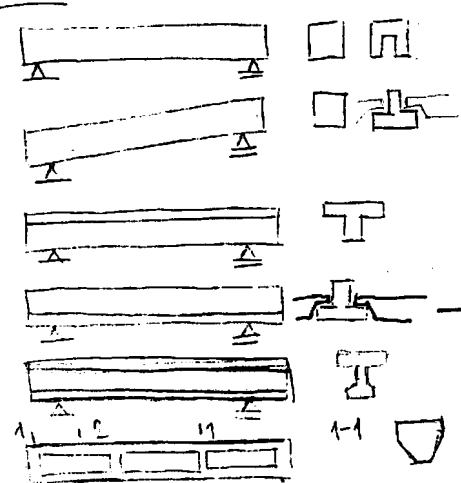


- raspon preko 40m

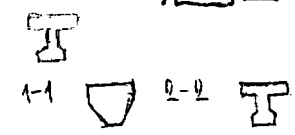


? **"MONOGRAMI"** \Rightarrow dimenzije na osnovu vrste materijala od kojih potrebne montažne elemente

AB

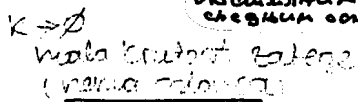
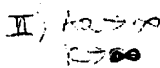


st. sistem:



⑤

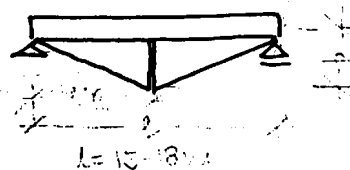
КОНТИНУАЛУ СО
ВУСТАМЛИМ
СЛЕДЫМ СОЮЗНИКА



Helica brachycephala
(maior e menor)
Helix pomatia
Helix aspersa

grievka na "saujanje"
 opterećenje momentom savijanja i značajnom stojom pritiska (ima mo
 ekscentričitet PRITISKA - u nosaču je potrebna i dubina: mm prema
 ima mo i veličinu. Imamo jednu u odnosu na rešetku istog
 ima mo i veličinu i odnos rešetke sa rešetkom i imamo u odnosu
 ima mo i veličinu i odnos rešetke sa rešetkom i imamo u odnosu

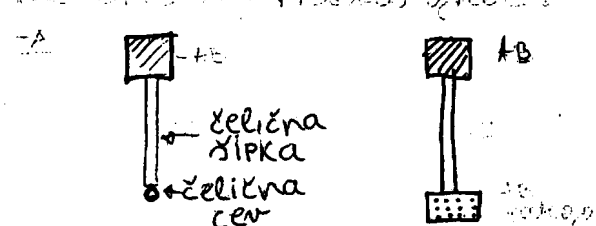
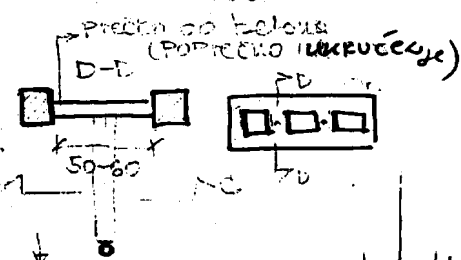
Зотег
Плечер
Зотеток



$$f = \frac{p}{7} \div \frac{p}{15}$$

ko-licenirano horizontalno ogrančeno. Postoje samo u (113) razpona a kod
određene grupe (gradeu nagiba) u 1/4 stepena.
Dva horizontna pravila, a teoretički.

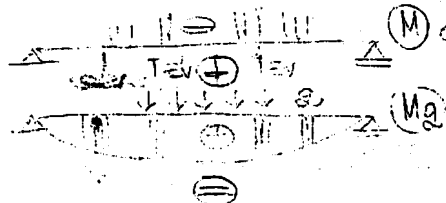
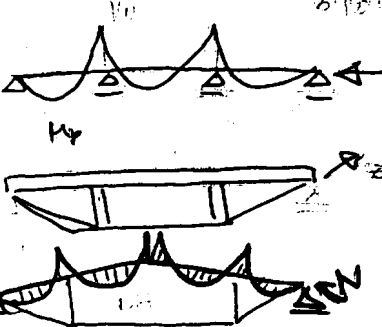
Pravilo sa ko-
(postrojenje)

[illegible]

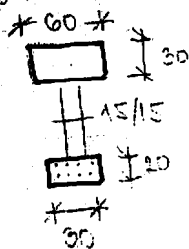
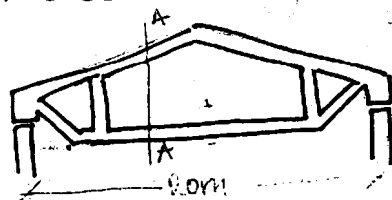
1. Za vrijeme izlaska iz luke
 graditi izvan 80 dca ~~100 dca~~ podusq
 (podusq = 0,10 m) por. usq = 0,10 m
 2. obo vertikalno

[illegible]

Analizirano Ab Zategu - dimenzije proračunavamo iz ulova min Š mesta za armature



- Za nosače do 20-25m moguće je ceo nosač raditi od betona (mali beton) (podući)



$E_g = 2.1 \cdot 10^4$
ceo nosač

- Druga varijanta je da se donji pojas napravi od napregnutog čelika



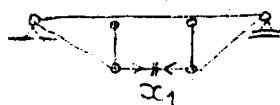
• E je poznato jer je mi poznato, poznata nam je E i u vertikali i znamo koliko je na preseku u celom nosaču
• Chlazašmo je kao strehu nju od E
• Kontrolisano opterećenje donjeg pojasa

↑ Hangaer na čeliku



• mora se voditi računa da se ne prelomi nosač
• nikad se ne ide na puno iskorišćivanje ne kažnjavaju kažnje jer
mogu da se jave velike deformacije

- Statički proračun: u statičkoj ženi veze između vertikale i zakrepe se tretiraju kao zglobovi (vertikalni su penduli) → jedan tip statički unutrašnje neodređen itorač. Za statičku vezu rodu vel. uglavnom bipano nju u zakazi



Apriori

⑥

- Nome: Cratichneumon terada, oflate Ludlow, gubiat proctora abou veline
Nome varia.

15-30

$$2|10 \div 2|5$$

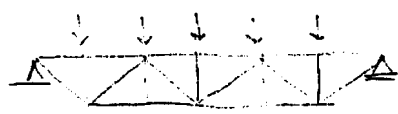
KLONIN POKY


$$\frac{1}{10} \div \frac{1}{7}$$

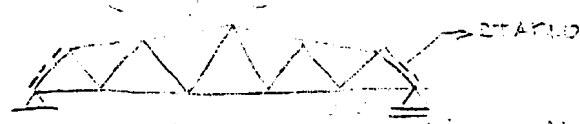
study

(c)

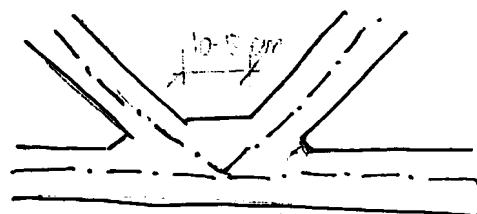
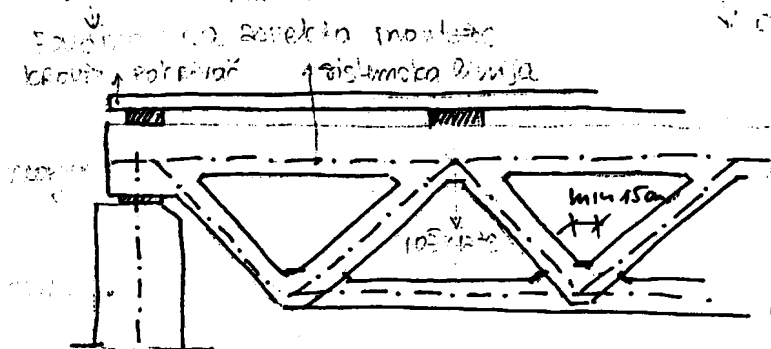
7) London - 1941



→ sto è razionale è una volta
a ragione quod rationem
ubiquitatem veritatis



8. contoh lain bagi orang yang hale



Hoog concentratie


Štapa centralizirane štapa (zbirne sujevične sujevične štapa) (kao pod-
 do se vidi u rešetki). Štapa su opterećeni statičkim silama (N, M). Kao pod-
 dio krutosti za izmeću štapa u dvokomna rešetke (kao štapa i aktivna armi-
 (1) (u ravni rešetke) a nastaju pri deformaciji rešetke. Moment se smanjuje ako
 imamo min dimenziju štapa u ravni rešetke a veću b na ravni rešetke (manji
 mom. energije ako rešetke su b na ravni rešetke, manja krutost u ravni reše-
 tke).


- Oslabljenje rešetke na čvoru kod manjih razmera izmeću štapa rešetke na izme-
 ntnog materijala a za štapove rešetke materijala koje se rešetke na izmeću štapa rešetke
 gume (nepropusnost rešetke) u poprečnom pravcu statički čvrstost rešetke
 - Rešetka se najčešće taloži u ravni na podu rešetke u horizontalu kao materijal
 je. Štapa su opterećeni statičkim silama (N, M) i statičkim silama (N, M) i statičkim silama (N, M)
 a statičke sile su u ravni rešetke i statičke sile su u ravni rešetke (kao materijal)
 - Projeccija: 1/ pretpostavka rešetke u dvokomna (kao materijal)

rešetke su rešetke!

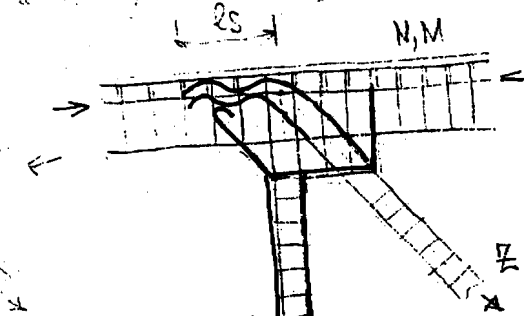
2/ kod rešetke štapa su rešetke (kao materijal) (kao materijal) (kao materijal)

$\mu = 0.3 - 1.0\%$
 $Mb > 30 Mpa$

• Pojava rešetke:  (kao materijal) (kao materijal) (kao materijal)

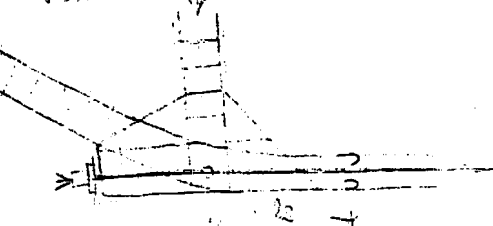
• Pojava rešetke:  (kao materijal) (kao materijal) (kao materijal)
 - Dimenzije preseka treba da budu min iz ulova rešetke armature
 - do rešetke nastajanje (kao materijal) (kao materijal) (kao materijal)

ARMATURE -
 1/ do rešetke



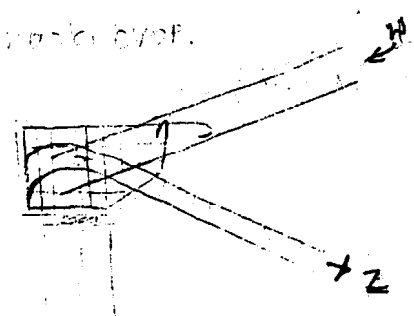
- Armatura pričinjena štapa re-
 vodi samo do krajnjeg čvora štapa
 re armatura rešetke štapa re-
 prevesti silu krajnjeg čvora štapa
 dužinu određenja (kao materijal) (kao materijal) (kao materijal)
 bude unidrena u rešetke štapa
 taloži se oblikovano armature
 na njenim krajevima.

ako materijal armature
 radimo predmatricama



- 2/ do rešetke: 1/ pričinjena
 štapa. Kao rezultat promene
 pravca zatezajuće sile u rešet-
 štapa u ravni rešetke štapa
 pritoka su rešetke štapa
 armature štapa

3/ do rešetke štapa



- Armatura do rešetke štapa mora biti dobro
 unidrena. Dužina određenja rešetke štapa
 do rešetke štapa. Ako rešetke štapa
 min. Projeccijom određenja da rešetke štapa
 ce rešetke štapa. Kao štapa štapa, u koje vta
 Projeccijom rešetke štapa rešetke štapa
 rešetke armature štapa armature štapa
 oblik rešetke.

7

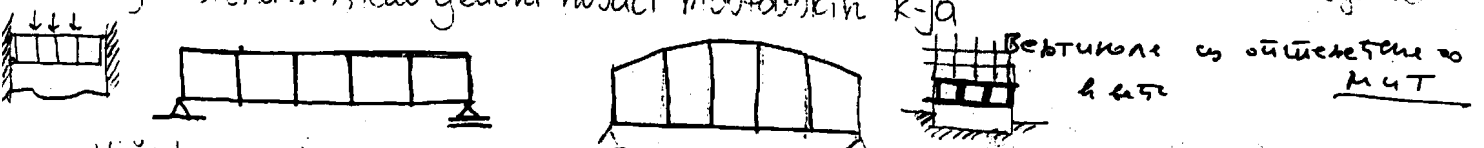
7

...KONSTRUKCIJSKE HALE: GLAVNI NOSAČI - VIRENDEL, LUČNI; UTICAJI, ARMIRANJE

KARAKTERISTIČNI DETALJI

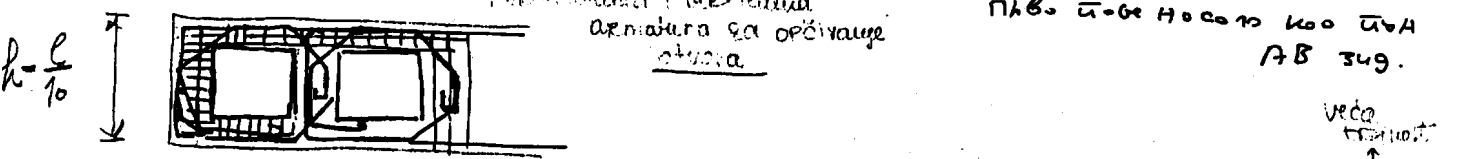
- **Virendel nosači** - gredni nosači nastavljeni od mreže krutih četvorouglova koji formiraju gorući i donji pojas i sistem vertikala.

- primena: nosači čvrstih međupratnika k-ja (kod hala za premošćivanje većeg raspona...), kao glavni nosači mostovskih k-ja



- Višestruko statički neodređena k-ja. Pod dejstvom vert. opt. zbog krutih veza u osovima, u pojasovima nosača se javljaju promenljivog znaka i atinjajne transverzalne nte. Vertikale su opt. MIT moraju biti konstruisane veće statičke utrine u odnosu na vertikalne nčinog rešetkastog nosača. Velike T u vertikalama i pojasovima blizu osovaca - ponekad je potrebno u blizini osovaca ili progustiti vertikale ili napraviti prvo poje nosača kao Funi + B zid.

