

kazališna rasvjeta i projekcije

1. POVIJEST OBLIKOVANJA SVJETLA

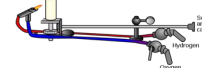


Grci i Rimljani grade amfiteatre na pozicijama gdje se može iskoristiti pogodan kut sunčevog svjetla.

Rimljani koriste i umjetne izvore, uljanice.

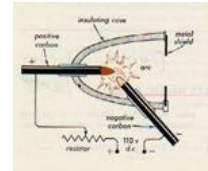
Kazališta u srednjem vijeku rade se bez krova. Plamen svijeće postaje prvi umjetni izvor svjetla u kazalištima pod krovom. Početkom 19.-tog stoljeća počinje se koristiti plinska rasvjeta.

1820. Limelight izvor svjetla (plinski grijan kalcijev oksid)



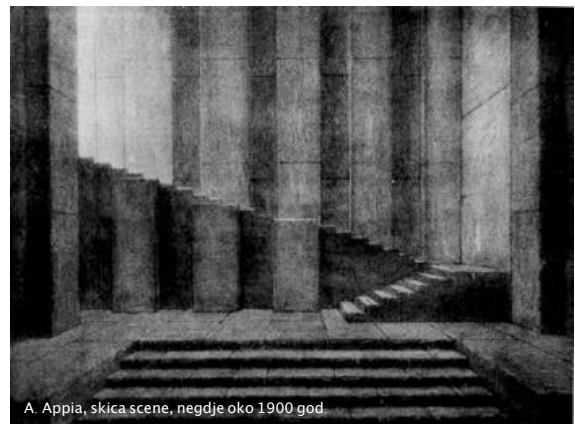
Pojavom električne struje dolazi novo doba rasvjete u kazalištima.

Do pojave jačih sijalica sa wolfram žarnom niti koriste se reflektori sa električnim lukom preko ugljenih štapića (carbon arc)

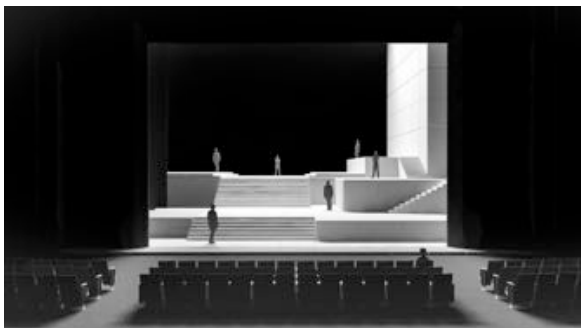


Adolphe Appia 1862–1928

Švicarski arhitekt, scenograf, teoretičar, poznat po upotrebi svjetla i sjene. Postavio je scenografije za brojne Wagnerove opere. Među prvim odbacuje dvodimenzionalna oslikana platna i uvodi trodimenzionalnu scenografiju sa idejom da svjetlo i sjene spajaju glumce sa scenom. Upotrebom regulirane jačine svjetla, odabirom boje i manipulacijom svjetla Appia postavlja temelje profesiji oblikovanja svjetla te otvara novu perspektivu scenskog dizajna. Određuje tri vrste kazališnog svjetla: difuzno generalno, akcent svjetlo i upotrebu sjena.



A. Appia, skica scene, negdje oko 1900 god.



Rekonstrukcija Apijine skice, maketa



Parsifal, 1. čin, skica



Edward Gordon Craig 1872 – 1966

Engleski glumac, scenograf i režiser. Kao sin glumice Ellen Terry proveo je djetinjstvo u kazalištu Lyceum. Nakon kratke glumačke karijere potpuno se posvećuje dizajnu scene i režiji. Nakon nekoliko uspješnih predstava u Engleskoj seli 1904. u Njemačku gdje piše esej "The Art of the Theatre". Na poziv Konstantina Stanislavskog u Moscow Art Theatre postavlja famoznog Hamleta. Njegova glavna likovna ideja je upotreba neutralnih, mobilnih, neilustrirajućih ekrana. U oblikovanju svjetla prvi je umjesto tada tradicionalnog podnog svjetla upotrijebio svjetlo odozgora.



Skica za Hamleta u Moscow art theatre



Skica za Hamleta u Moscow art theatre



Hamlet, Moscow Art Theatre



Craig, Much Ado About Nothing (1903), skica scene u crkvi





Maude Adams 1872-1953

Američka glumica poznata po rolama Petra Pana. Nakon uspješne glumačke karijere producent Charles Frohman predlaže slavnj glumici novi "hobi", rad na svjetlima. Moguće prva žena koja se bavi svjetlom u kazalištu. Nakon nekog perioda eksperimentiranja Maude otkriva prednosti gornjeg svjetla nad podnim te u Empire teatru 1908. god. daje izraditi rasvjetni most na kojem može smjestiti sedam operatera svjetla kako bi upravljali sa sedam rasvjetnih spotova.



Maude Adams uspoređuje Mazda žarulju 25w sa žaruljom od 30 kw, napravljenoj u suradnji sa General Electric-om 1922.



Norman Bell Geddes 1893 - 1958

Američki kazališni i industrijski dizajner. Nakon eksperimentiranja na malom modelu kazališta Norman postavlja u Little Theatre of Los Angeles prva frontalna svjetla pod kutem od 45 stupnjeva ispred proscenija. Među prvima je počeo postavljati sijalice sa žarnom niti u stare spotove sa ugljenim štapićima. Za velikog Austrijskog redatelja Max-a Reinhardt-a radi dvije scenografije: Miracle 1924, Eternal Road 1937. Napisao je autobiografiju "Miracle in the Evening 1960. god.



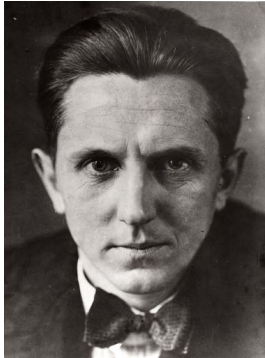
Skica za scenu "Dva krilata čuvara čistilišta", Božanstvena komedija, 1921.



Božanstvena komedija 1921.

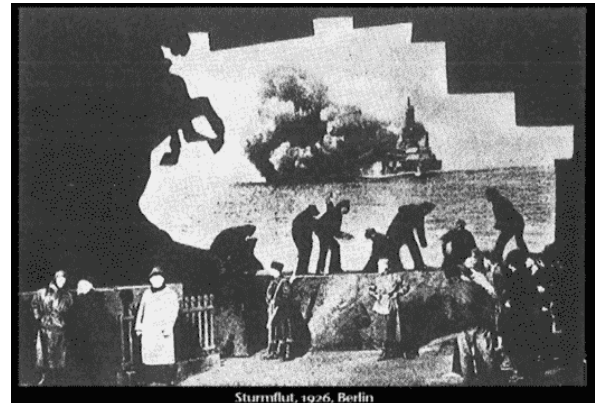


Bellova bakrena stolna lampa 1925.



Erwin Piscator 1893 – 1966

Njemački kazališni režiser i producent, uz Bertolda Brechta naistaknutiji eksponent epskog kazališta. Smatra se pionikom multimedije i projekcija u kazalištu koristeći u svojim predstavama slajdove, filmove, Crtane filmove, reklame. Svojim radom poticao je socijalno-politički sadržaj drame stvarajući snažne komentare na političku situaciju. Jačanjem nacizma odlazi u Rusiju, nakon toga u Francusku pa Ameriku gdje pokreće kazališnu radionicu koju pohađaju mnoge buduće filmske zvijezde. 1951 se vraća u Njemačku.



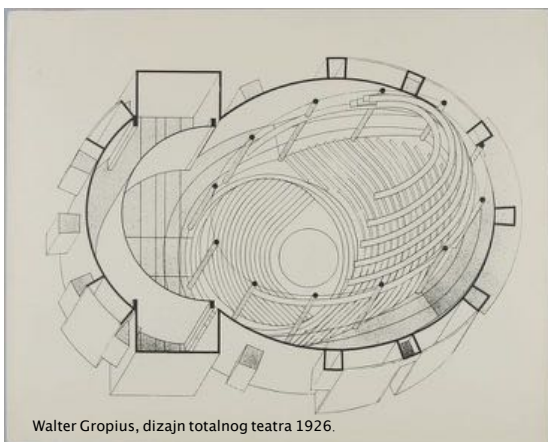
Sturmflut, 1926, Berlin



Oluja iznad Gottlanda, 1927



Dobri vojnik Švejk, Berlin, 1928, suradnja sa Bertoldom Brechtom



Walter Gropius, dizajn totalnog teatra 1926.

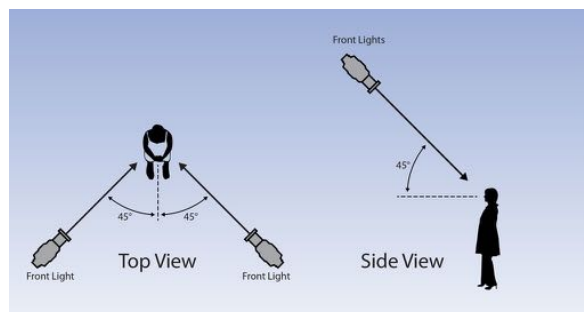


Žrtveni jarac, 1950



Stanley McCandless 1897 – 1967

Američki arhitekt, diplomirao na Harvardu, otac modernog oblikovanja svjetla. Nakon kratkog bavljenja arhitekturom ulazi u kazališni svijet. Stvara prvu metodu osvjetljenja scene baziranu na podjeli scene na zone igre te svaku osvijetlivi zasebno stvarajući mogućnost manipuliranja djelovima scenskog prostora pravcem, jačinom i bojom svjetla. Vrlo brzo postaje predavač na Yale dramskoj školi. Piše prvi Syllabus of Stage Lighting 1927, a potom i prvu knjigu A Method of Lighting the Stage 1932. Osmislio je i prototip današnjeg elipsoidnog profilnog reflektora.