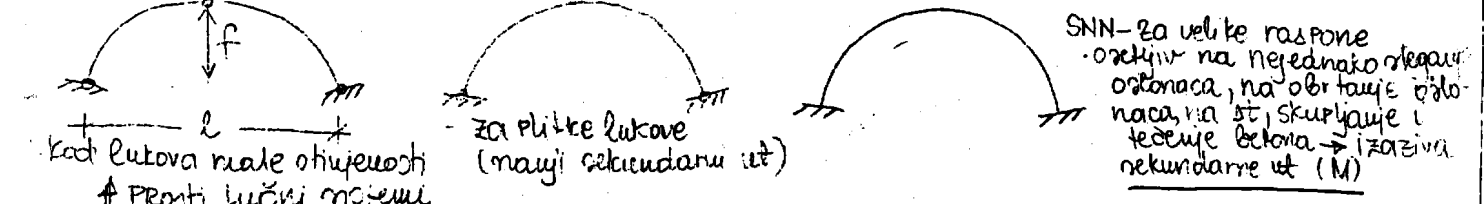
- Manje je težine i ima otvore za instalacije



Lučni nosači

- racionalni se k-je pogotovo za beton pošto u luku vlada velika sila pri hoda (zainteva dobro tlo)

- armiramo ih sa min je orim u zoni utještenja ($\approx M$)



- Osa luka: geometrijsko mesto tačaka težišta poprečnih preseka

- Raspon luka: rastojanje između težišta osovackih preseka $l > 20m$ (u zgradarstvu)

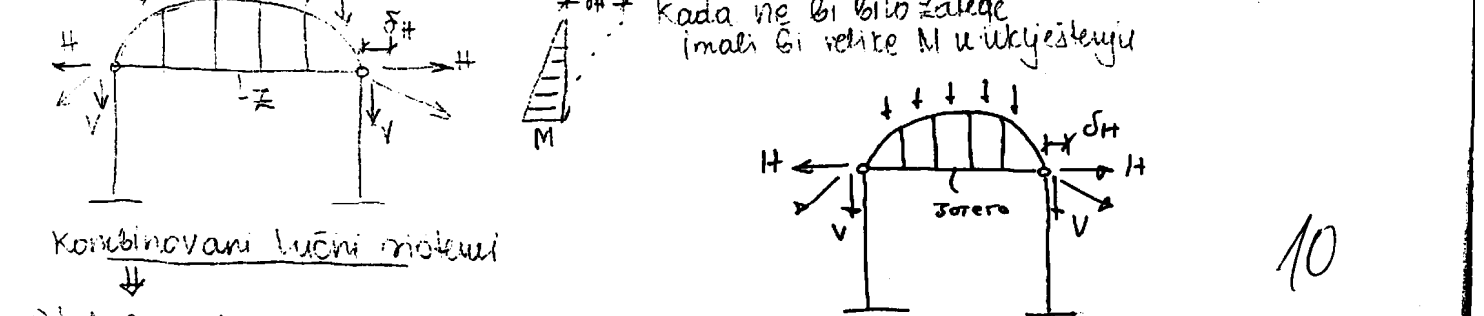
- Strela f - vrnina merena u polovini raspona do težišta temeljnog preseka

- Stijeplost luka - odnos strele i raspona f/l

- Koeficijent smjelosti L^2/f $f/l = 1/6 \div 1/10$

- Oplot ore luka treba da se poklata na polupornom linijom opterećenja (da bi se u luku ostvarili pretežno normalni napori pri hodu)

- Da bi izbegli velike M u utještenju usled horizontalne nte H uvodimo zategu koja "kupi" ovu H -reakciju (može biti i od čelika)

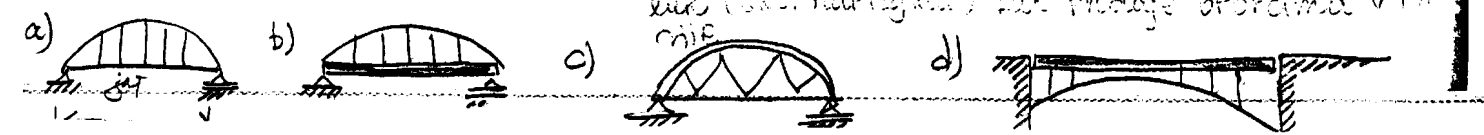


a) Luk sa zategom

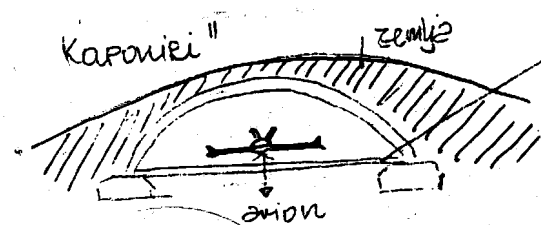
b) greda jačana lukom - rheso o jonoze ntkon

c) Luk sa zategom i konim vežaljama (Nilsenar luk) - kore vežaljke smanjuju M u luku od kopisnog opt.

d) Luk na gredom sa ukršćanje - greda se preko otvora osovacka na luk (luka narugnut) Luk predaje osovacka V i H

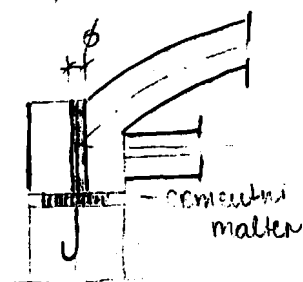
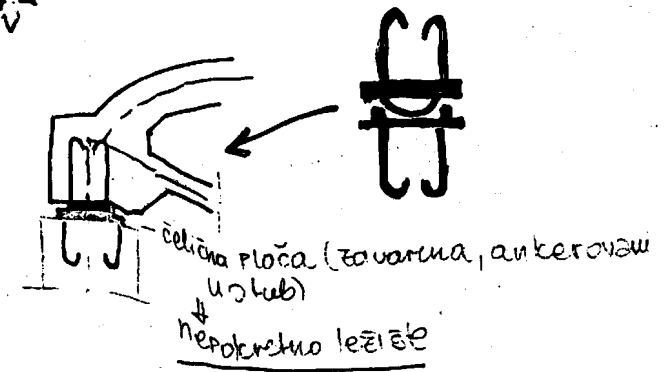
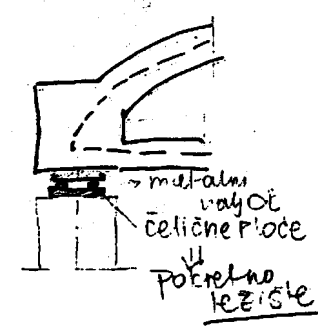
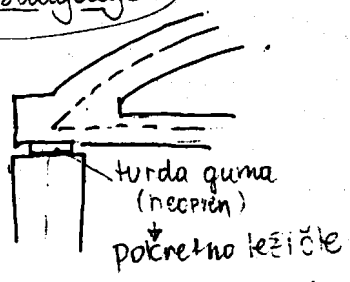


10

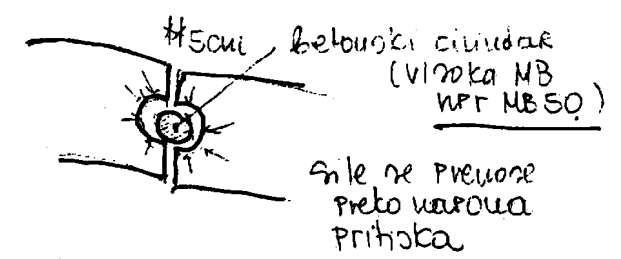
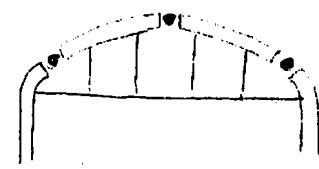


zatega skrivena u podnožju Moći → temeljenje se rađa
za vertikalnu raju

- Oslanjaje:



- kod lutanja 3 zgloba

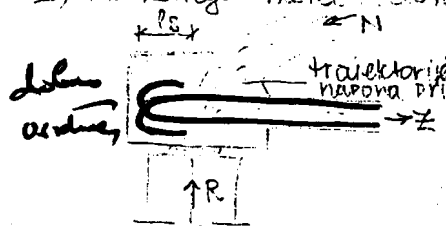


Snile se prenose preko napona prihvata

ZATEGE

I) AB Zatega mora pravilno da se uidei

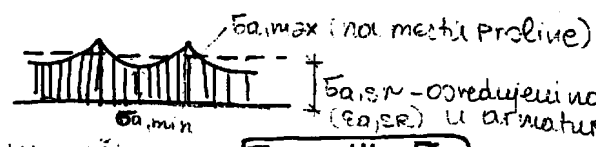
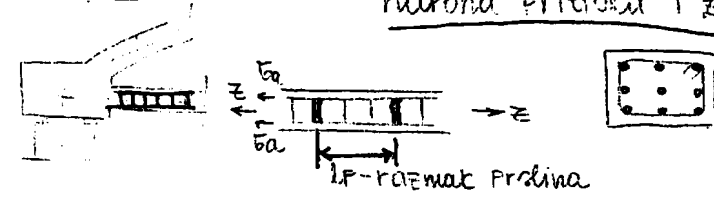
- armatura iz zatega se uidei



TR zlaganje nita

- ceo oslonacki deo treba do fude i utornicama kao kavez koji je prozet tankim uzengijama. treba da prihvati turbulencije

za tačke oslonackog preseka



Proračun učinka sa

$$\sigma_{a,SR} = \psi_a \cdot \sigma_a$$

$$\psi_a = 1 - \beta_1 \beta_2 \cdot \left(\frac{\sigma_{a,SR}}{\sigma_a} \right)^2$$

$$\beta_1 = f(\text{kvalitet čelika}) \rightarrow \frac{\sigma_{a,SR}}{\sigma_a}$$

$$\beta_2 = \frac{1}{1 + \frac{f}{100}} \rightarrow \text{faktor korekcije}$$

koja izotvara pritisak u betonu

$$\frac{\psi_a}{\sigma_a} \cdot \frac{N}{A_a}$$

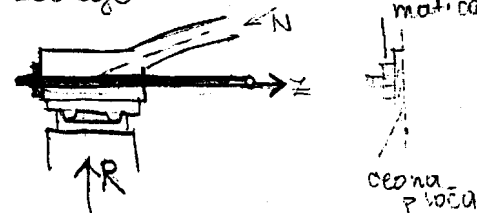
koju će se uideriti osu. iz

Ho mještiti napone

σ_a - napori u armaturi usled nite \approx
 $\sigma_{a,SR}$ - napori u a. na mjestu proline od nite

$$\Delta l = \int \frac{\sigma_{a,SR}}{E_a} dx = \int \frac{\psi_a \sigma_a}{E_a} dx = \int \psi_a \frac{\sigma_a}{E_a} dx$$

Ako imamo veliki broj čitki radimo čeličnu ploču u



→ to je važno da se predviđa napori

11

zatega od celika

← N

AB

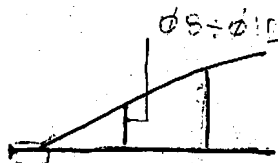
→ Z

$\phi_{20} = \phi_{20mm}$

($\phi_{20} = \phi_{20}$)

Aa: 1a, 2a, 3a

Prihodno razporeditev zatega



zatega - o njem se običajno
zatega



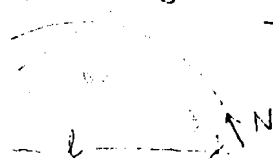
→ kontrolom ni možemo on obezbedimo da nemo PRSLINE 4 zatega
deo zoprečni zvezek učestvuje pri prenosu napona

zmost lukovnog mosta

СТАБИЛИЗАЦИЯ

↓ ↓ ↓ ↓

- izboljšanje u čvrsti



← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

← N

2l = l - dva mosti biti isto nepovoljno, pa se deso prav dvostruki lukovi

Koli mi poprечно povežami ukrucenjem

NJE (običajno $\mu = 0,8\%$)

(Proračuni i izmicanje za lokalne napone pri točki)

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

zglob

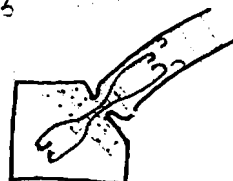
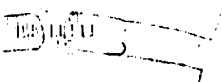
zglob

zglob

zglob

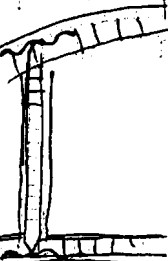
zglob

zglob

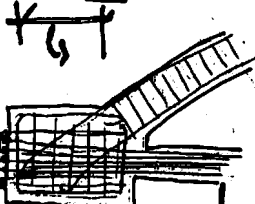
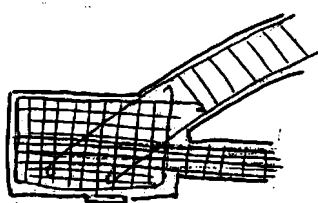


Menovodjenje zglob
kad mostovskih
nosaca

zatega od celika



3/ orlovci

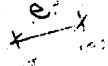


kad nema uskih
mesta

Kada ima dovoljno prostora preko
iz zatega se orderuju preduzima
za davanje odstupanja preko konjugatnog
čvora

u slučaju nedovoljnog prostora,
ankerske su se vrši zavlačenjem
za čeličnu ploču koja se postavlja
na orlovački blok ili je ubetonirana

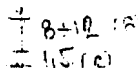
⑧

$$l \leq 10m$$


A diagram of a horizontal beam of length $\lambda - l$ supported at both ends by triangular supports. A uniformly distributed load is applied downwards along the entire length of the beam, represented by a series of vertical lines of equal length inside the beam.

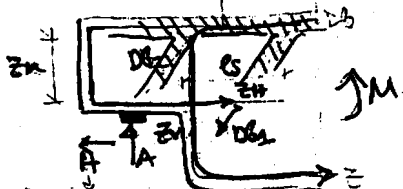
Leobacaja

visine



42. 47. Vadebuzo iz opštine (zbog velikog broja rođenih
u 1940. 2. 4. isplativo je do 2. 4. 1940. 1. 4. 1940. 1. 4. 1940.)

Anchor Plaza 500 500 500
Exterior Plaza



активно

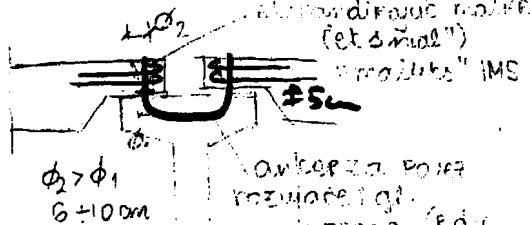
• Poveršnja
zatvaranje
u domaću
prijavu

$$Z_H = \frac{A^e}{Z_R} + H \quad Z_V = A$$

$$Z_{KE} = \frac{A}{\sin \alpha} \quad Z_H = A + H$$

neofotatye
tebog ne dno teta
proora sed nenne glo-
bre a je tevdano
preto anter ologo
zo laru x mei
xirba (li zine)
Zaleguie s. dovyco
polara

незадолго до войны



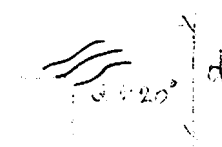
visinsva razlika

način oslaganja je stabilniji, dobijamo manju viskoznost materijala koji treba hladiti i zagrevati

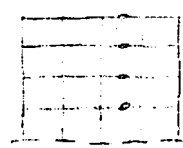
Prvi gornje p^he gl. nosača

1. orologio cu hori zontal no
dilatatie

- Próbna z języka K700



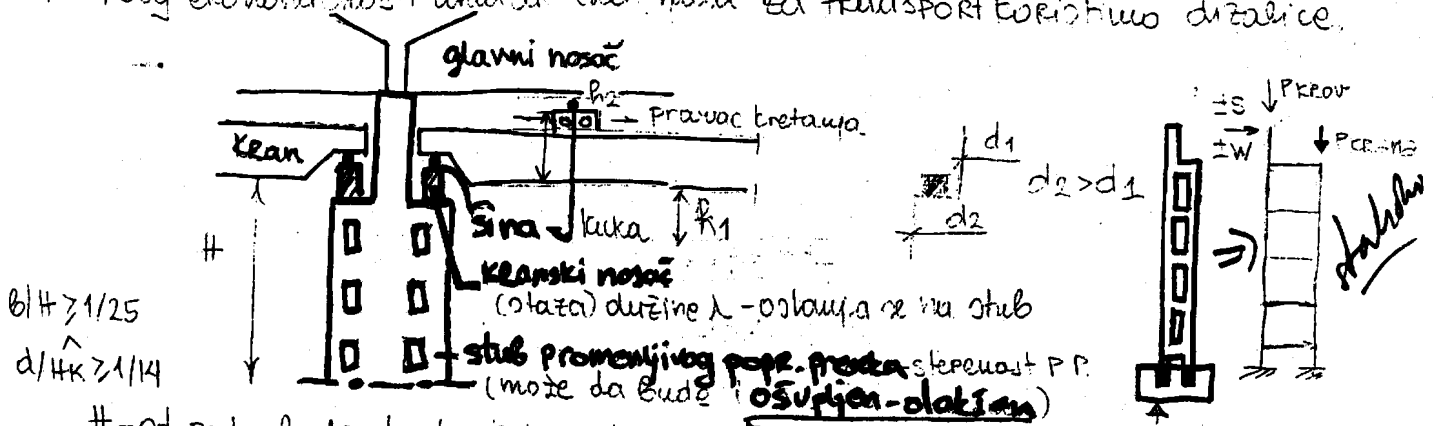
• 2103 - 2012
FD 2000



Completion of Postmatric
Certificate

→ 2nd round. Y.E.