McCandless metoda osvjetljenja zone igre



Jean Rosenthal 1912 – 1969

Prva žena, školovana oblikovateljica svjetla, studirala na Yale-u pod mentorstvom Stanley McCandless-a. Jean je uvelike zaslužna za priznavanje oblikovateljice svjetla kao sastavnog čimbenika autorskog tima u kazalištu. Postala je vrlo tražena u Brodvejskim produkcijama. 1929 god. Upoznaje se sa Martom Graham te započinje dugu i plodnu suradnju sa Martinom plesnom kompanijom. Suraduje sa Orson Welles-om. Bavila se smanjenjem nepoželjnih sjena od prednjeg svjetla upotrebom širokokutnog gornjeg svjetla po scenografiji.



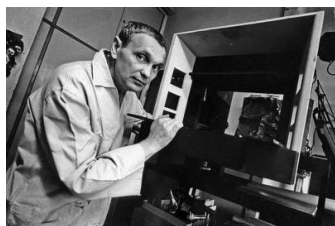
Night Journey, 1963, Martha Graham Company



Dark Meadow, Martha Graham

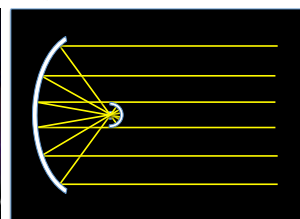


Plakat Guslač na krovu



Jozef Svoboda
1920 – 2002

Češki scenograf i arhitekt, inovator u rasvjetnim i projekcijskim tehnikama. Jedan od osnivača Praškog multimedijalnog teatra Laterna Magica. Fascinacija svjetlosnim snopovima dovela ga je do projektiranja rasvjetnog aparata za stvaranje svjetlosne zavjese, koji se danas po njemu zove Svoboda light. Znatno je unaprijedio i projekcijske tehnike radivši sa više projektora instalacije nazvane Polyekran. Autor je više od 700 scenografija diljem svijeta.



Tristan i Izolda



Diapolyekran na izložbi EXPO Montreal, 1967.



Robert Wilson

Rođen 1941. danas spada u jedno od najvećih imena modernog teatra. Veliku slavu postigao je operom "Einstein on the Beach" 1970. U svojim dizajnimu veliku pažnju pridava oblikovanju svjetla. Asketkoj čistoći i vizualnosti predstava najviše je zaslužno pažljivo oblikovanje svjetla. Vrlo često osvjetljava velike pozadine pretapajući svjetlo u dvije nijanse od poda do stropa te u tako pripremljenoj pozadini vrlo uskim pratećim spotovima naglašava ponekad samo lice glumca izdvajajući ga iz snažne pozadine.



Einstein on the Beach, 1970.



Einstein on the Beach, 1970.



Život i smrt Marine Abramović



Lulu in Paris, suradnja sa glazbenikom Lou Reed-om



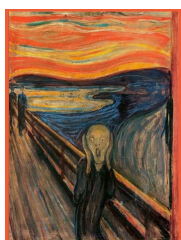
Odyssey, Piccolo teatro di Milano 2015.

kazališna rasvjeta i projekcije

2. UTJECAJ UMJETNIČKIH PRAVACA NA SCENU I SVJETLO

Razvoj kazališta i osnovnih kazališnih stilova

Antičko kazalište
Rimsko kazalište
Pasija, Misterij, Mirakul, Moralitet
Commedia Erudita, Ruz(z)zante
Renesansa
Commedia dell'arte
Elizabetansko kazalište
1598. Opera
1660. u Engleskoj obnovljen kazališni život
1680. Comedie-Francaise, Francuski Neoklasicizam
18. stoljeće, Sentimentalizam
19. stoljeće, Melodrama
Realizam
Naturalizam
Simbolizam-Ekspresionizam
Epski stil
1951-1972 Teatar apsurda
Električno doba



Edvard Munch

ekspresionizam



Ernst Barlach



Max Pechstein

LIKOVNI EKSPRESIONIZAM U KAZALIŠTU





Pablo Picasso

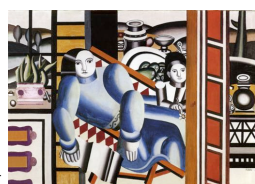
kubizam



G. Braque



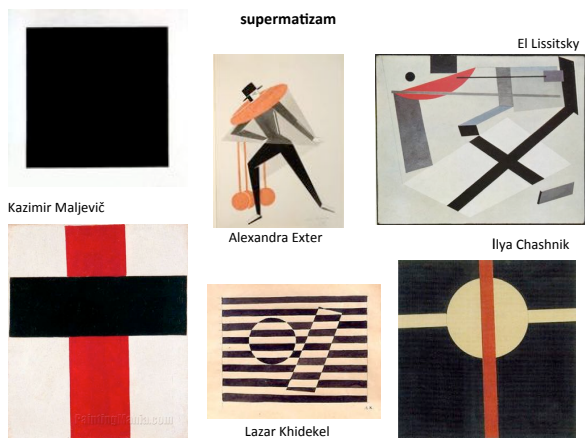
Juan Gris



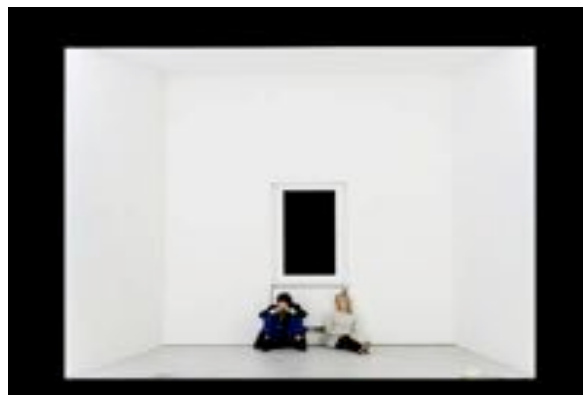
Fernand Léger

LIKOVNI KUBIZAM U KAZALIŠTU





LIKOVNI SUPERMATIZAM U KAZALIŠTU





Kazimir Maljevič



Tatlin, Vladimir Jevgrafovič

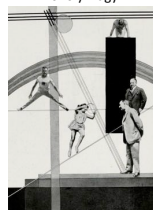
konstruktivizam



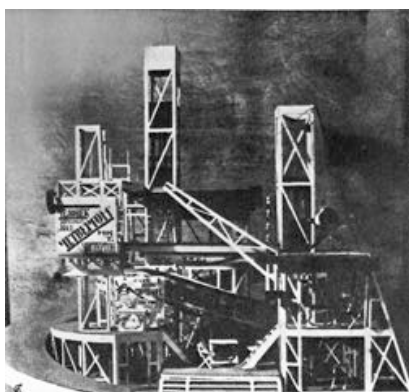
Aleksandr Rodchenko



L. Moholy-Nagy



LIKOVNI KONSTRUKTIVIZAM U KAZALIŠTU





Francis Picabia



dada
Tristan Tzara



Hugo Ball



Man Ray



Jean Arp



Marcel Duchamp

LIKOVNI DADAIZAM U KAZALIŠTU



Giorgio de Chirico



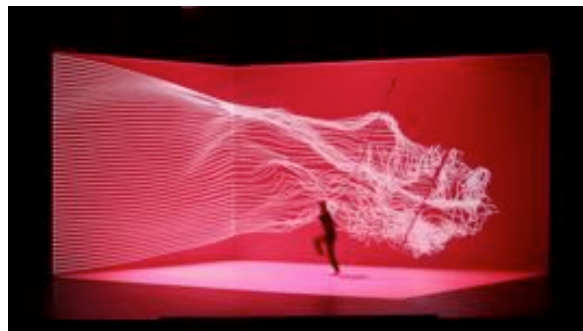
Felice Casorati



Carlo Carrà



LIKOVNA METAFIZIKA U KAZALIŠTU



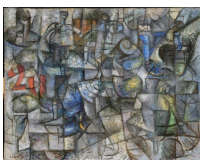
futurizam



Umberto Boccioni



Filippo Tommaso Marinetti



Carlo Carrà

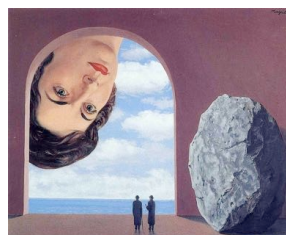


Gino Severini

LIKOVNI FUTURIZAM U KAZALIŠTU



nadrealizam



René Magritte

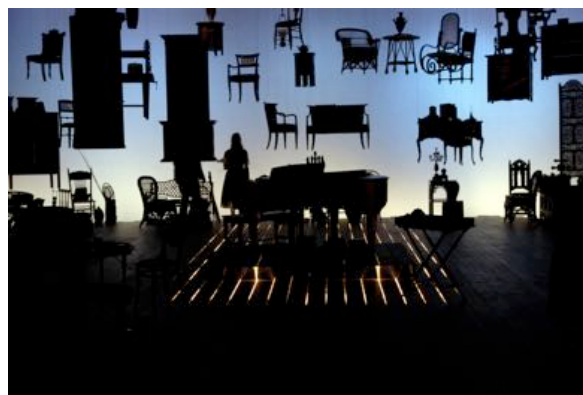


Salvador Dalí

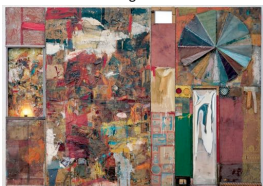


Prizor iz francuskog nadrealističkog filma „Školjka i svećenik“ (La Coquille et le clergyman) iz 1928. god. (redatelj Germaine Dulac)

LIKOVNI NADREALIZAM U KAZALIŠTU



Robert Rauschenberg

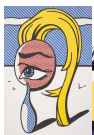


pop-art

Andy Warhole



Jasper Johns



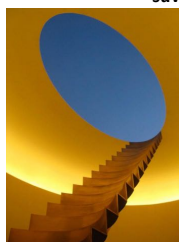
Roy Lichtenstein



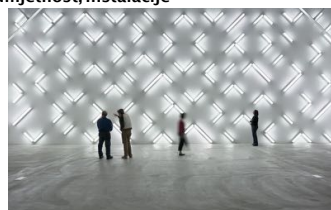
POP ART U KAZALIŠTU



Suvremena umjetnost, instalacije



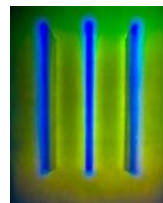
James Turrell



Robert Irwin



Bruce Nauman



Eric Orr



Dan Flavin



Hans Peter Kuhn



James Nizam

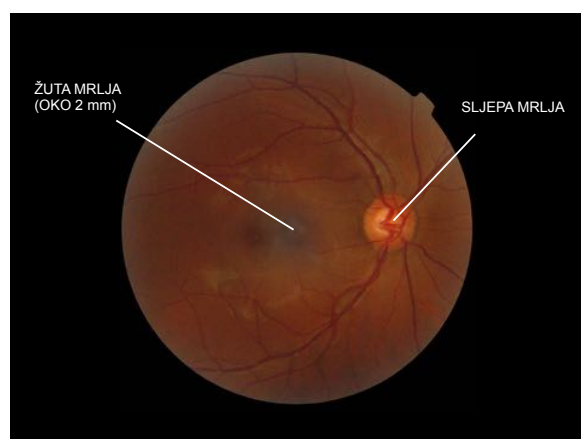
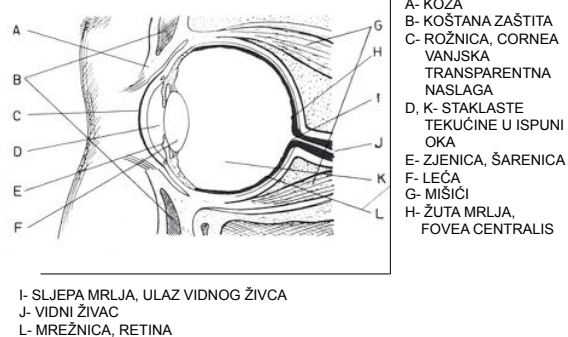


Goran Petercol

kazališna rasvjeta i projekcije

3. TEORIJA SVJETLA- PERCEPCIJA LJUDSKOG OKA

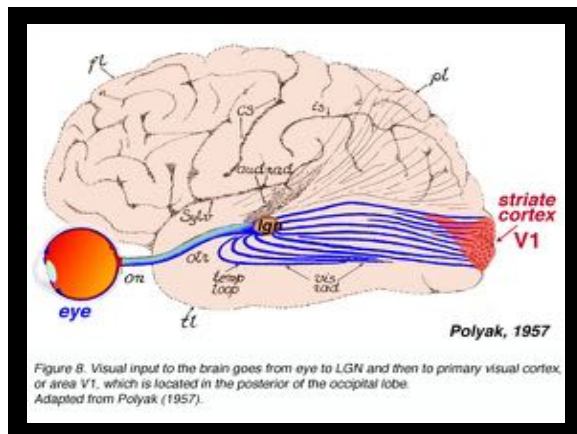
LJUDSKO OKO



FOTOOSJETLJIVE STANICE

- **ŠTAPIĆI**- RASPROSTRANJENI PO
CIJELOJ MREŽNICI (OKO 170 MILIONA)
FUNKCIJA DETEKCIJE NISKE KOLIČINE
SVJETLA BEZ BOJE
- **ČUNIĆI**- NAJGUŠĆI U ŽUTOJ MRLJI
(OKO 13.000), OSTALIH OKO 7 MILIONA
RASPOREĐENI PO MREŽNICI
FUNKCIJA REAKCIJE NA SJAJNO
SVJETLO, PREPOZNAVANJE BOJA





ŽUTA MRLJA – SREDIŠTE MREŽNICE OSJETLJIVO NA BOJU

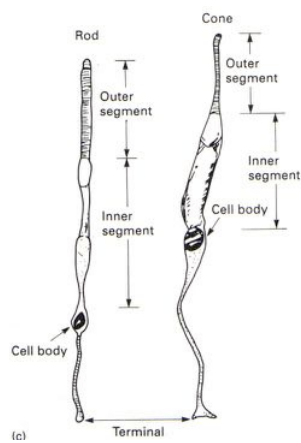
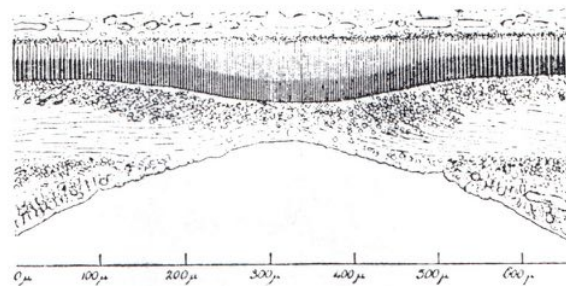
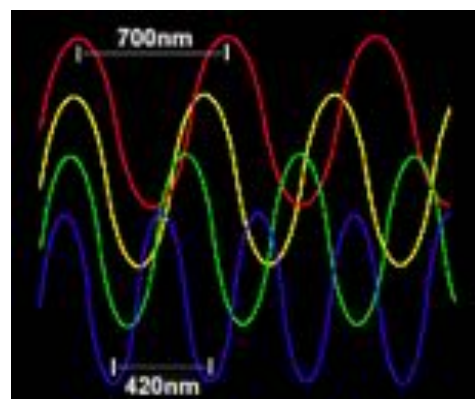
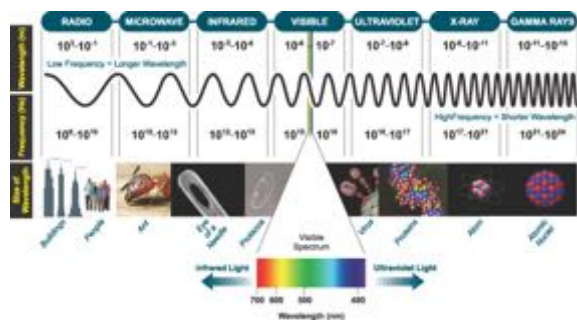
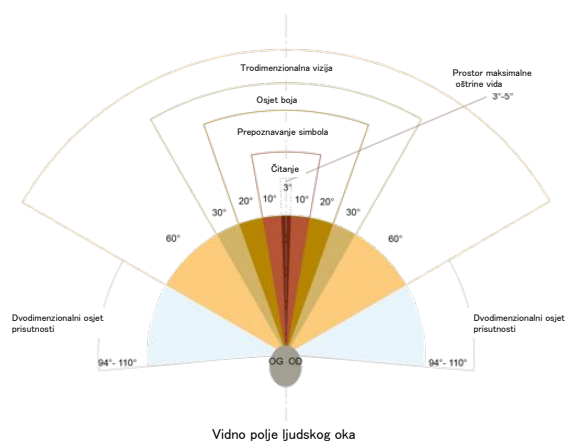
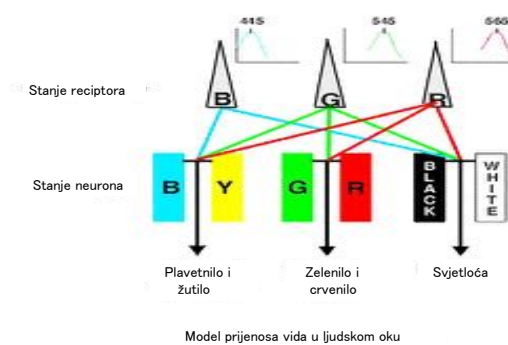
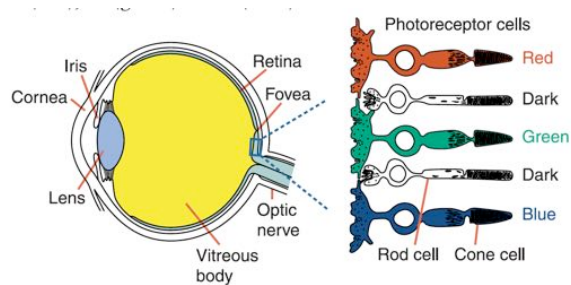
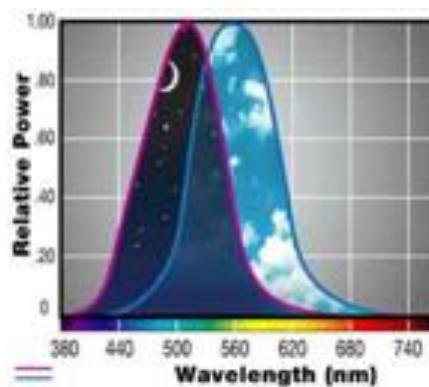
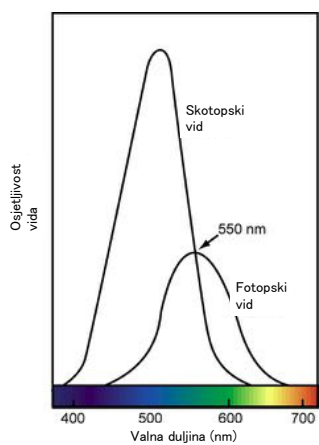


Fig. 5. Drawing of a vertical section through the human retina to show the organization of the different neurons and glial cells constituting it.