9. MONTAŽNE HALE - SISTEMI SA GLAVNIM NOSAČIMA. JEDNOPRODNI I VIŠEPRODNI. HALE SA KRANOVIMA, STUBOVI VISOKIH HALA.
- * Zbog ekonomičnosti unutar tla hala se transport koristi pomoću dizalice.



$$b/h \geq 1/25$$

$$d/H \geq 1/14$$

H - od poda hale do donje ivice kрана

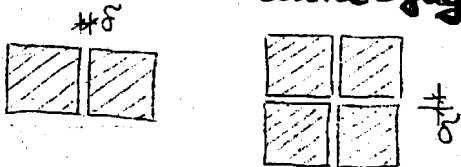
h_1 - od donje ivice kрана do kuke kрана

h_2 - od gornje ivice mačke do donje ivice kрана

$(H - h_1)$ - visina dizanja (korisna visina)

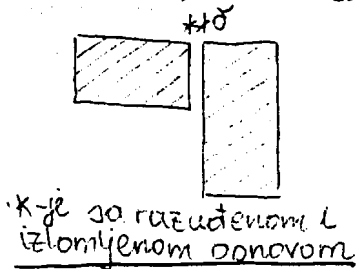
10. DILATACIONE RAZDELNICE KOD ZGRADA. ULOGA. PRIMERI VRSTE. KONSTRUKCIJSKA REŠENJA. BABI 515 str.

- Dilatacione razdelnice = fuge

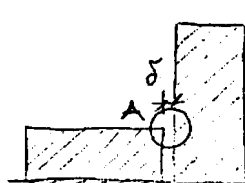


Objekti sastavljeni iz više statički nezavisnih celina međusobno odvojeni dilatacionim razdelnicama; svaka celina radi nezavisno u odnosu na ostale

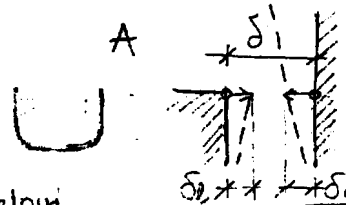
1. Azimutne razdelnice - radi sprečavanja većih oštećenja pri seizmičkim dejstvima; $\delta_{min} = 30m$ - preko 5m visine k je povećava se za svaku 5m za 1cm



k je sa razduženom i izlomljenom opnom



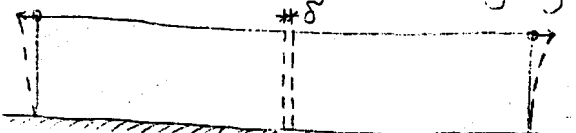
k je sa razduženom i izlomljenom opnom



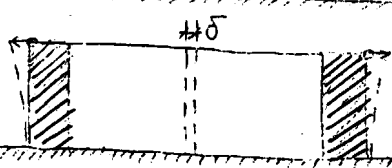
$$\delta \geq 2(\delta_0 + \delta_d)$$

da bi se sprečilo narušavanje razdvajenih delova k je pri jakim dejstvima

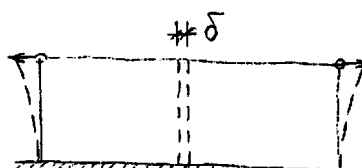
2. Termičke razdelnice - radi smanjenja uticaja usled promene temperature i skupljanja betona



statički neodređene k je velike dužine



k je sa krutim el. na krajevima

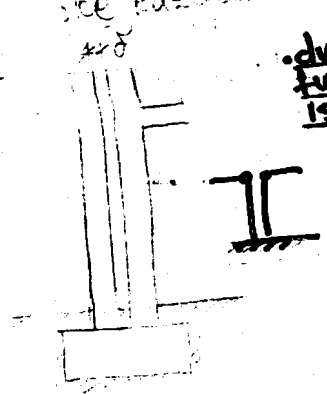


k je pri velikim promenama t

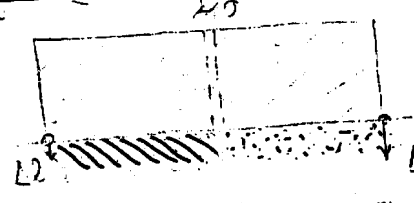
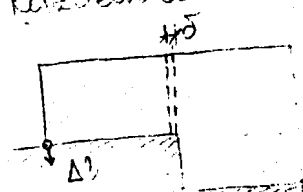
sva razdelnice u zgradama se ostranju.

odajanje međuspratne k-je na kratki element

dvostupni stubovi fundirani na istom nivou



3/ Razdelnice u skladu s različitim složenostima (L ≠ L-1)



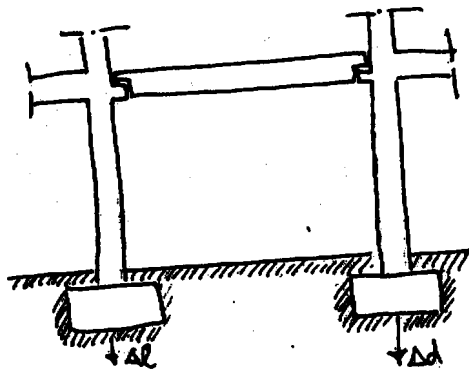
-K-je fundirane na otvorenom tlu. Ovi stubovi u skladu s različitim visinama i različitim podnožjima, različitim oblicima, ili različitim načinima razdelnice.

-K-je fundirane na tlu heterogene stišljivosti

-Ove razdelnice se ostranju



međuspratno



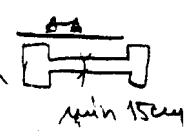
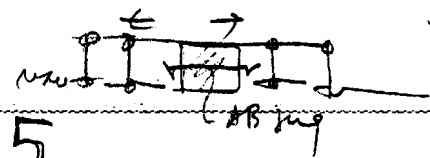
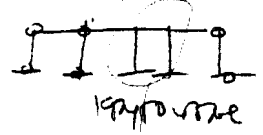
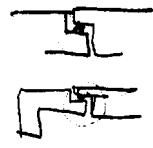
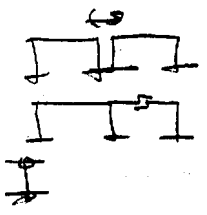
izvode se plivajuće tavanice slobodno odla- njaju međuspratne k-je na stub sa jedne i na stub sa druge strane razdelnice preko K.E.

dvostupni stubovi fundirani na različitom nivou

za xase L > 80 (70m) imaju veće udaljenosti u skladu s! (smjerom se udaljenosti u skladu s!)

sezonne promene t → veće udaljenosti → razdelnice! (t = temperatura)

- 1) razdelnice stuba
- 2) razdelnice stuba
- 3) razdelnice stuba



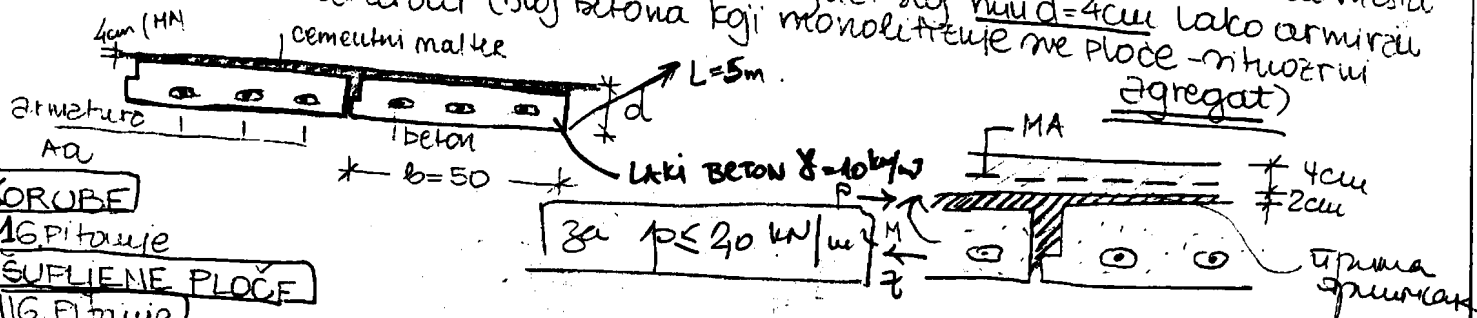
11 VRSTE MONTAŽNIH MEDUSPRATNIH KONSTRUKCIJA U SKELETNIM VIŠESPRA- TNIM ZGRADAMA. OSNOVNE KARAKTERISTIKE, PREDNOSTI I MANE. MONOLITIZA- CIJA.

- Montažne međuspratne k-e su k-e od gotovih prefabrikovanih elemenata koji se ugrađuju sa svojim konačnim dimenzijama polaganjem jedan pored drugog, uz eventualni minimalan rad na licu mesta na zalivanju spojnice između elemenata cementnim malterom. Spojnice se izvedu kao monolitni prosti greda.
- Na 1-30m m.k. uice raspoloživa kao i opterećenje koje treba da prihvati.
- Najmanja debljina ploče proilazi iz protivpožarnih propisa; tanke ploče ne mogu proizvesti zajedno sa zaštitnim slojem od požara (3cm monolitne)

DURISOL PLOČE

$d = 8-20cm$, $b = 50cm$, $L = 5m$, $\gamma = 10kN/m^3$

- Proizvede se od lakog betona armatura se oblože to celoj dužini zaštitnim slojem maltera; završni sloj montažne ploče, koji prima napone pritiska, se radi od cementnog maltera $d = 2cm$.
- Ploče polažemo jednu do druge, a podužne spojnice zalivamo na licu mesta cementnim malterom; preko ideravnjavajući sloj ni d = 4cm lako armiran mrežastom armaturom (sloj betona koji monolitizuje ne ploče - rituozni agregat)



KORUBE

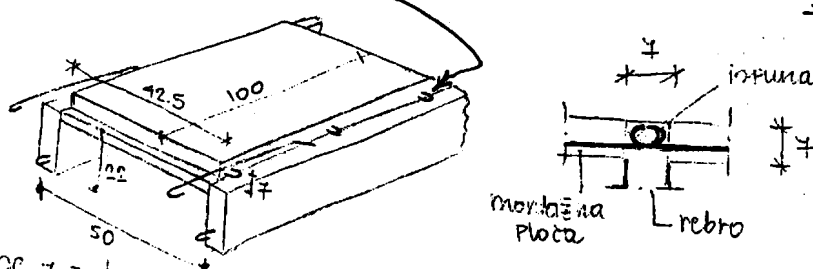
16 Plitajke

OSUFLIENE PLOČE

16 Plitajke

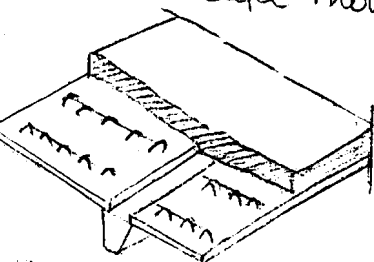
STANDARD

m.k.-ja se sastoji od gotovih rebara pravougaonog preseka koji se postavljaju na razmaku od 50cm. Rebra su visine 22cm, $d = 7cm$. Između rebara se postavljaju montažne ploče, koje se na rebra odvajaju ispuštenom armaturom. Povezivanje se vrši betoniranjem čelova.



MMT

isto se za tavanice koriste montažno-monolitne tavanice. Montažni elementi su tanke prefabrike ploče koje zamenuju skelu i oplatu. Preko njih se betonira monolitni deo, a za njihovu vezu se koristi ispuštena rečna armatura koja mora biti dovoljno usidrena na obe strane. Obe strane zajedničke parove se omogućava njihovo nadeptvo. Mana je što može doći do oštećenja montažnih delova u toku transporta ili montaže.



osim toga

osim toga, koji 4x 1047/60

moraju biti označene za prihvatanje opterećenja od radnika koji na montaži ti na nekom...

12) PANELNI MONTAŽNI SISTEM ZGRADA-POJAM; PRENOŠENJE HORIZONTALNOG OPTEREĆENJA U ZGRADAMA PANELNOG MONTAŽNOG SISTEMA - REŠENJE VERTIKALNIH I HORIZONTALNIH SPOJNICA

Pojam: Panelni montažni sistem su fouršuski sistemi koji se najčešće primenjuju za stambene zgrade. Širina panela je uglavnom jednaka širini prostora koju formira \rightarrow KUPNO-PANELNI sistemi (umina $2,8-3,0m$, rasponi $3-5m$)
 mogu da budu: a) horizontalni (meduspratne k-je) b) vertikalni (zidovi na koji se ostavljaju hor. paneli)

- Pravač rešavanja vertikalnih nosećih panela - zidova:

- podužni (rešavanje k-je paralelno podužnoj fasadi - NOŠEĆI)
- poprečni (fasadni paneli nemaju noseću f-ju)
- unakrsni

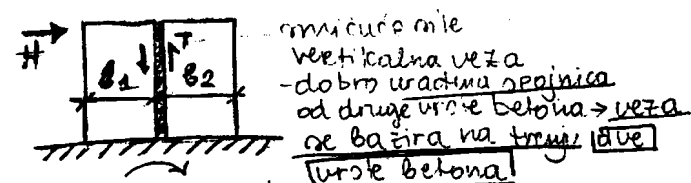
* mogu biti: a) unutarnji i spajajući

b) uski i široki

c) bez otvora i na otvorima (prozori, vrata)

* Često se radi kombinacija stubova i panela što je pogodno za ostavljajuće prolaza unutar objekta.

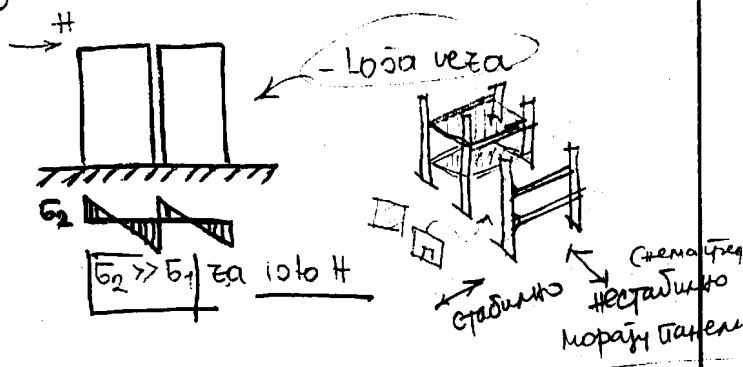
Prenosnje horizontalnog opterećenja



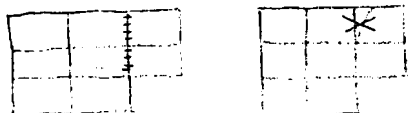
• zidovi rade kao monolitni

$$b = \frac{M}{W}$$
 w - otporni mom. za oba panela

$$I_1 = (b_1 + b_2) \cdot d$$



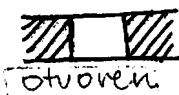
- moramo da proverimo šta se dešava u slučaju izbacivanja jednog panela (npr. eksplozija, požar, plin i sl.) - da li preostali mogu da prihvate opt. bez kolapsa objekta tj da li postoji neka rezerva



Primenjujemo linijske spojeve - vertikalne i horizontalne

• Vertikalni spojevi - izloženi mogućim oštećenjima usled horizontalnog opt. zidova, neredovnog opt. susjednih elemenata, i zbijanju susjednih zidova ili usled neravnomernog steganja podloga

- oblik vertikalnih spojeva



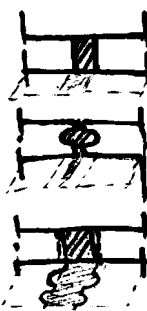
- način izvođenja:

1) ravni-glatak spoj

2) žlebasti spoj (zauzopet)

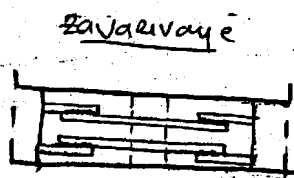
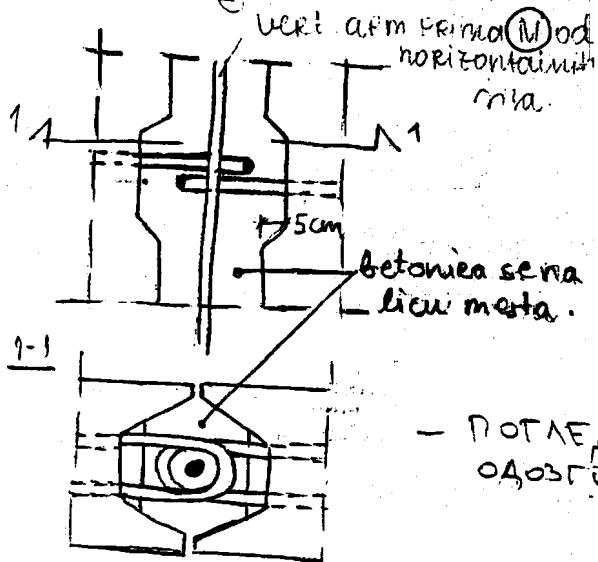
3) valoviti spoj

4) na zubjaci spoj (na modifikaciji)