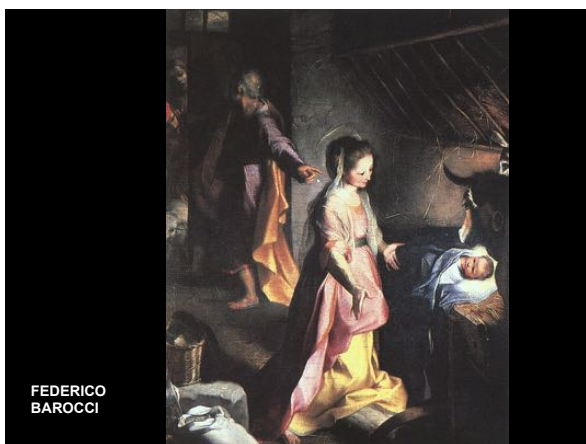
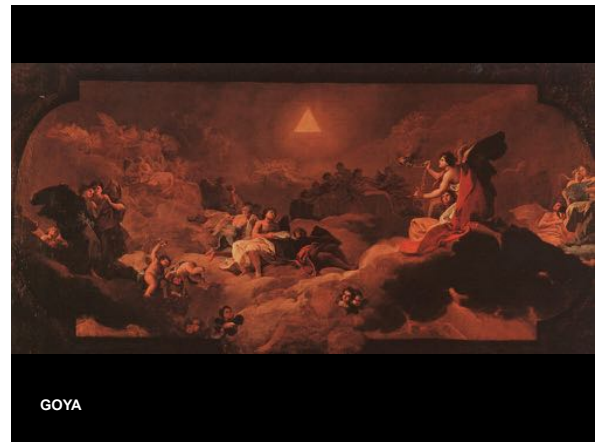
kazališna rasvjeta i projekcije

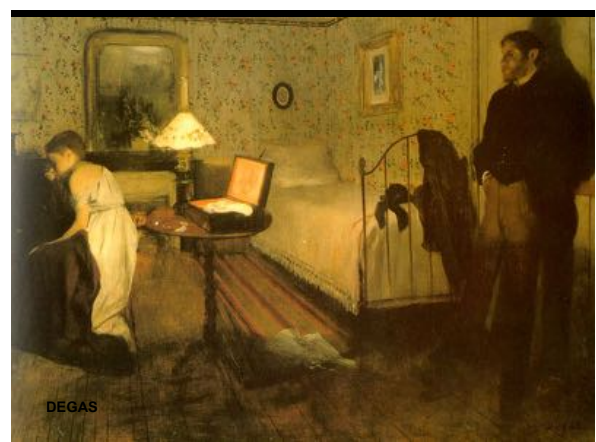
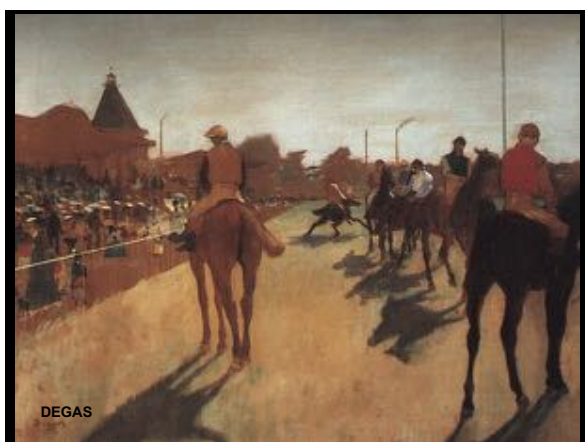
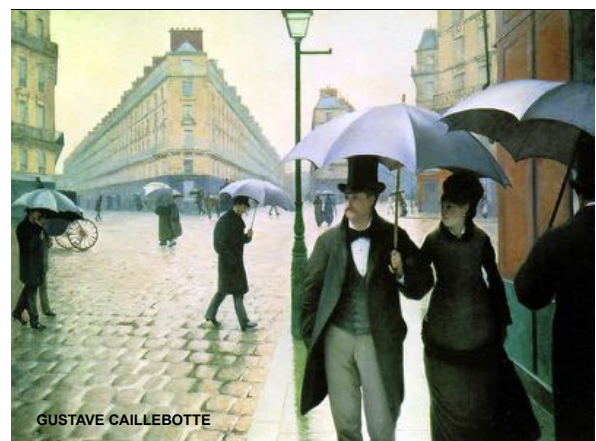
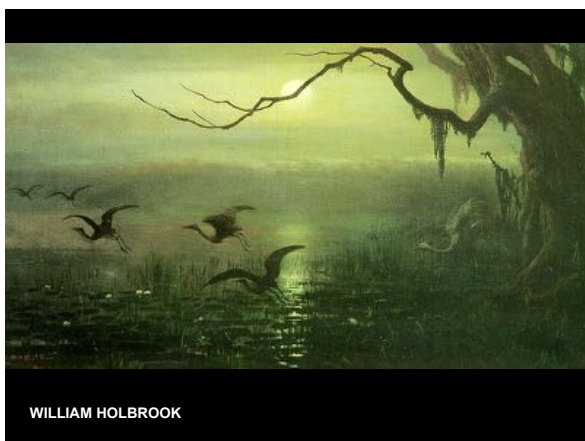
4. RAZUMJEVANJE SVJETLA U UMJETNOSTI

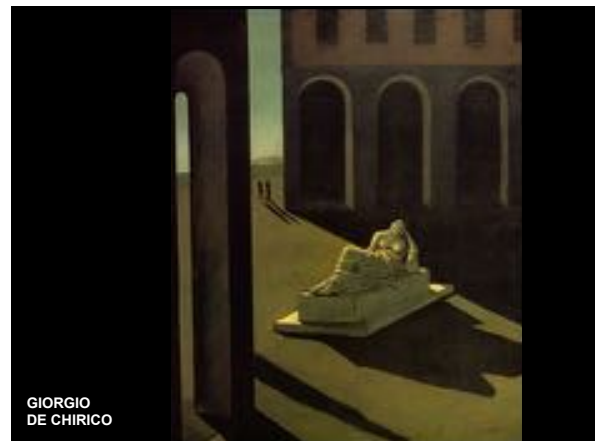
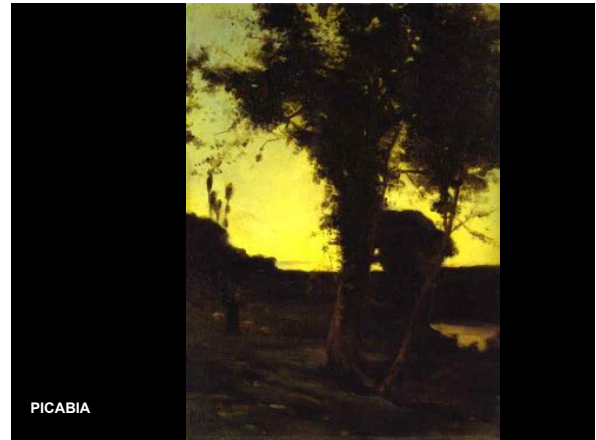
SLIKARSTVO / FOTOGRAFIJA
INSTALACIJE

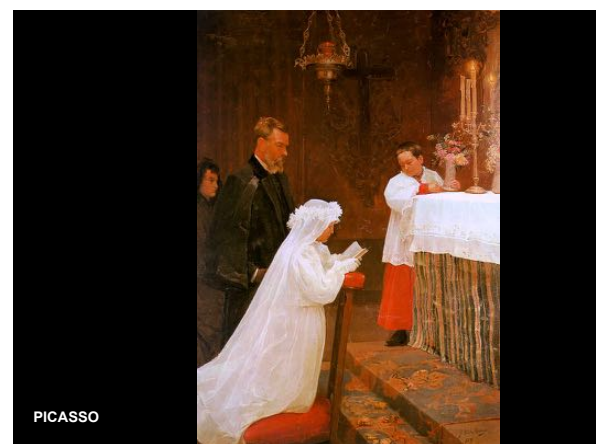
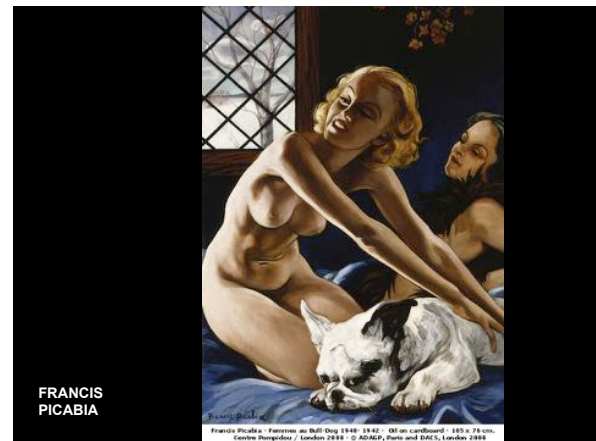
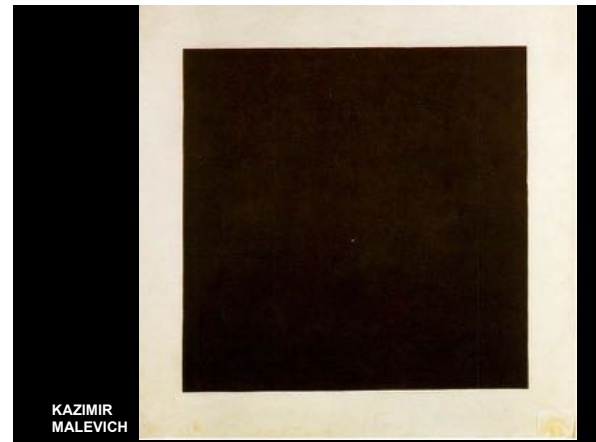
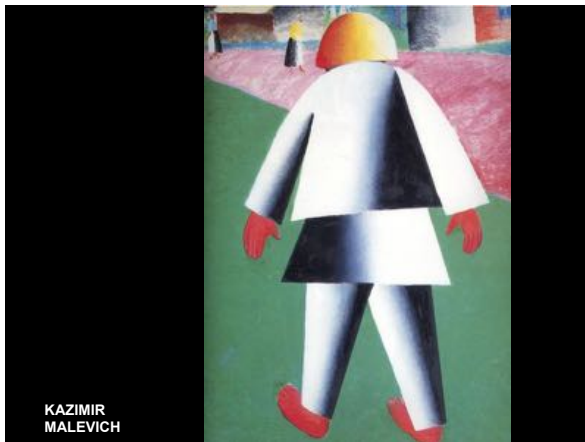
- IZVORI SVJETLA
- KOLIČINA
- PRAVCI
- REFLEKSIJE
- ABSORPCIJE
- TRANSMISIJE
- SJENE
- KOMPOZICIJA SVJETLA I SJENE

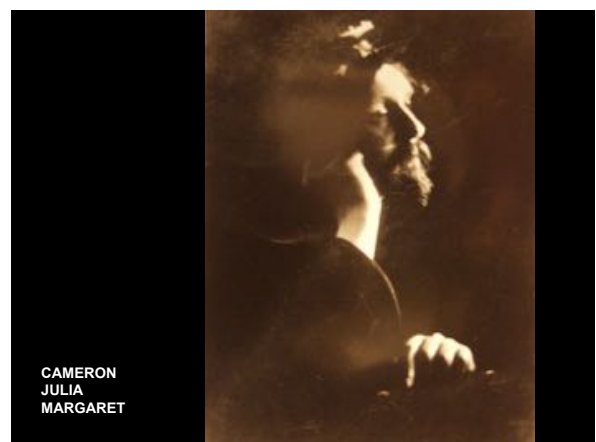
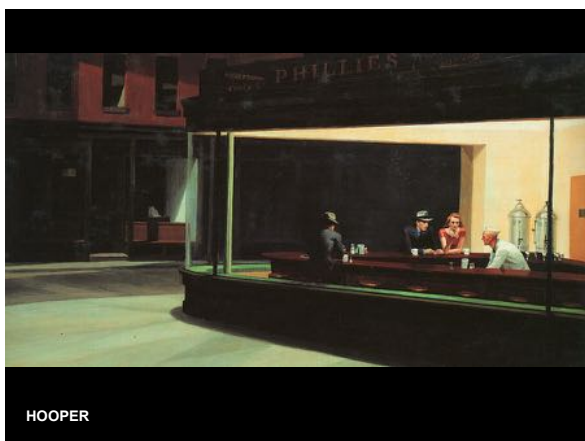
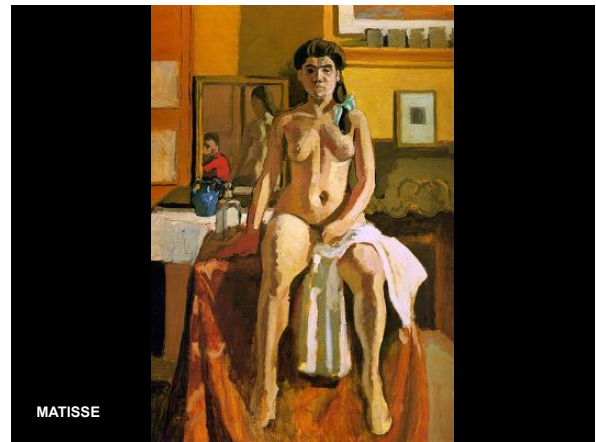
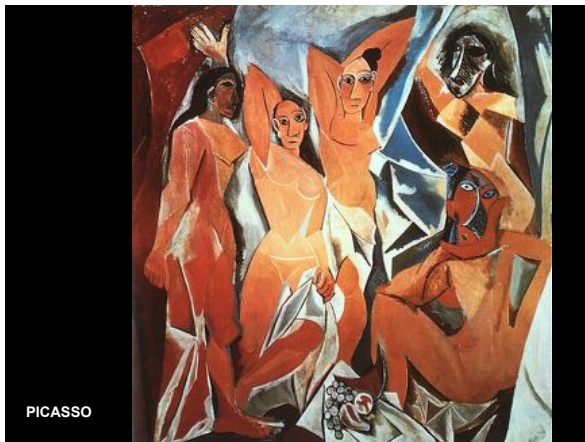


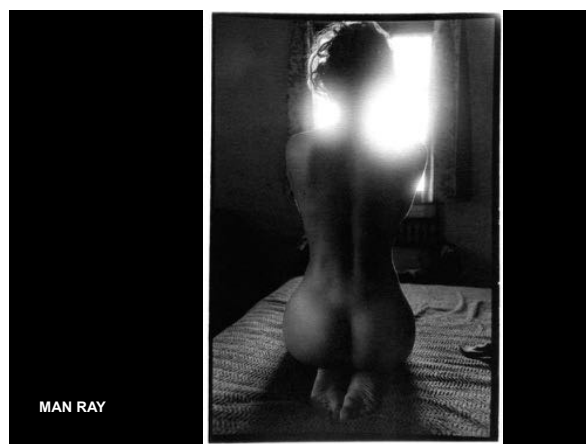
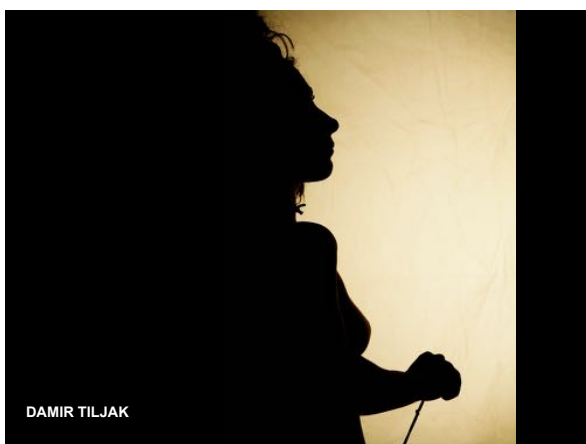
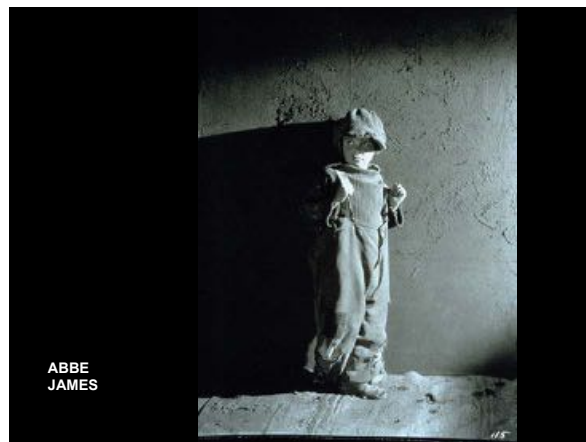


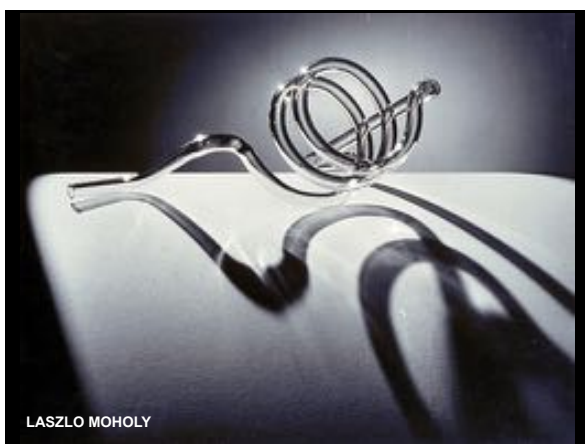
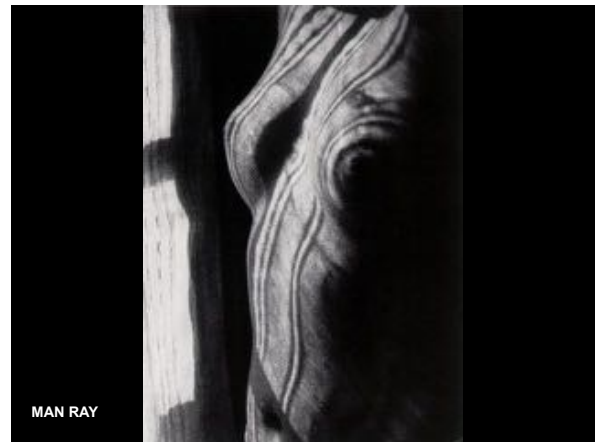
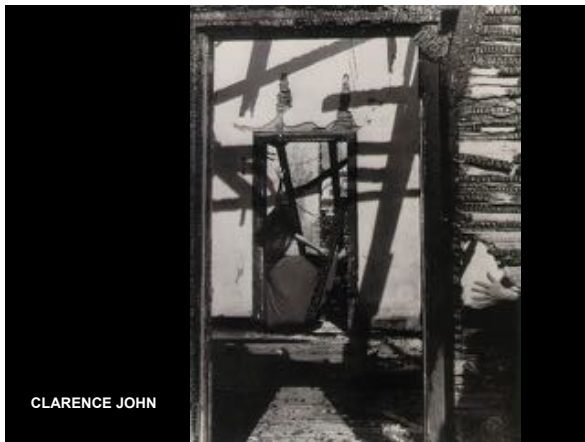