← vertikalni panel

- Kod AB veza iz elementa ne ispušta horizontalnu armaturu koja ulazi u spoj

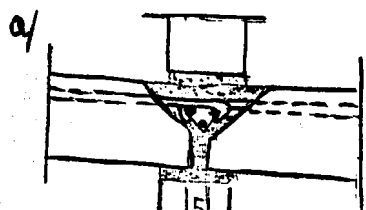


• Zavarivanje ispuštene armature

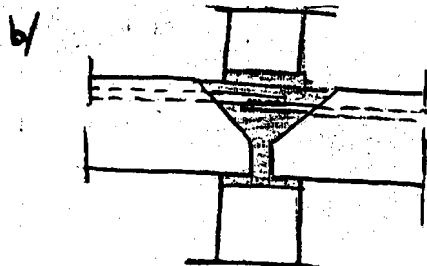
• preklapanje armaturnih petlji ispuštenih iz elementa

Horizontalni spojevi - obostroano oslanjaju tabanica na un. nože zidove, jednostrano oslanjaju kod povezivanja tabanica spojnih ili stepenih zidova

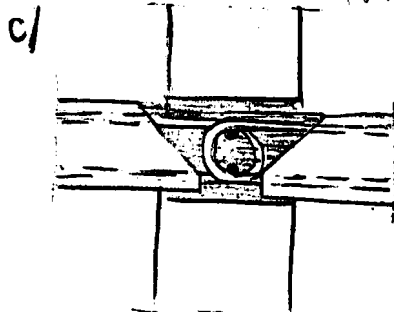
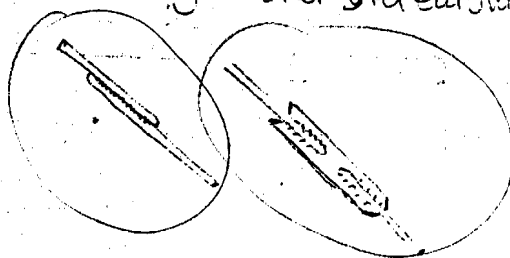
stepenišnik



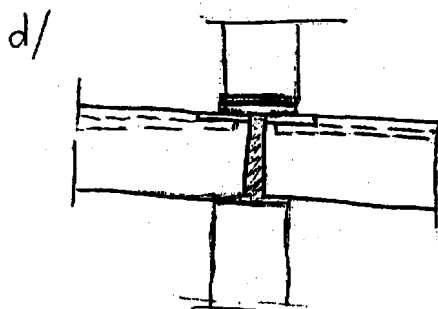
veza preklapanjem ispuštenih oplate iz panela



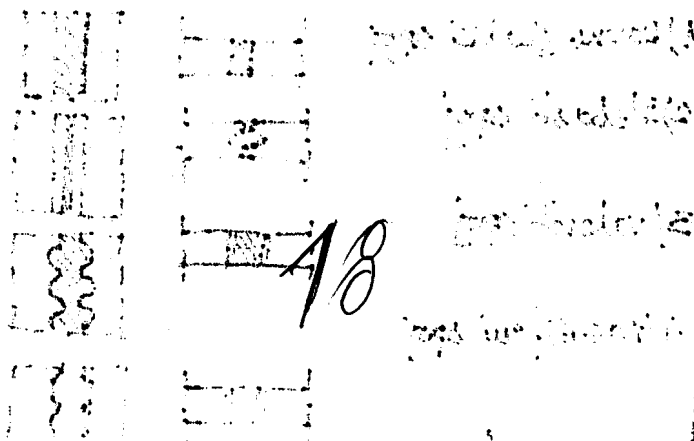
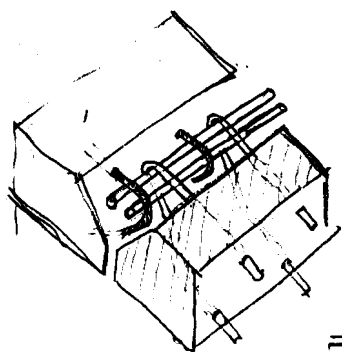
veza zavarivanjem ispuštene armature na preklap ili uz pomoć ugaoznika



preklap ispuštenih oplate u obliku petli

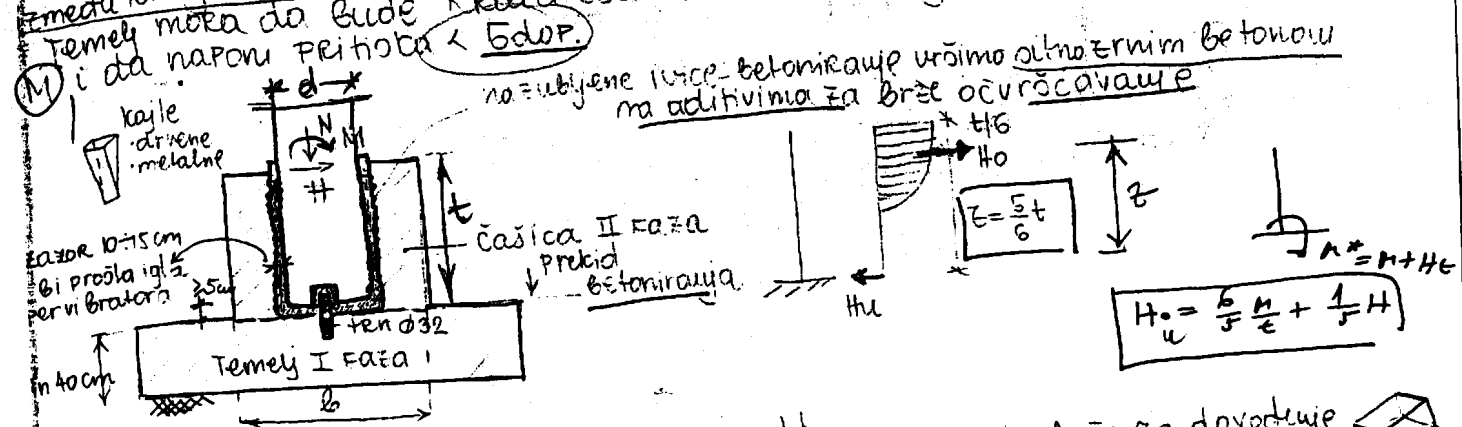


zavarivanje odnosa ploče i podnež u betoniranim u panel

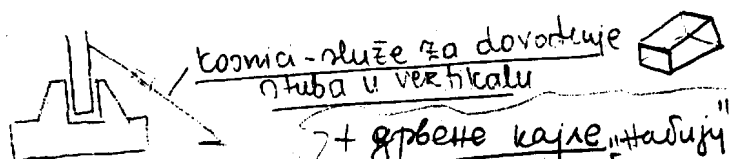


POSTAVAK MONOLITNOG TEMELJA SANCA I MONTAŽNOG STUBA; TOK SILA, PRORAČUN I ARMIRANJE; IZVOĐENJE VEZE SA STUBOM

* Temelj se izvođa na licu mesta kao monolitna kupa; problem je ostvariti dobar spoj između temelja i staba, ako je montažni način gradnje.
 Temelj mora da bude kruta celina da se ne bi javili naponi zakretanja od M i da napon pri toka $< 5dop$.



$\phi 30$ - ten (bolcn) služi da stub čvrsto u projektovan položaj



$t = 1,5d$ za $\frac{M}{N \cdot d} \leq 0,15$ (veliko N)
 $t = 2,0d$ za $\frac{M}{N \cdot d} \geq 2,0$ (veliko M)

- između lin. interpolacija

+ grube kaje "načinju" se na svojoj dužini razmaka da ogrupe pacijent od njih 10-15cm. Način koji se koristi je sepsiparata bage!

za nazubljene stubove i čidove čaršice
 Ako imamo glatke strane stuba i čaršice:

$t = 1,65d$ za $\frac{M}{N \cdot d} \leq 0,15$
 $t = 2,65d$ za $\frac{M}{N \cdot d} \geq 2,0$

+ mora da se paziti na pritisak

M se razdvaja u opregr nika na kratom $5/6t$

Donje zidovi oduzima ostaje snaga je nana oduzima barijantna

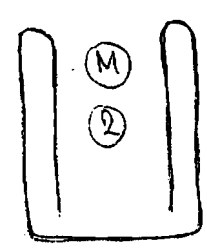
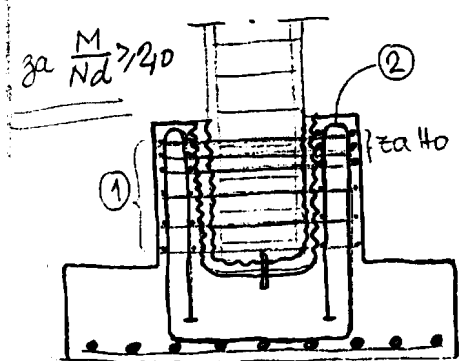
$M^* = M + H \cdot t$ $H_0 = \frac{M^*}{t} = \frac{6}{5} \frac{t}{t} (M + H \cdot t) = \frac{6}{5} \frac{M}{t} + \frac{6}{5} H$

$H_0 = \frac{6}{5} \frac{M}{t} + \frac{6}{5} H$

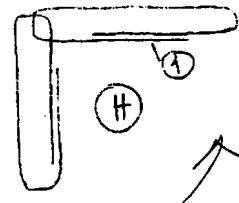
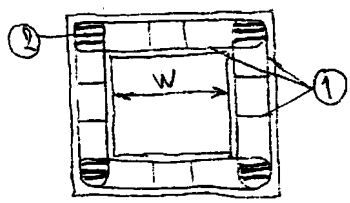
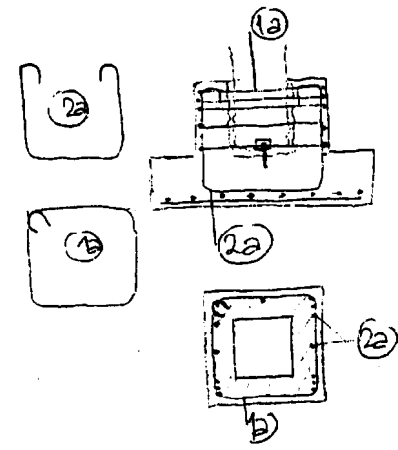
- pritisak čaršicu u vrhu i uvoj se dodaje transverzalna nika ($\frac{6}{5} T$)

$H_u = H_0 - H = \frac{6}{5} \frac{M}{t} + \frac{6}{5} H - H \Rightarrow H_u = \frac{6}{5} \frac{M}{t} + \frac{1}{5} H$

+ pri toka čaršicu pri dnu



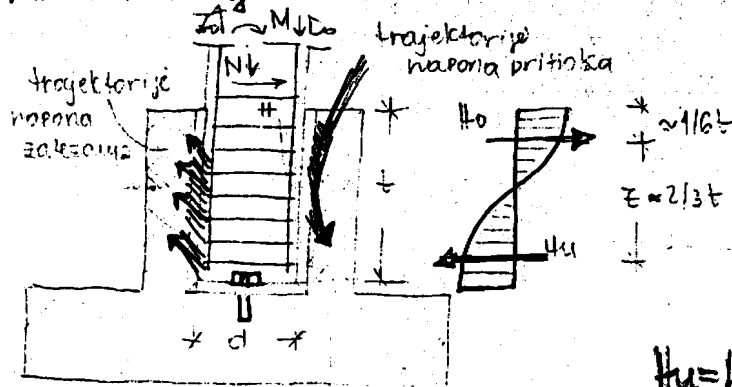
za $\frac{M}{N \cdot d} \leq 0,15$



HAZYBETHU!!

Stanašević
 01.07.2007

Ako imamo glatke površine moramo da kontrolisemo probijanje.



$$M^* = M + H \cdot \frac{5t}{6}$$

$$k_0 = \frac{M^*}{t} = \frac{3}{2} \frac{M}{t} + \frac{3}{2} \frac{5}{6} H$$

$$k_0 = \frac{3}{2} \frac{M}{t} + \frac{5}{4} H$$

$$H_u = k_0 - H$$

$$H_u = \frac{3M}{2t} + \frac{1}{4} H$$

$$\frac{H}{k_0} \leq 90^\circ$$

23. CTPAHA

14. NAČINI NASTAVLJANJA MONTAŽNIH STUBOVA: STUB-STUB, STUB-GREDA-STUB, DETALJI VEŽA

- Slično kao i kod temelja
- 2 načina unošenja injekcijske omeše - sa punom - boje gravitaciono potiskivanje

* 1, 2, 3, 4

→ HEJČANO

15. VEŽE MONTAŽNIH GREDA I STUBOVA (ZGLOBNE VEŽE, KRUTE VEŽE), IVIČNI I SREDNJI STUB

* 1, 2, 3, 4

25. CTPAHA

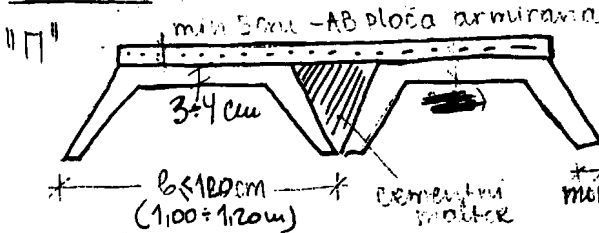
16. MONTAŽNE MEĐUSPRATNE KONSTRUKCIJE KORUBE - VRSTE, RASPONI, DIMENZIONISANJE, ARMIRANJE; OSUPLJENE PLOČE, ARMIRANJE, DIMENZIONISANJE

Koruba - lake montažne otrebrne ploče

AB $l \leq 10m$
PN $l \leq 18m$

$l \leq 12m$

$l \leq 18m$



mrežastu armaturu
* 5
min 10cm
↓
min 6cm

- Oplata od celice vsg lima, radi lakšeg vađenja iz oplata rebra su malo zaokružena

- Za velike raspone postavljamo poprečna rebra za ukrčenje na $3 \div 4m$

odlaga

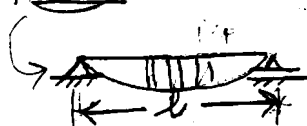
$L = 9-15m$



- Oplatač - greda - Prosta greda

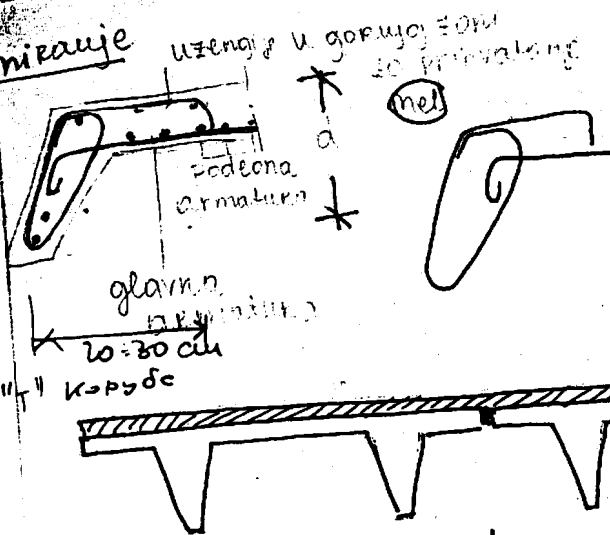
* PLOČE

* rebra

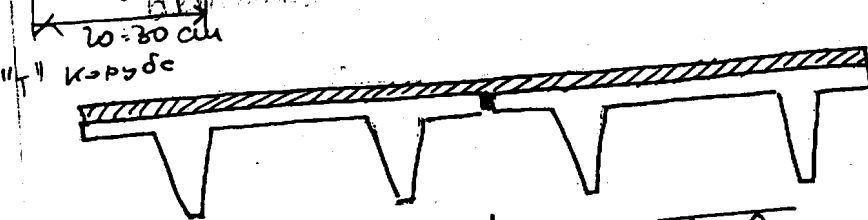
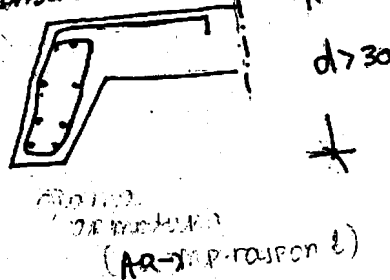


- na spoju ploče i rebra se javljaju M el. utjecaja koji prihvataju uzdužne

armiranje



Konstrukcija 2.2φ10

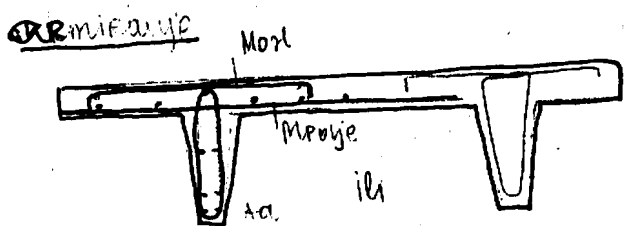
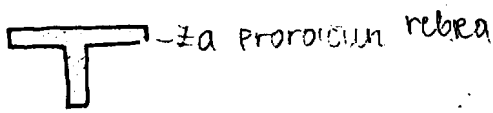


± 5 cm - beton na zidu mesta 39 (M+D) 131,139

statički sistem - greda na preputima → treba razna armatura za $\oplus M_y$ u polju i za $\ominus M$ nad otklonima (odbojci na rebru)



sve opterećenje sprovodi na jedno rebro za njegovu dimenzioniranje



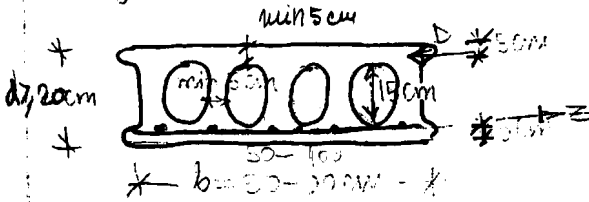
Prednarezanije se vrši pomoću otklona sistema - na dazi na žicama

$$l = 10 \div 12 m$$

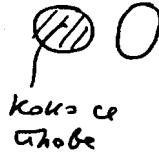
Osušene ploče

— betu k.o.g.o.h. — čisteke solisubene trestuik

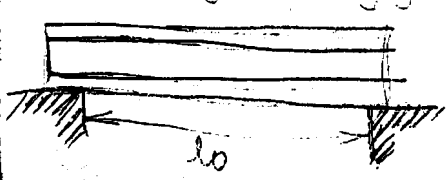
Primenjeno li kod većih razpona; kada je R_{td} opterećenje relativno velikim povećanjem opterećenjem, rodi smanjenja R_{td} koje težine uz 15% istovremeno čuvaju potrebne krutosti na savijanju radimo **otvore**



otvori mogu biti kružni ili elipsoidni

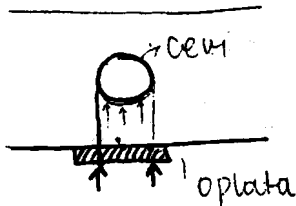


Problem je kako napraviti otvore - ugrađujemo kartonske vodootporne ili pč statične cevi (premazane vodcom da ne upijaju vodu iz betona)
Armatura je u donjoj zoni jer su ploče obično bez grebe



$$l \leq 10 \div 12 m \text{ AB}$$

$$l \leq 18 m \text{ FN (atkesono)}$$



• moramo ih dobro fiksirati za oplatu da se ne bi izdizale
pri sipanju i vibriranju betona.

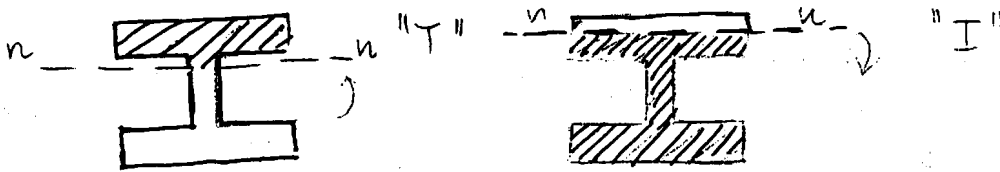
- Za prejem Tila tj napona zakazanja uzmemo ušengije - kornu armaturu



može i



- Za dimensioniranje uzimamo odgovarajući "T" ili "I" presek



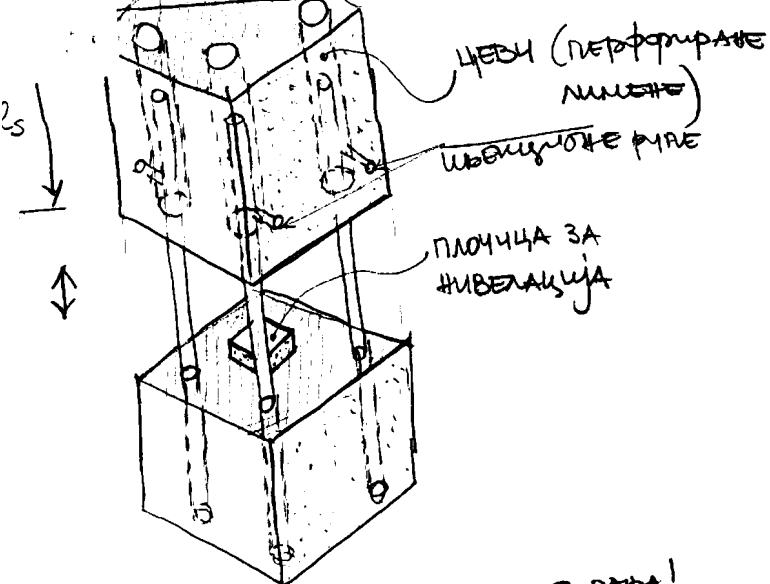
17. NAČINI KONTINUIRANJA MONTAŽNIH GREDA U SKELETNIM KONSTRUKCIJAMA.
IVIČNI I SREDNJI OSLONCI. ARMIRANJE.

* 1, 2, 3 → Hefiacho

18. FASADNI MONTAŽNI ELEMENTI - SISTEM "SENDVIČ" ELEMENTA: KONSTRUKCIJSKO
REŠENJE, REŠENJA VEŽA SA NOSEĆIM ELEMENTIMA KONSTRUKCIJE.
VRSTE I OBRADJE SPOJNICA.

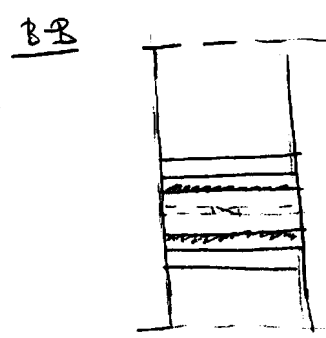
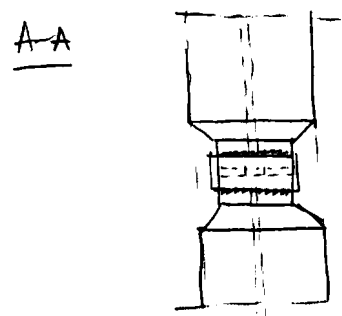
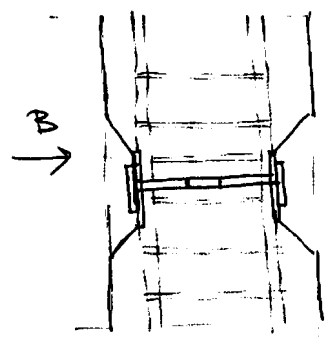
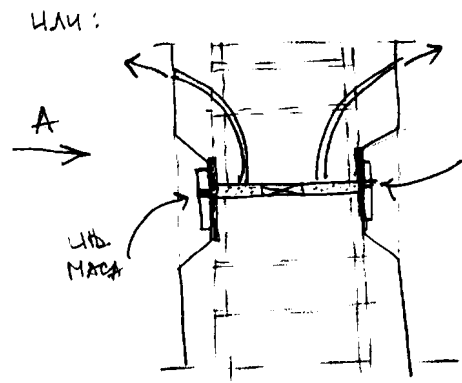
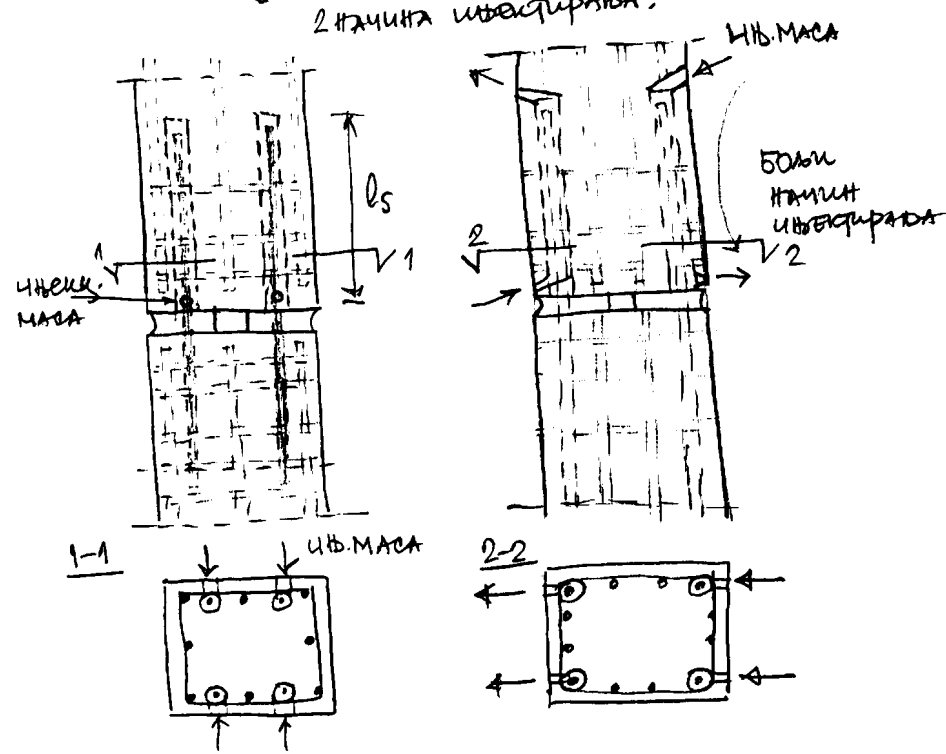
→ 34. strana

АЧИН ЧАС ТАВЛАННЯ МОНТАЖНИХ СТУБОВ: ~~СТУБ-СТУБ~~



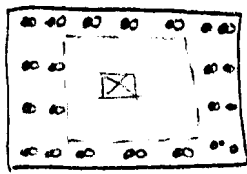
* СТУБ-СТУБ

2 НАЧИНІ ІНЖЕНЕРУВАННЯ!

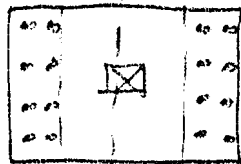
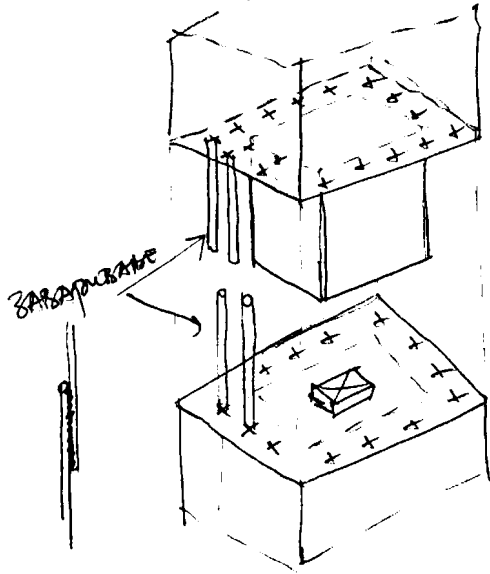


ЗА МОМЕНТИ M_x И M_y

ЗА МОМЕНТ У РЕЗНОМ ПРЯВУ M_x



M_x, M_y — ДВА ПРАВИЦА



M_x

* СТУБОВИ ИЛИ ПРЕСЛА ПЛАТА НА УЛОЖИЦА ЗА
ПРЕНАСИВАЊЕ А ЗАТИМ СЕ ВРШИ ЗАВЯЗУВАЊЕ!

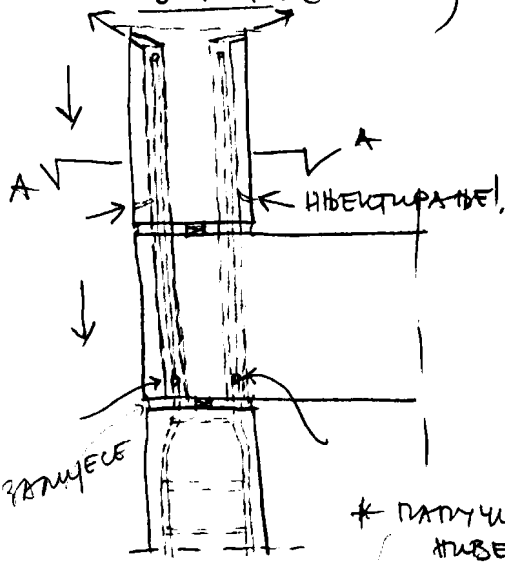
— || —

ЗА МОМЕНТ У ЈЕДНОМ
ПРАВЦУ

* ЗАХТЕВАЈУ ПРО ВЕЛИКА ПРЕЦИЗНОСТ (УЗ ПО-
МОЌ ВАЖОНИ)

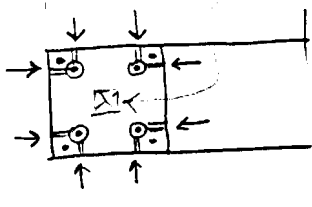
* СТУБ-ПРЕДА-СТУБ

УЛОЖИЦА (ИЛИ ЧИТИ)



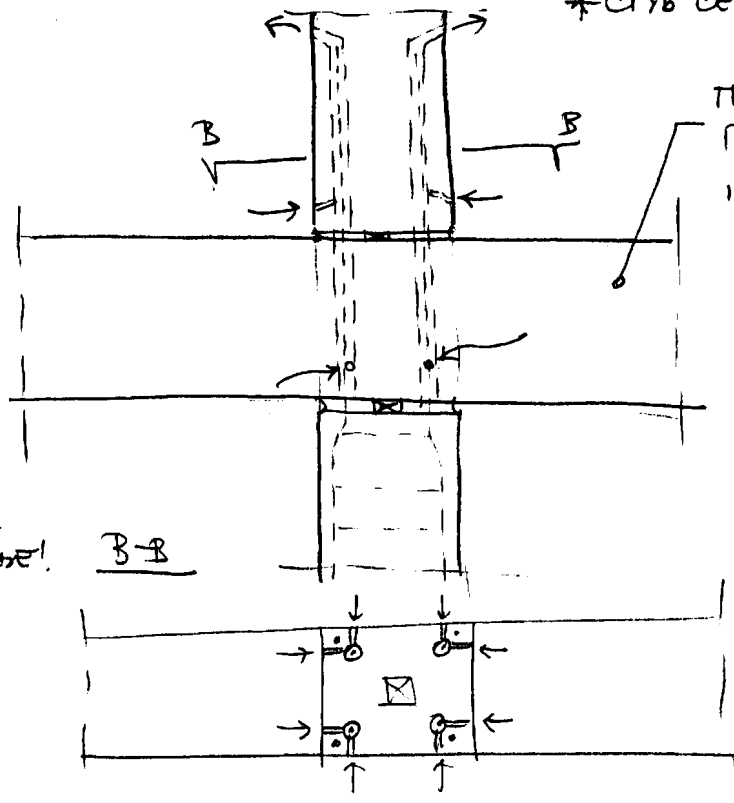
* ПАТУЧИЦЕ ЗА
ИЗВЕСТИРАЊЕ!

A-A



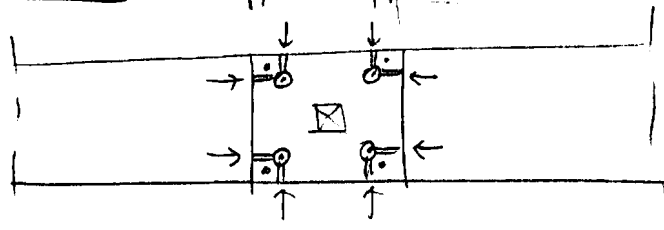
СРЕДНИ СТУБ

* СТУБ СЕ ПРЕКИДА

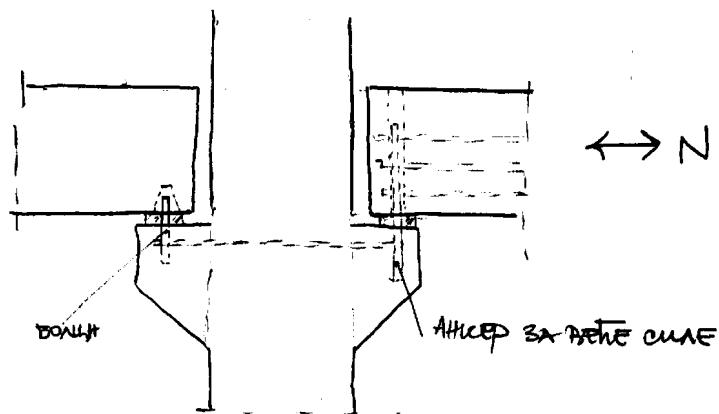
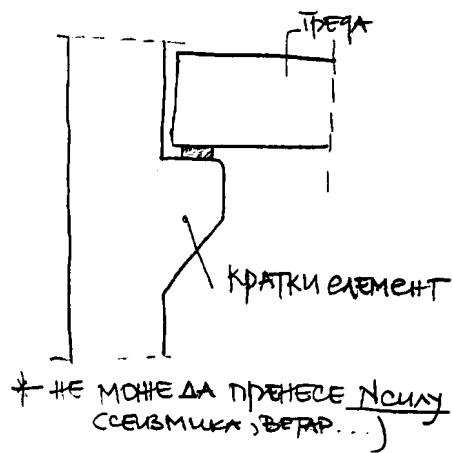


ПРЕДА СЕ
ПРЕЦИЗНО
НАБИЈЕ!
НА СТУБ!