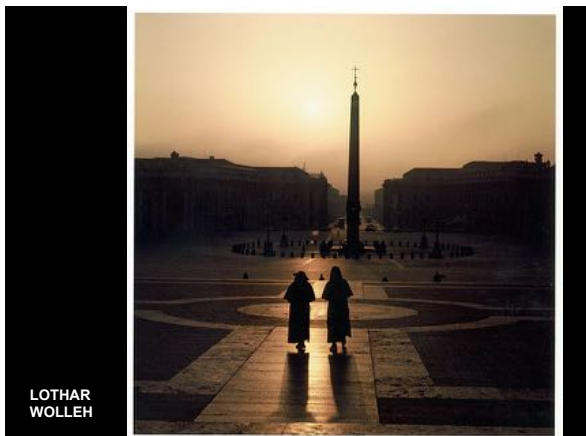




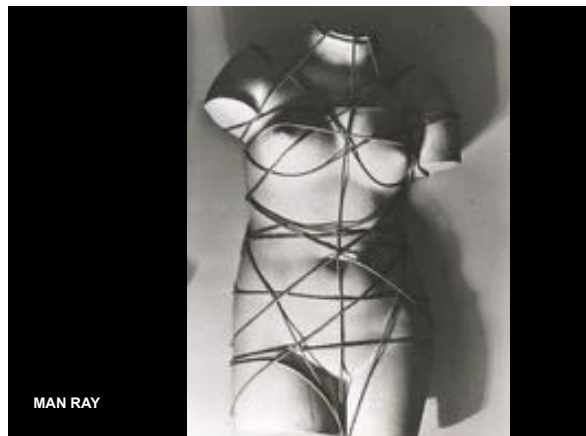
LEE FRIEDLANDER



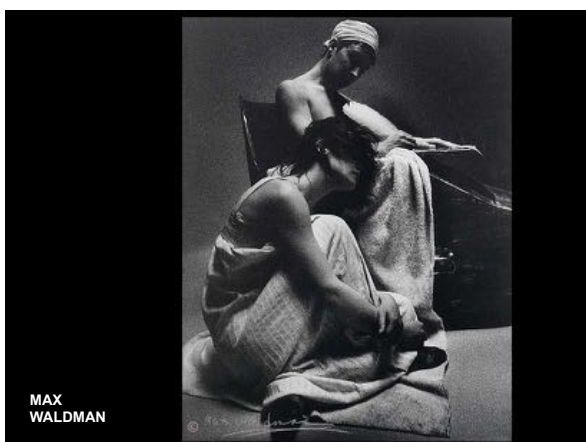
MAN RAY



LOTHAR
WOLLEH



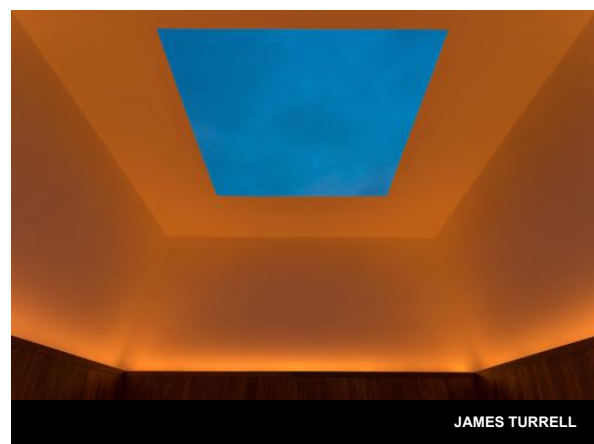
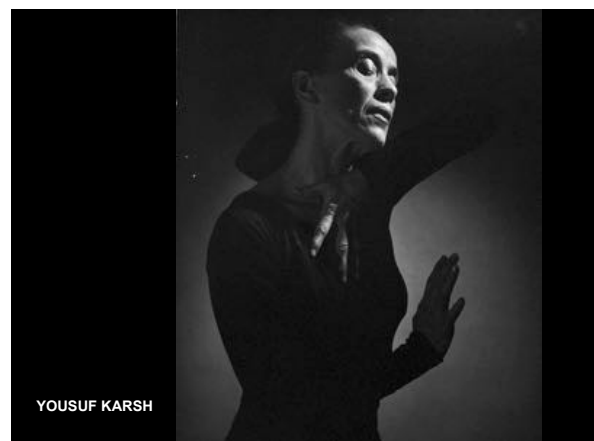
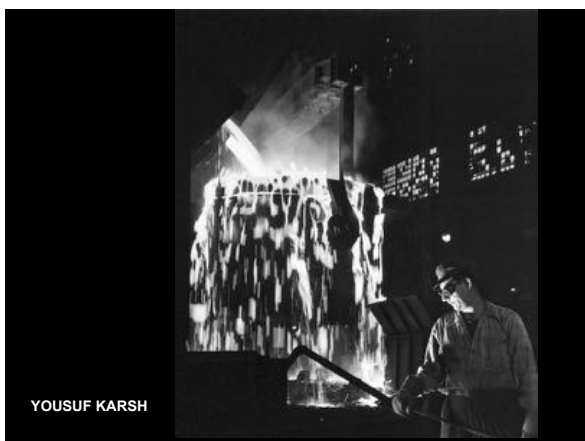
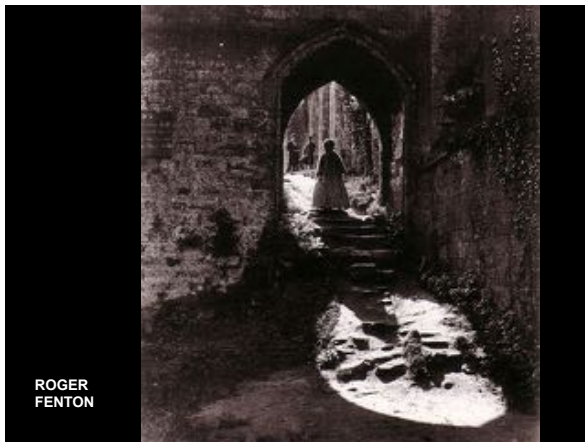
MAN RAY

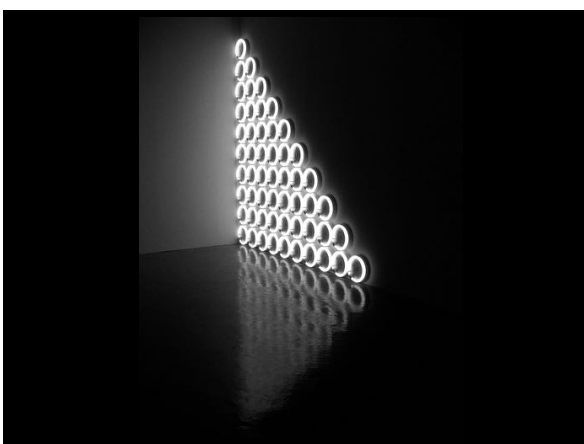
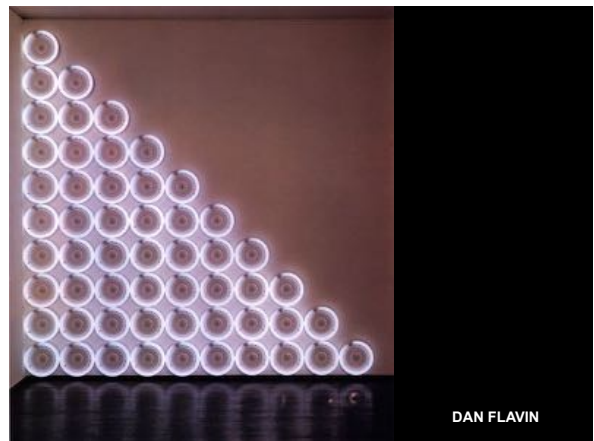
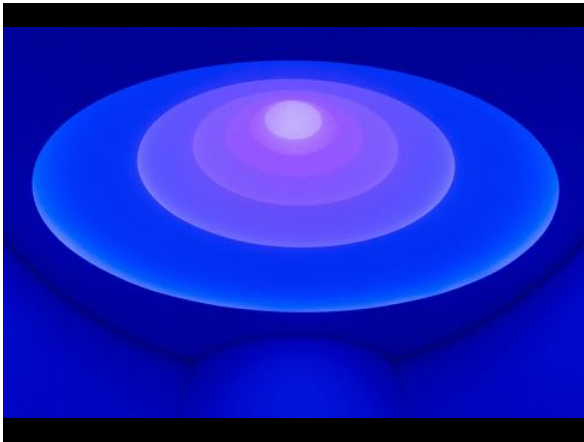


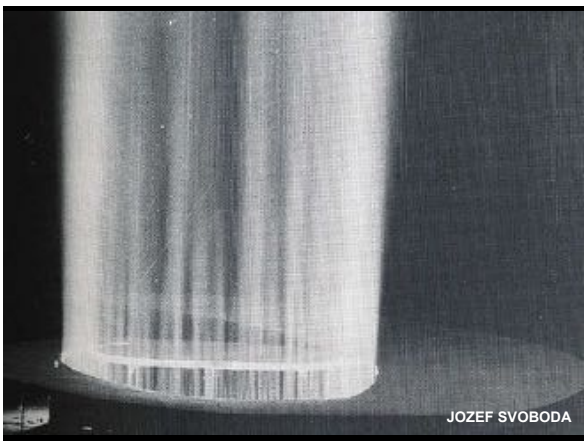
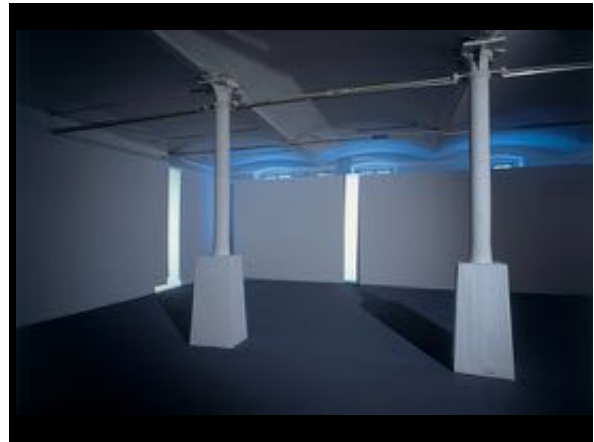
MAX
WALDMAN



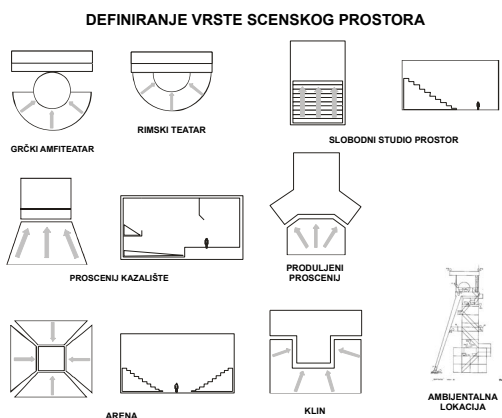
ROBERT
DOISNEAU







5. METODE SCENSKOG SVJETLA



VELIČINA ZONE IGRE

ODREĐUJE JU NEKOLIKO FAKTORA:

1. NEPARAN BROJ ZONA PO PLANOVIMA ZBOG NAJČEŠĆIH MIZANSKENSkih POZICIJA GLUMACA
2. OPTIMALNA VELIČINA SNOPI REFLEKTORA
3. VELIČINA NE MANJA OD DVA GLUMCA U DIJALOGU (2,5 m)
4. NE VEĆA OD TREĆINE PORTALNE ŠIRINE SCENE

ODNOS VELIČINE ZONE U ODNOSU NA VELIČINU POZORNICE



6 m – 2 m
8 m – 2,6 m
10 m – 3,3 m
12 m – 4 m !!!