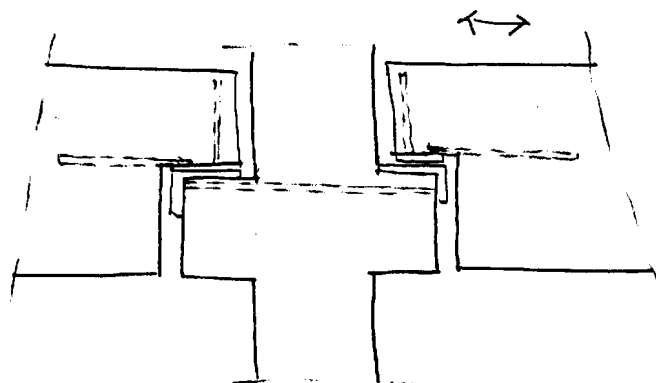
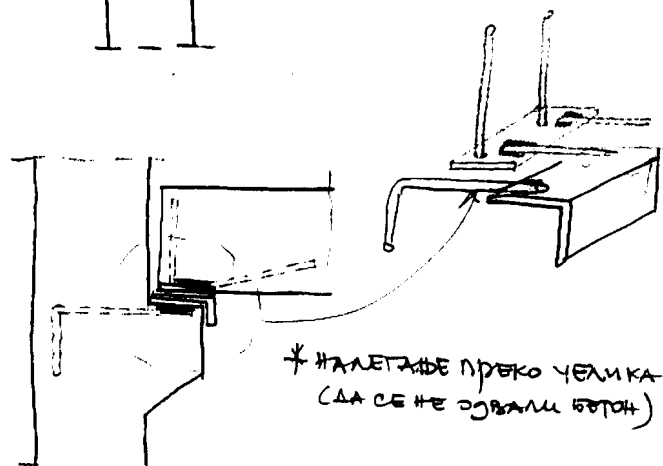
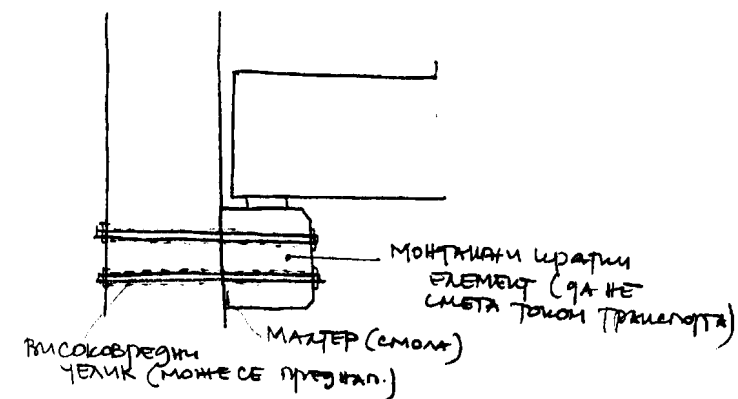
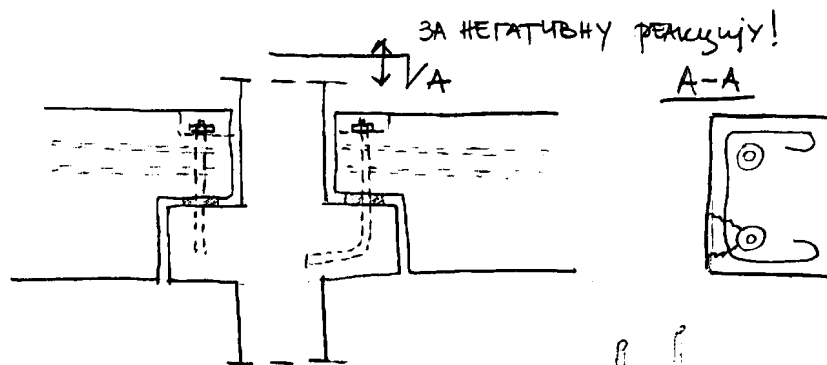
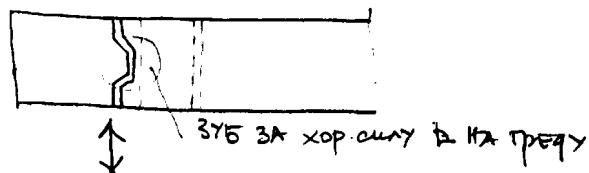
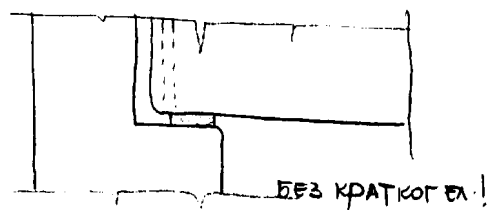
B-B



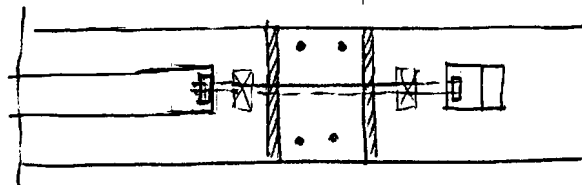
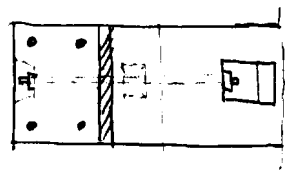
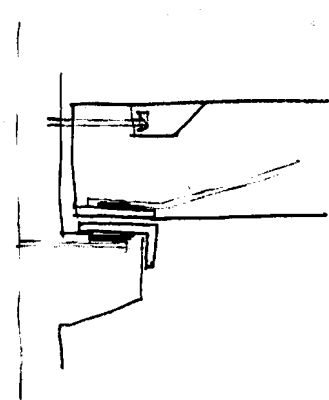
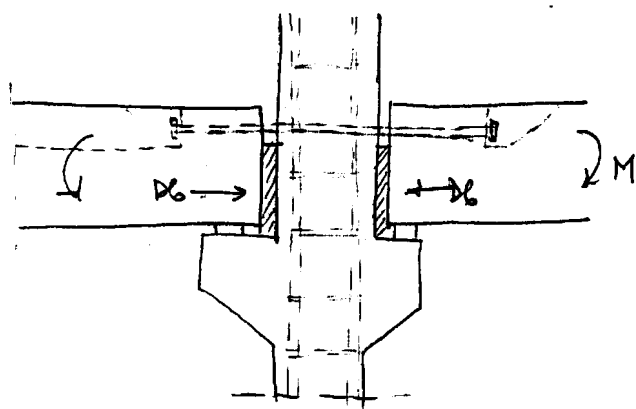
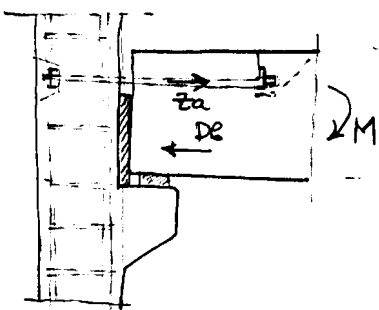
* ЗГЛОБНЕ БЕЗЕ:



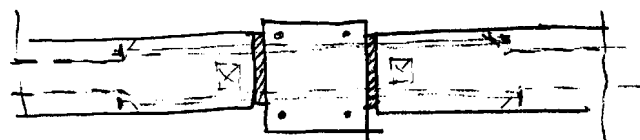
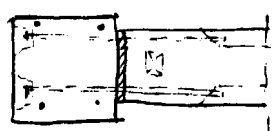
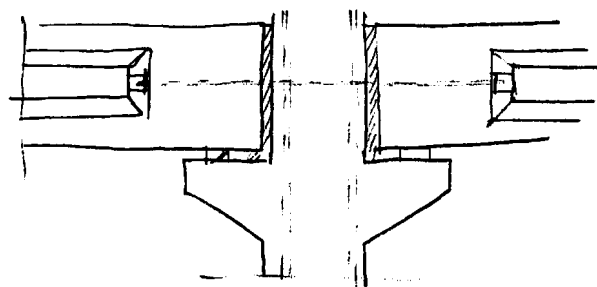
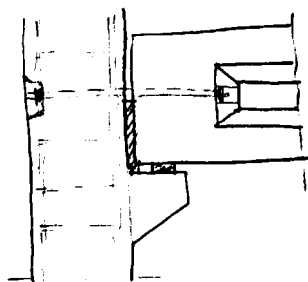
* СПОСОБНОСТ ПРЕНОСЕЊА N СИЛЕ



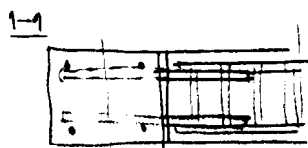
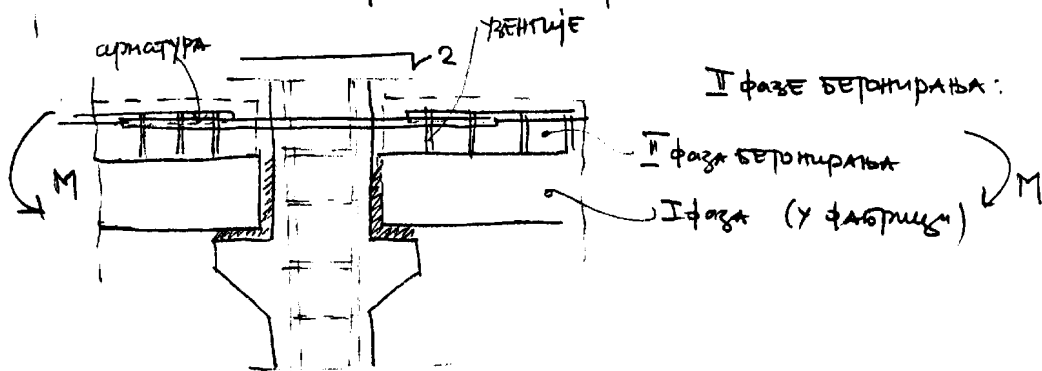
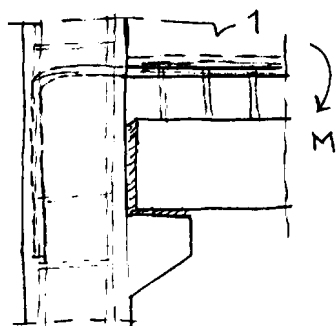
А



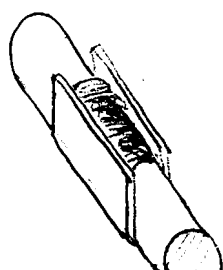
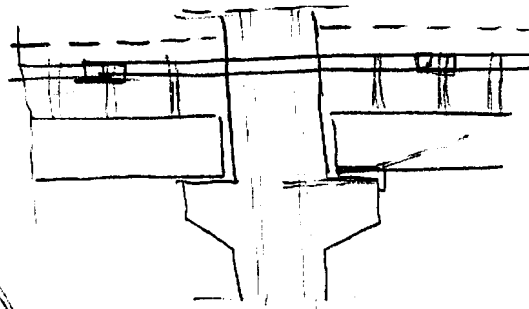
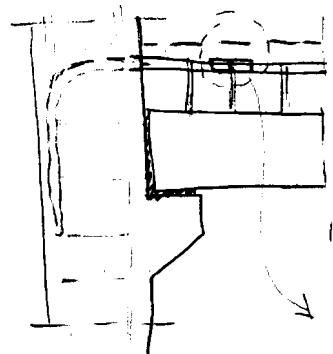
Б



В

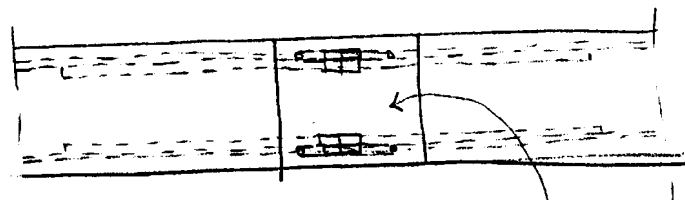
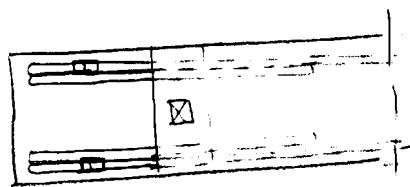
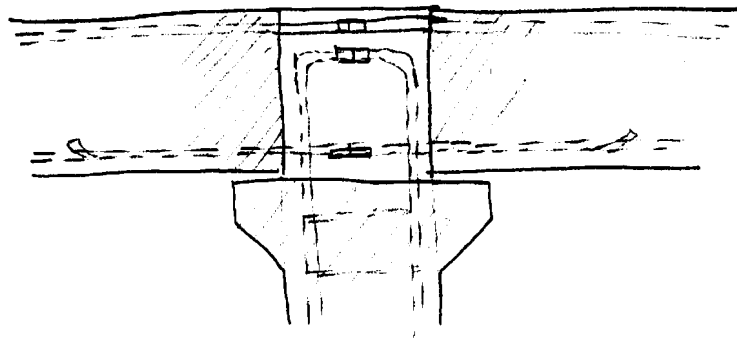
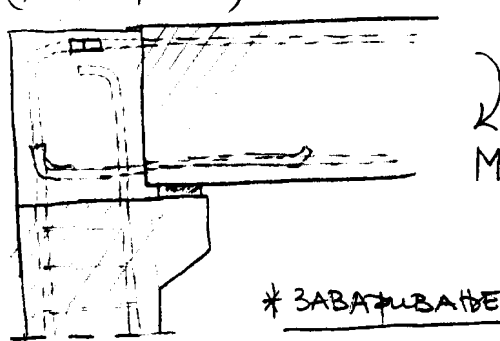


Г



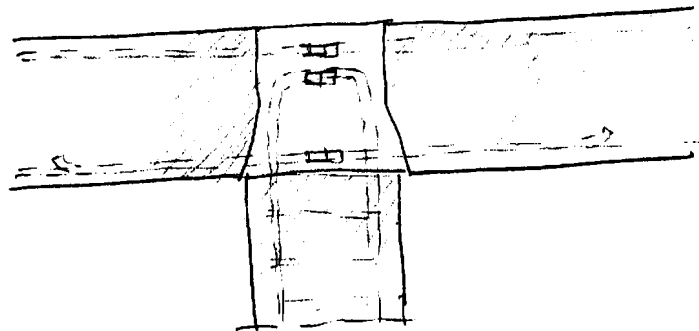
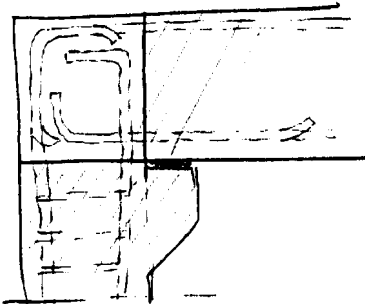
ЧВУР (КОНФИГУРАЦИЈЕ)

I



+ додатна АРМАТУРА ДА ЧВУРСТИ ЧВУР!

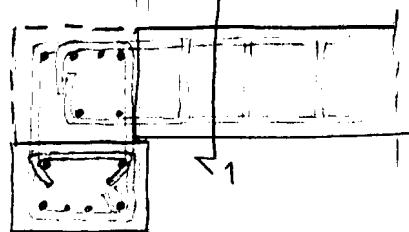
* БЕЗ ЗАВАРЉИВАЊА (МОРА СЕ ДОБРО УСАДТИТИ!)



II

* ПРИВРЕМЕНО ОСЛАБЉАЊЕ:

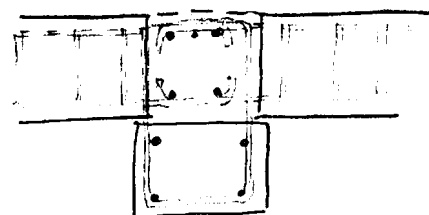
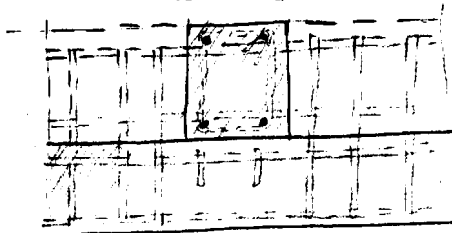
3-5 см



ПРИВР. ОСЛАБЉАЊЕ

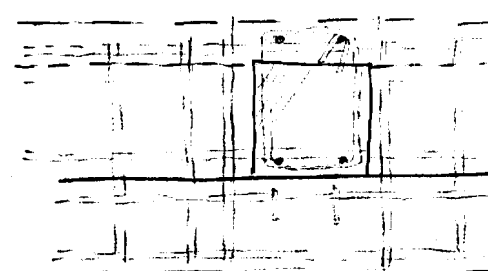
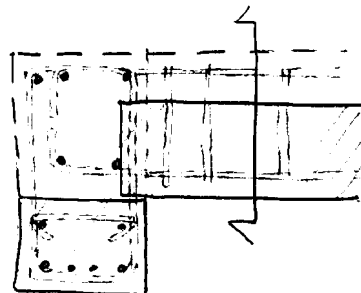
РАЗМАХИ СЕ ЧВУРТИЈЕ

И

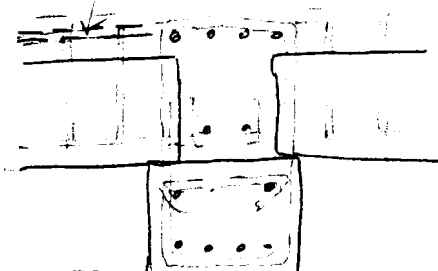


A

B

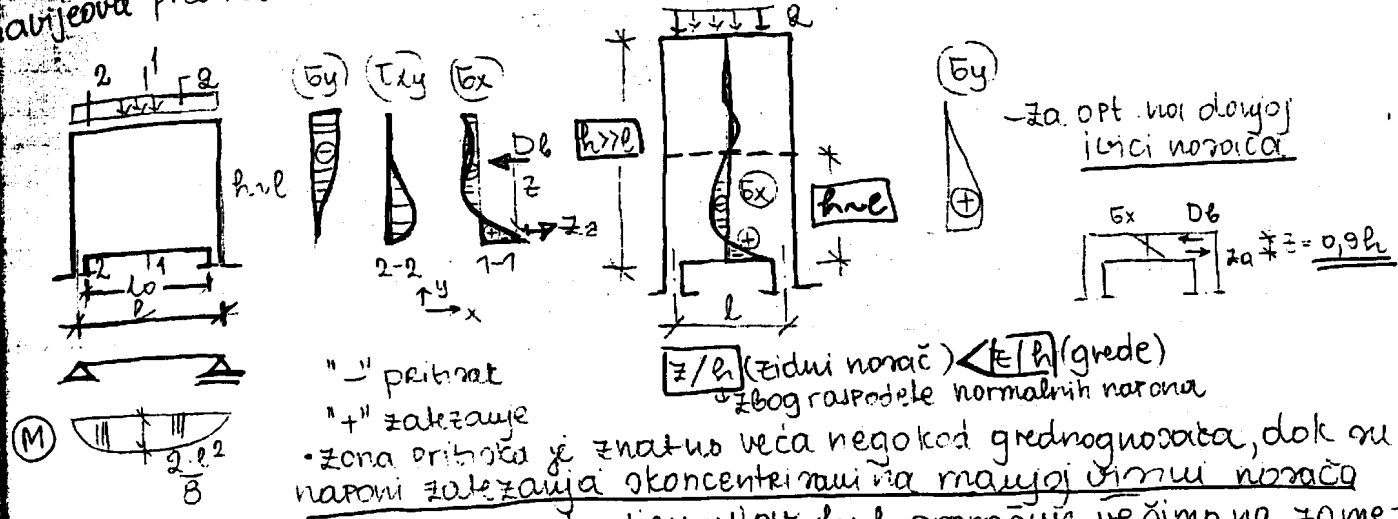


ШИПКА ЗА КОНФИГУРАЦИЈУ (ЗА РЕКЕМ)



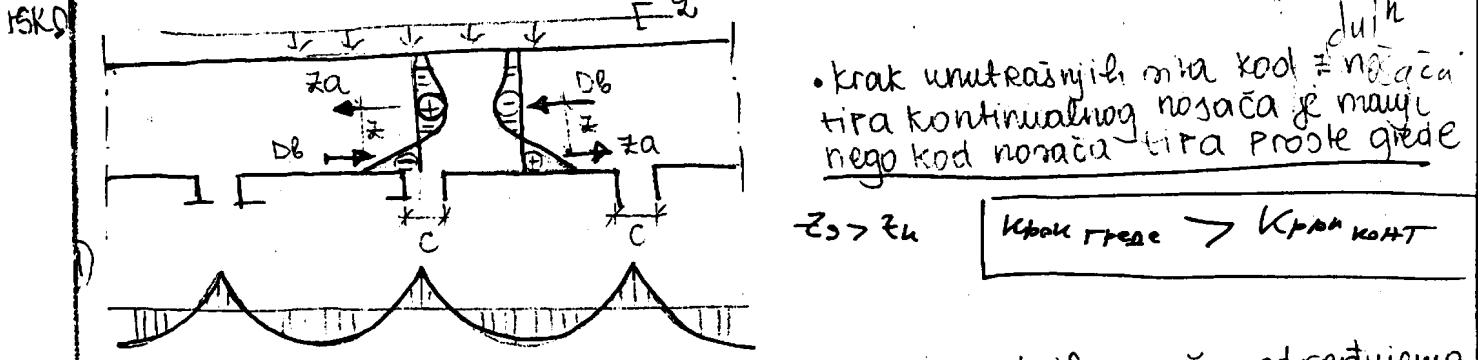
15. ZIDNI NOSAČI (VIŠOKI I NIZKI). POJAM, SISTEMI, PRORAČUN, ARMIRANJE; ZIDNI NOSAČI SA OTVORIMA: TOČN IZRAČUN, ARMIRANJE

Zidni nosači su **potpinski nosači** opterećeni u **svakoj** ravni, za koje važi odnos $h/e \geq 0,5$ (h - visina, l - raspon zidnog nosača).
 Predstavljaju **oslonac** (MK) (pored grede).
 Bernulijeva pretpostavka da presezi posle opterećenja ostaju ravni i leži u ravni pretpostavka o linearnom rasporedu σ i ϵ po visini preseka.



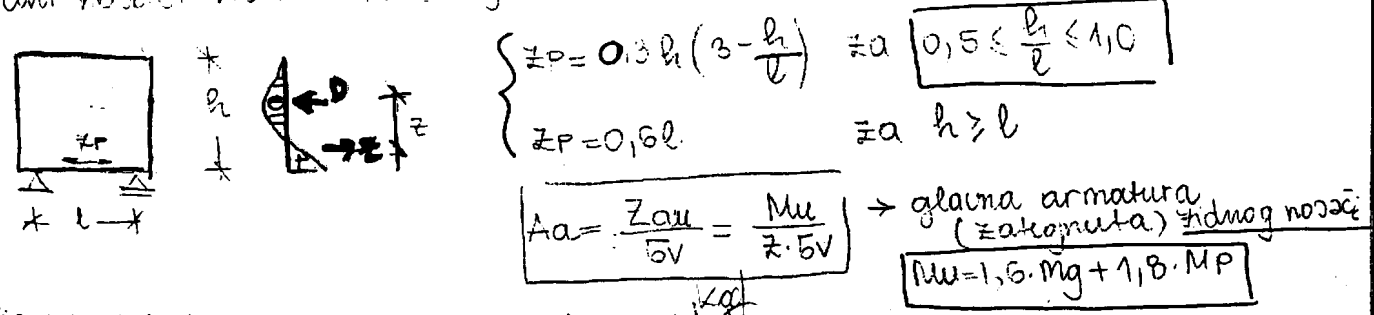
Kada je kod zidnog nosača zadovoljen uslov $h > l$, proračun vršimo na zame-njujućem nosaču visine $h=l$, jer se normalni naponi σ_x na visini $h=l$ praktično gube.

Zidni nosači mogu biti motema **proste grede** ako su oslonjeni na dva oslonca, ili **na više kontinuiranih greda**, kada je oslanjajuće zida na većem broju oslonaca.

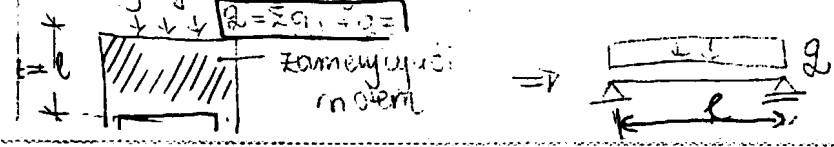


Koristimo **približni proračun** → **momente savijanja** zidnih nosača određujemo kao za **linijske nosače**, a zatim vršimo korekcije (korekcija kraka unutrašnjih mta), određujemo armaturu i njen raspored.

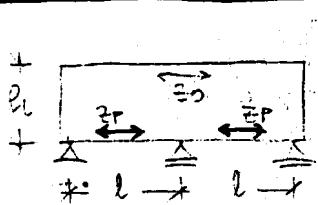
Zidni nosači motema **proste grede**



Višoke zidne nosače računamo kao zid, kada je $h > l$, a time što takav zid na vrhu opterećujemo ukupnom težinom zidova iznad njega samog + sopstvena težina zida (g_z)



Kontinuirani zidovi nosači



$$\begin{cases} \xi = 0,15 \cdot l \left(1,8 - \frac{2}{l} \right) & \text{za } 0,3 \leq \frac{h}{l} \leq 1,0 \\ \xi = 0,4 \cdot l & \text{za } h \geq l \end{cases}$$

$\xi_F \approx \xi_0$

→ za srednje osovce i line polja

$$A_a = \frac{M_u}{\xi \cdot \sigma_v}$$

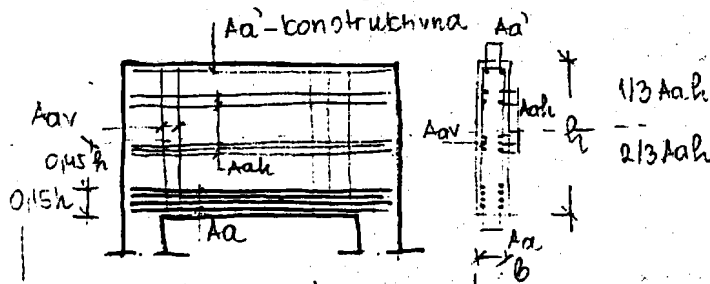
$$\begin{cases} \xi = 0,05 \cdot h \left(1,8 - \frac{h}{l} \right) & \text{za } 0,4 \leq \frac{h}{l} \leq 1,0 \\ \xi = 0,45 \cdot l & \text{za } h \geq l \end{cases}$$

Krajnja polja, drugi osovce i osovce kao i kontinualoc na 2 polja

ARMIRANJE

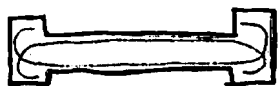
- (*) Glavnu armaturu zbog praktično konst. veličine naprava zatezajuća u dugoj zoni po dužini nosača, vodimo celom dužinom nosača u punom iznosu. Moramo dobro da je usidrimo horizontalnim kukama većeg preseka polja.

$\eta = 0,4 \cdot \sigma_{sk}$



$$e_{a, \max} = 20 \text{ cm (30 cm, 2b)}$$

ravnomerno je raspoređujemo na toj visini čime se smanjuje mogućnost otvaranja prokla većih dimenzija (za $h \geq l \rightarrow 0,15l$)



sidrenje horizontalne glavne armature u zoni oslonca - da ne bi došlo do cepanja betona

$$\begin{cases} A_{ah} = 0,8 \frac{T_u}{\sigma_v} - \text{horizontalna armatura } \phi 8 - \phi 12 \\ A_{av} = \frac{T_u}{\sigma_v} - \text{verticalna armatura } \phi 8 - \phi 12 \end{cases}$$

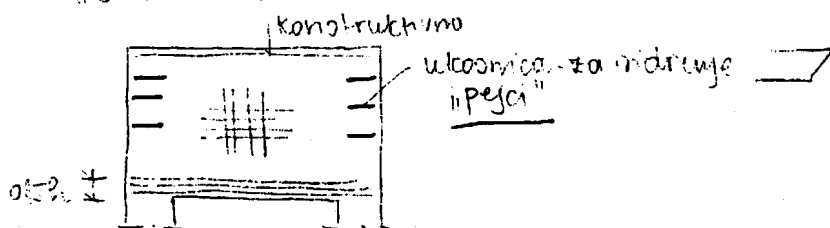
$$T_{u, \max} = 0,1 \cdot b \cdot h \cdot f_b \quad (\text{za } h \geq l \text{ i } l = l)$$

↓ gramona T ota

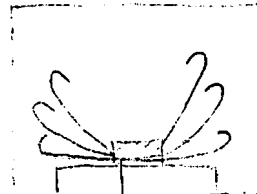
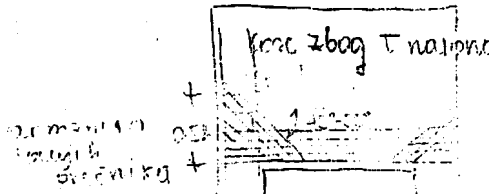
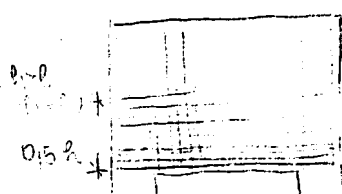
Ako je $T_{u, \max} > T$ povećavamo širinu zida b

$$T_{u, \max} = 0,169 f_b$$

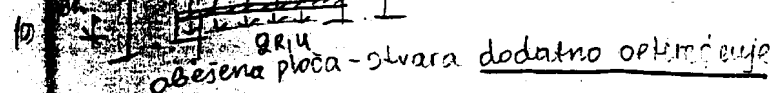
- Ako koristimo mrežastu armaturu



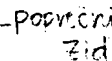
- Ako je $T_u \sim T_{u, \max}$ zone oslonca armiramo duboko gušće



30

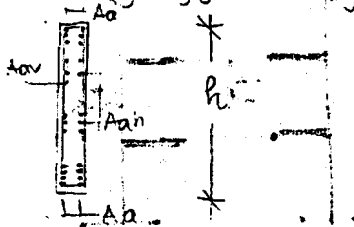


g
jany



1

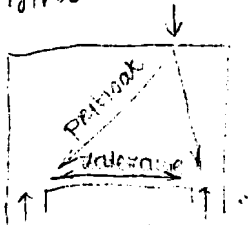
A_2 - glavna armatura u gornjoj zoni (negativna armatura)



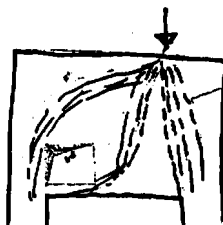
U slučaju velike T i zone odlova (zona velikih T-narona i narona zakačanja)

Zidovi nosači sa otvorenima

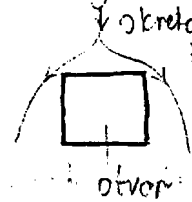
dodatna kon. efikasija nastaje kada se u zidnom nosaču javi otklon jer se remeti tok zida



loc. a la casa
nemă otrăv



trajektorije
napona
pritiska
na njih
trajektorije
napona i pritiska



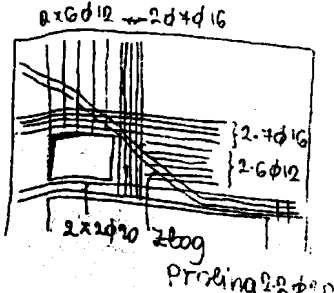
hauje - veliki naroni
Zakazuya
Swato pichauje nke
Pritokol mora da se
uravno tzi onkom
Zakazuya