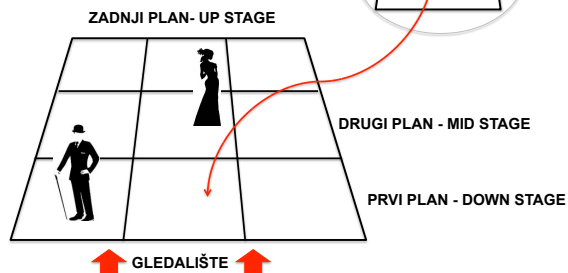
12 m – 2,4 m
14 m – 2,8 m
16 m – 3,2 m
18 m – 3,6 m
20 m – 4 m

OSVJETLJENJE SCENSKOG PROSTORA

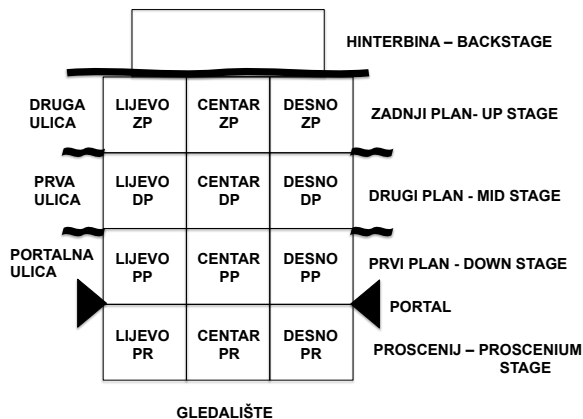
- DEFINIRANJE VRSTE SCENSKOG PROSTORA
 - POGLED PUBLIKE
- PODJELA SCENSKOG PROSTORA NA ZONE IGRE
 - MIZANSKENS I SCENOGRAFIJA
- DEFINIRANJE NAČINA OSVJETLJENJA POJEDINE ZONE IGRE
 - KONCEPT

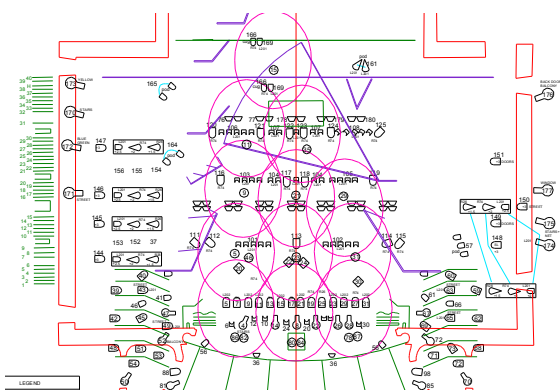
ZONA IGRE U SCENSKOM PROSTORU

ZONA IGRE JE DIO IZVOBAČKOG SCENSKOG PROSTORA KOJI SE SVJETLOSNO MOŽE KONTROLIRATI I IZDVOJITI OD OSTATKA SCENE U SVRHU FOKUSIRANJA GLEDATELJA NA ODREĐENU SCENSKU RADNJU.



PROSCENIJ SCENA SA OSTALIM KAZALIŠNIM NAZIVIMA





ZONE IGRE U SCENOGRAFIJI

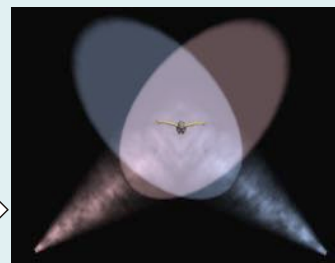
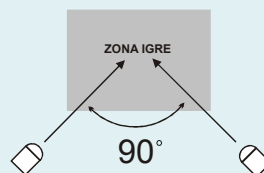
METODE OSVJETLJENJA ZONE IGRE PROSCENIUM SCENE

McCANDLESS

- JEDNOKANALNA
- DVOKANALNA

UTEMELJIO: STANLEY McCANDLESS
(1897-1967)

1932. "A Method of Lighting the Stage"



McCANDLESS

JEDNOKANALNA

PREDNOSTI:

MINIMALNA OPREMA
UPOTREBOM TOPLO-HLADNE BOJE DOBIJE SE NEŠTO NA PLASTIČNOSTI
LIKA

STVARA SE OSNOVNA ATMOSFERA IGRE

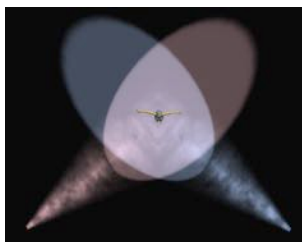
NEDOSTATCI:

NEPRIRODAN VIZUALNI EFEKT LICA OSVJETLJENOG ISTIM TONOVIMA
SVJETLA SA UVIJEK ISTIH STRANA
NEMOGUĆNOST STVARANJA KOMPLEKSNIJIH ATMOSFERA I VARIJACIJA U
IGRI

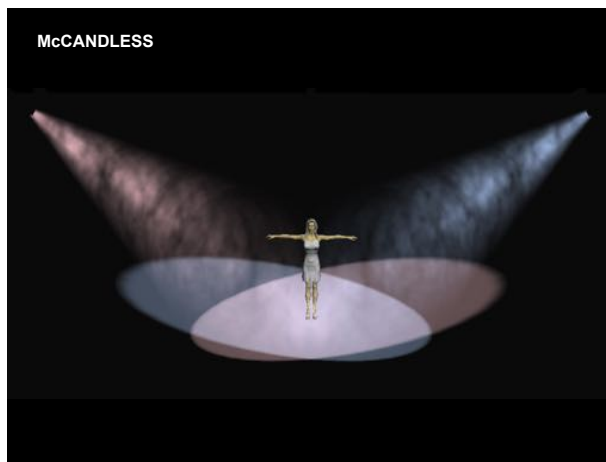
DVOKANALNA

PREDNOSTI:

MOGUĆNOST BOLJE KONTROLE ODNOSA TONALITETA



McCANDLESS



McCANDLESS



DUPLA McCANDLESS

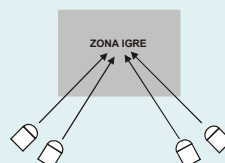
ZA POTPUNU KONTROLU KORISTITI 4 KANALA
U REPERTOARNIM I VEĆIM KAZALIŠTIMA TREBALA BI BITI STANDARD