• kada postoji
obnova

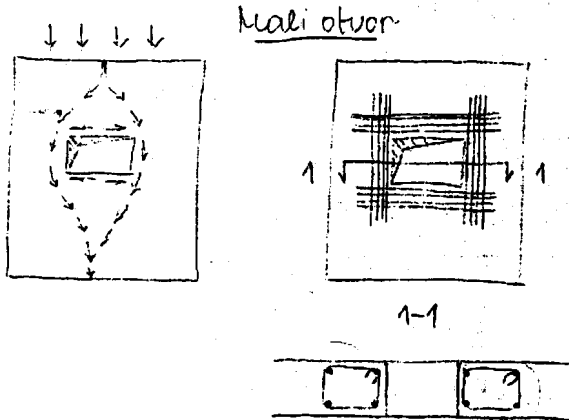
proračuni: ① Metoda konačnih elemenata

2/ Sistem pritisknih i zategnutih članova - rešetka = povećanje u zatezanju određuju količinu zategnute armature, a pritiska - naprezanje u betonu

Amirante :

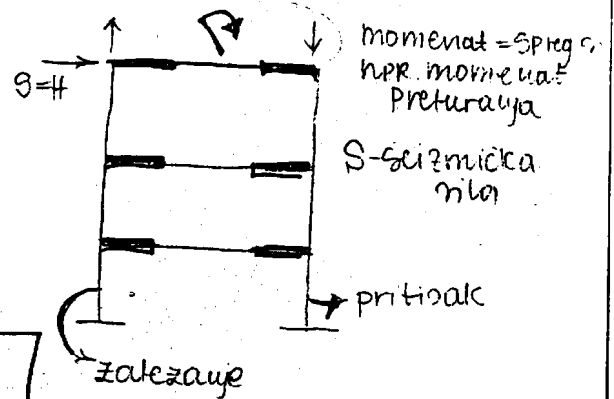
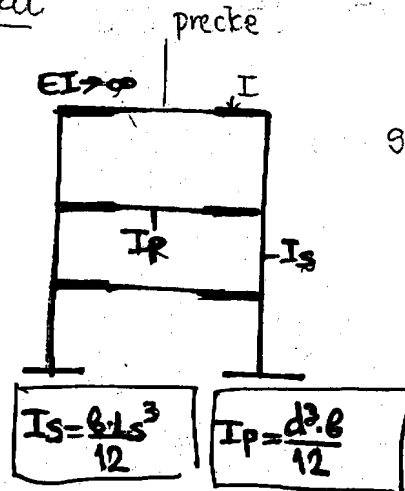
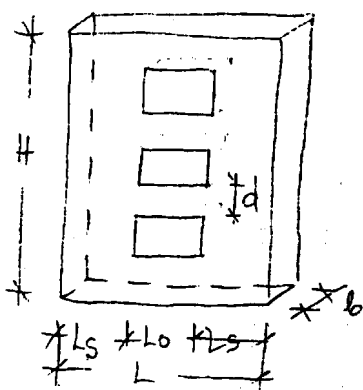


20) AB ZID SA OTVORIMA. PRORAČUN ZIDA OD M I N U FUNKCiji VELIČINE OTVORA.



Mali otvor

Niz otvora



21. PREDNOSTI MONTAŽNE GRADNJE. NEDOSTACI. SPECIFIČNOSTI PRORAČUNA.

- Montažne betonske k-je podrazumevaju proizvodnju elemenata u posebnim fabričkim uslovima i montažu tj. Spajanje na gradilištu.

PREDNOSTI:

- ✓ • eliminacija nepovoljnih atmosferskih uticaja ✓
- ✓ • smanjena količina ljudskog rada (greške) ✓
- uvođenje organizacija i specijalizacija rada ✓
- uvođenje automatizovane tehnologije proizvodnje ✓
- mehanizacija ✓
- ✓ • proizvodnja u velikim serijama (tipizacija i standardizacija) ✓
- ✓ • manji prostor gradilišta ✓
- ✓ • ušteda oplata i oplate ✓
- ✓ • Postizanje ravnomernijeg kvaliteta elemenata ✓
- ✓ • brže gradnje ✓

NEDOSTACI:

- ✓ • zahtev za većim početnim ulaganjima (oprema, hala, transportna sredstva) ✓
- ✓ • potrebni su obučeni radnici i stručnjaci ✓
- ✓ • spajanje elemenata na gradilištu ✓
- ✓ • oštećenja elemenata pri uklopu ✓
- ✓ • transport do gradilišta ✓

- Montažni sistem predstavlja skup montažnih elemenata koji se preko

na. Pritom se razlikuje način okladistvanja (fiksno i mobilno) i način odležavanja i kontrole (u toku izvođenja i nakon završetka)

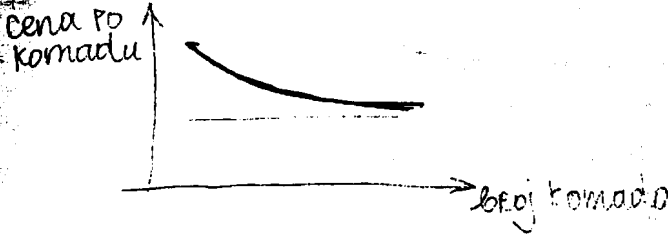
Podela - sistomi mogu biti:

otvoreni - elementi univerzalnog karaktera

zatvoreni - namenjén samo određenom sistemu

Domaći sistemi: -IMS
-Napred-Dillon
-RAD-BALANCY
- "1 MAJ" PACCA TOFOA

Ekonomičnost:



Podela:

- Prema načinu proizvodnje:

- u Fabrikama (kao ind. roba)
- na gradilištu (proizvodnja pojed. el. na samom gradilištu - manji obrti)

- Prema materijalima

- od teških betona $\gamma = 22-25 \text{ kN/m}^2$
- od lakih betona $\gamma = 10-18 \text{ kN/m}^2$ (ekspandirana gлина)
- od opeke kao izolacija
- od PN betona

- Prema stepenu tiskovanja

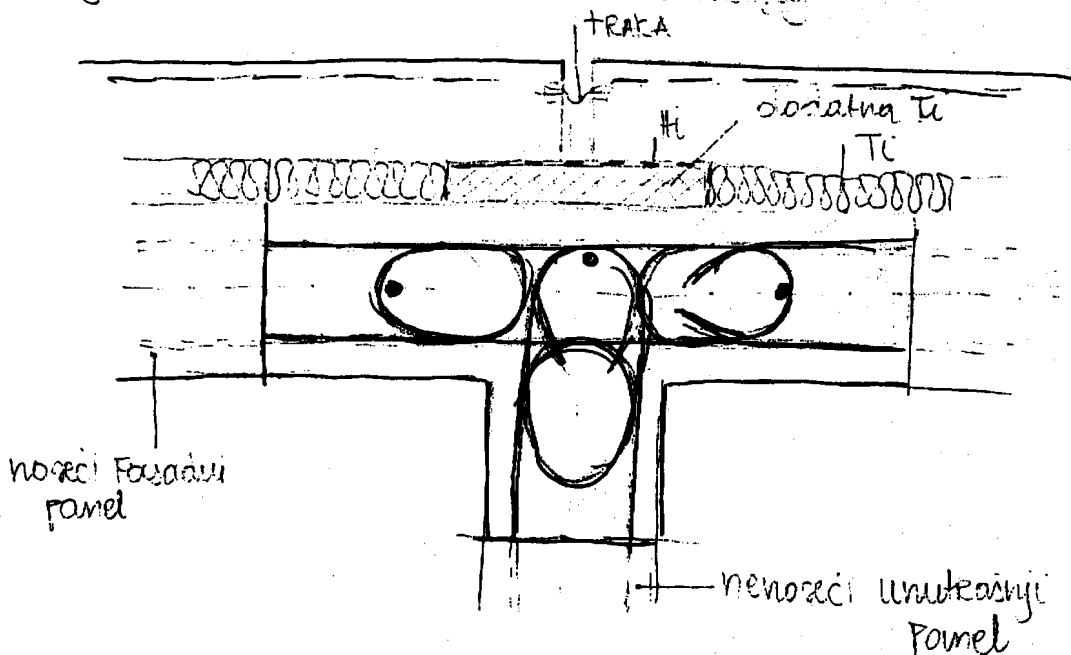
- Prema izvedenju montaže

- Prema konstrukcijskom sistemu

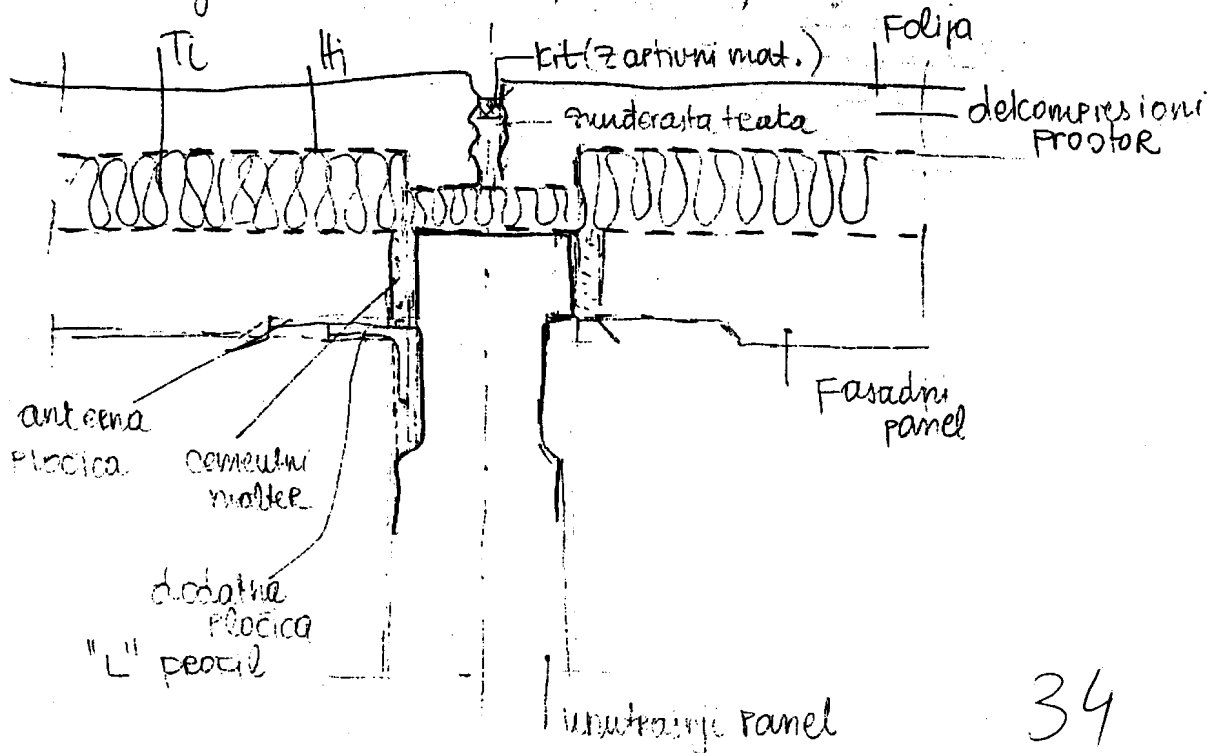
- skeletni - masni zidovi
- krupno formatni - armirani
- celinski - monolitni, zidovi

18. FASADNI MONTAŽNI ELEMENTI - SISTEM "SENDVIČ" ELEMENTA:
KONSTRUKCIJSKO REŠENJE, REŠENJA VEZA SA NOSECIM ELEMENTIMA
KONSTRUKCIJE VRSTE I OBRABE STOLNICA.

* Spojenosti fasadnih panela i unutrašnjeg



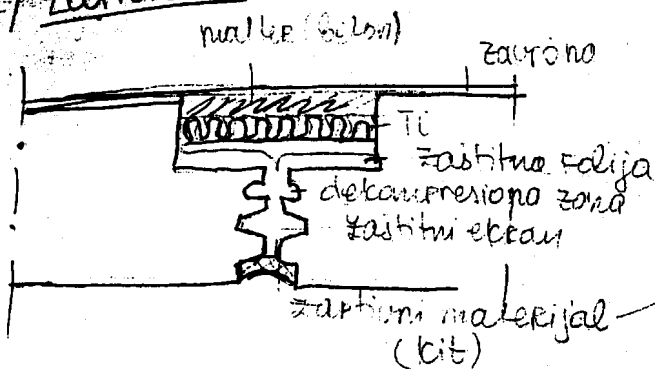
* Pročno povezivanje panela (armova, tri panela)



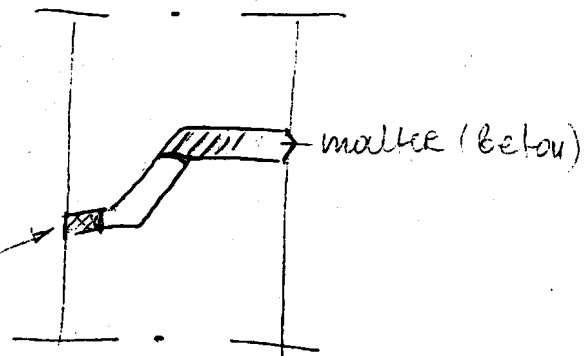
Obzori obrade spojnica

Vertikalne

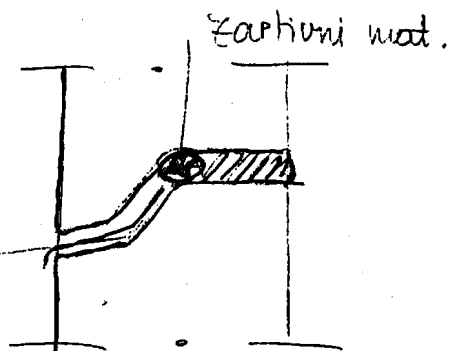
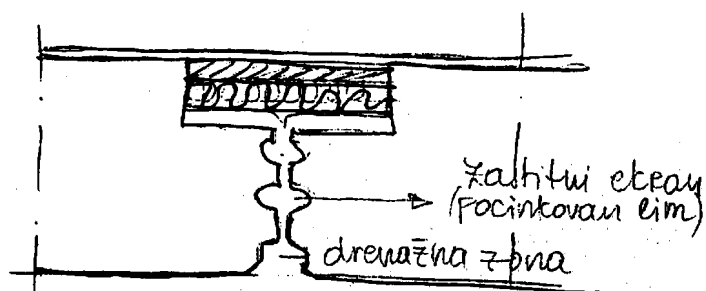
a/ Zatvorene



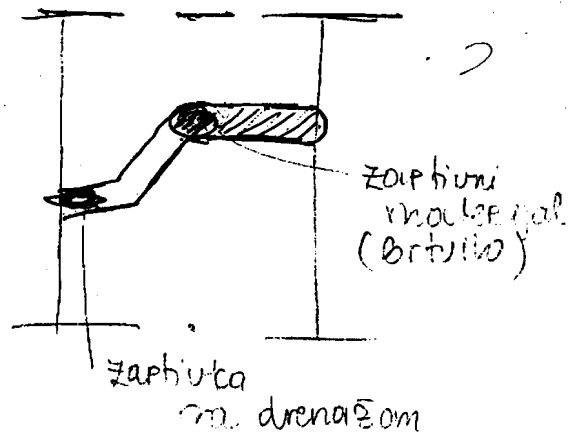
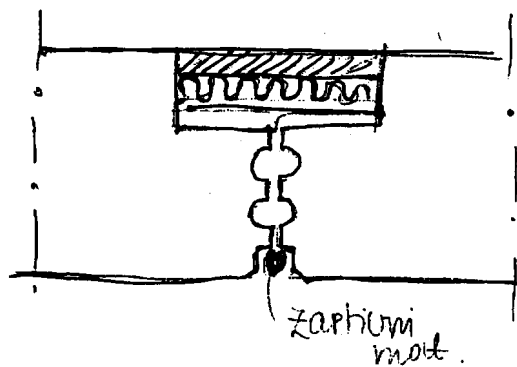
Horizontalne



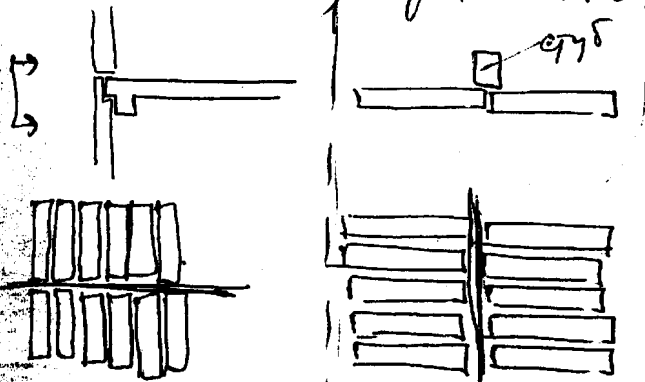
b/ Otvorene



c/ Kombinovane



Horizontalno, vertikalno:



* Terasa uoq xana