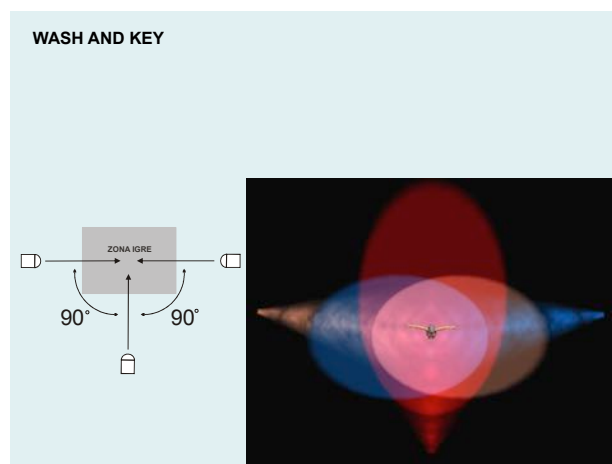
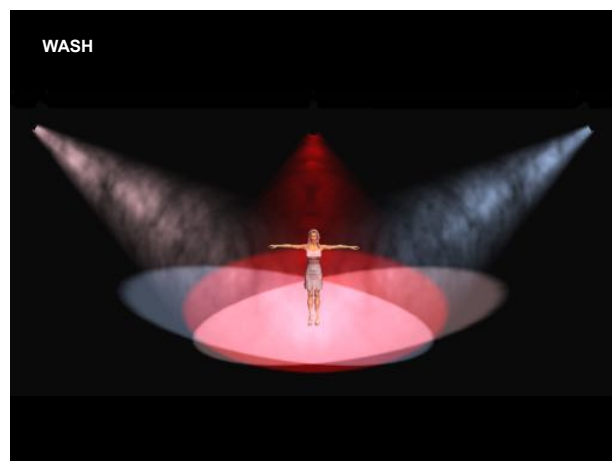
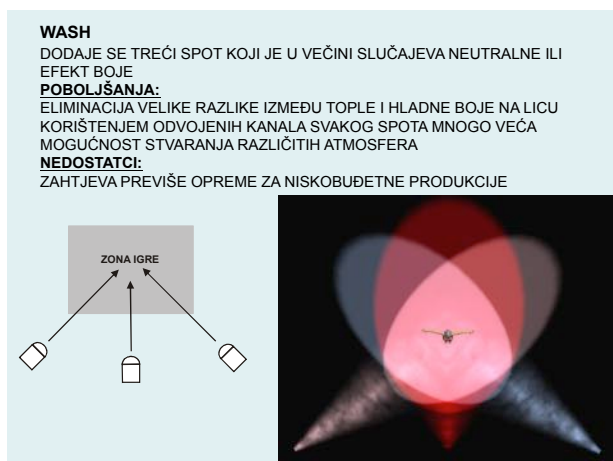
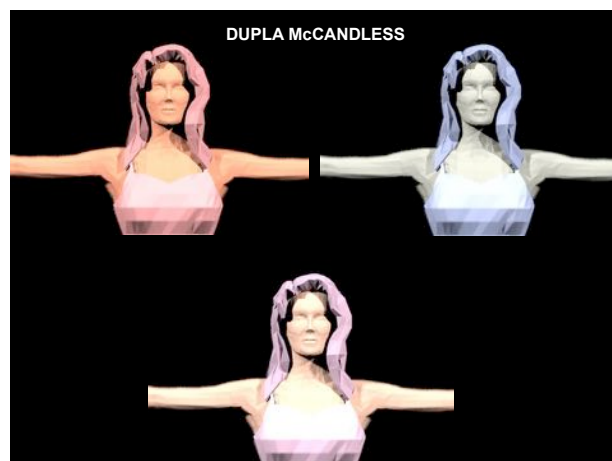
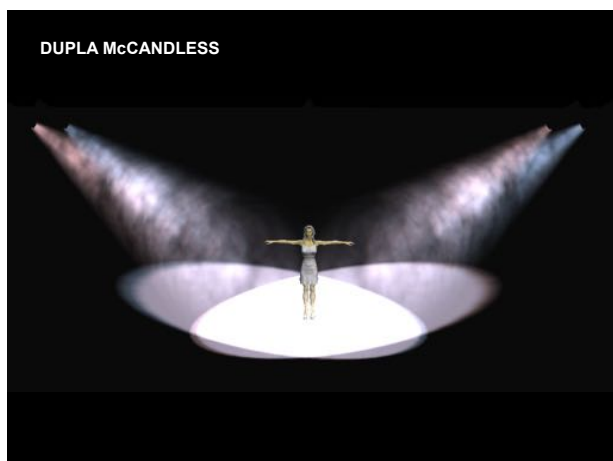
POBOLJŠANJA:

ODLIČNA KONTROLA TONALITETA LICA
POGODNA ZA MULTIPLAY IGROU SA PUNO PROMJENA SVJETLA

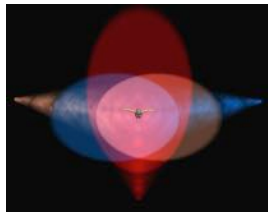
NEGATIVNOSTI:

ZAHTIJEVA DOSTA OPREME





WASH AND KEY



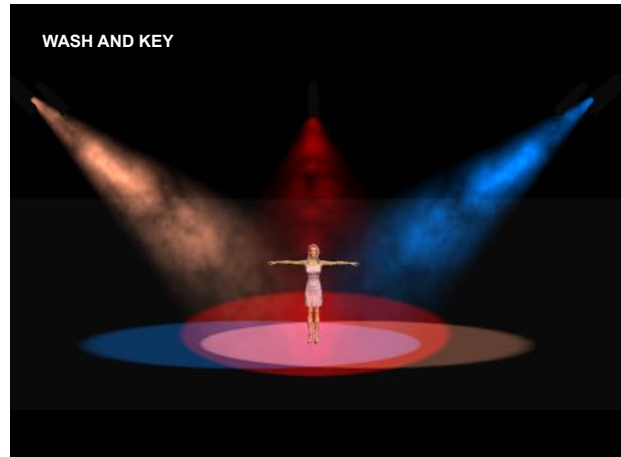
KORISTI BOČNA KAO GLAVNA SVJETLA TE POMOĆNO WASH SVJETLO OD NAPRIJED
SLIČNA JE WASH METODI, ALI JE ZBOG BOČNIH SVJETLA MNOGO
DRAMATIČNIJA
KORISTI SE DOSTA U BALETNOM I PLESNOM TEATRU, ZBOG DOBROG
MODELIRANJA TIJELA BOČNIM SVJETLOM

PREDNOSTI:

IZVRŠNO ZA NAGLAŠAVANJE PLASTIKE LJUDSKOG TIJELA
DRAMATIČNA LICA, KOJA SE LAKO UBLAŽAVAJU DODAVANJEM SREDNJEG
WASH SVJETLA. PREDNJE WASH SVJETLO SE MOŽE I EFEKTNO KOLORIRATI.

NEDOSTATCI:

TREBA PAŽITI NA VIŠKU BOČNIH SVJETALA
NIJE MOGUĆA ZA BOČNO ZATVORENE SCENOGRAFIJE



WASH AND KEY



WASH AND KEY

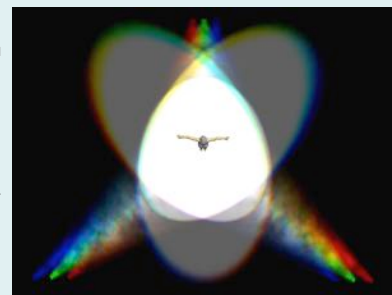
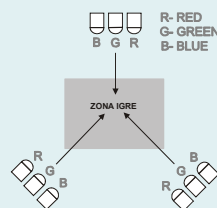


WASH AND KEY

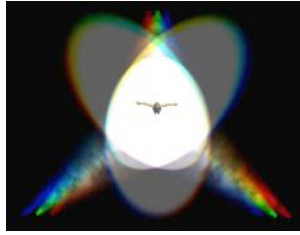


WATSON

UTEMELJIO: LEE WATSON
(1926-1989)
"Lighting Design Handbook"



WATSON



NAJZAHTJEVNIJA METODA
RADI DOBRO SA TOČNO DEFINIRANIM PRIMARNIM BOJAMA
ZA OPTIMALAN REZULTAT MORA BITI PRECIZNO POSTAVLJENA
SVI SPOTOVI MORAJU BITI ISTE VRSTE I SVJETLOSNE KVALITETE

PREDNOSTI:
MOGUĆNOSTI KOLORIRANJA SU NEOGRANIČENE UKLJUČUJUĆI I BIJELU
BOJU, POGODNA ZA MJUZIKLE I MULTIPLAY PREDSTAVE

NEDOSTATCI:
PROBLEM KORONA U SJENAMA SCENE I GLUMCA, ZBOG ČEGA NIJE
NAJPOGODNIJA ZA DRAMSKJE PREDSTAVE
ZAHTJEVA VELIK BROJ ISTOVRISNIH SPOTOVA I KANALA

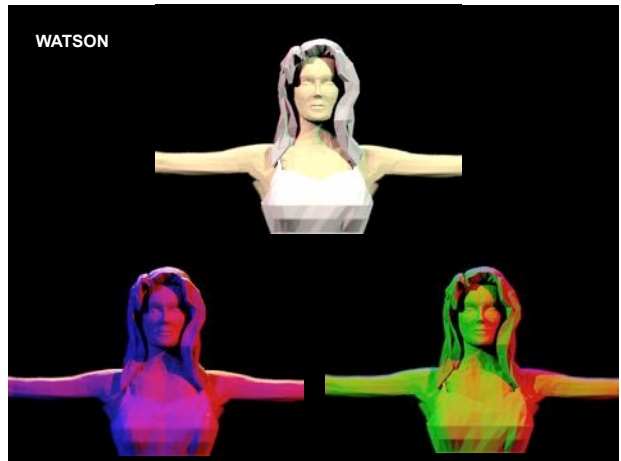
WATSON



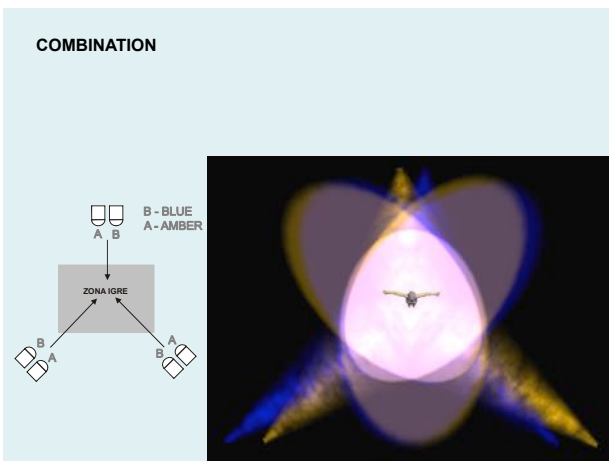
WATSON



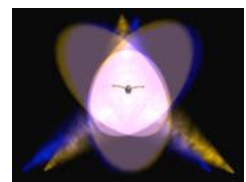
WATSON



COMBINATION



COMBINATION

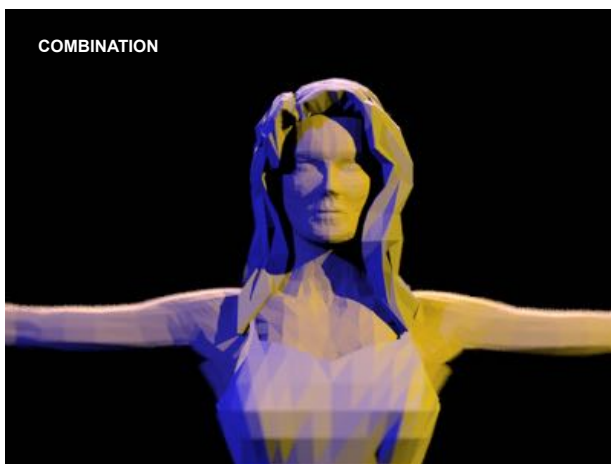
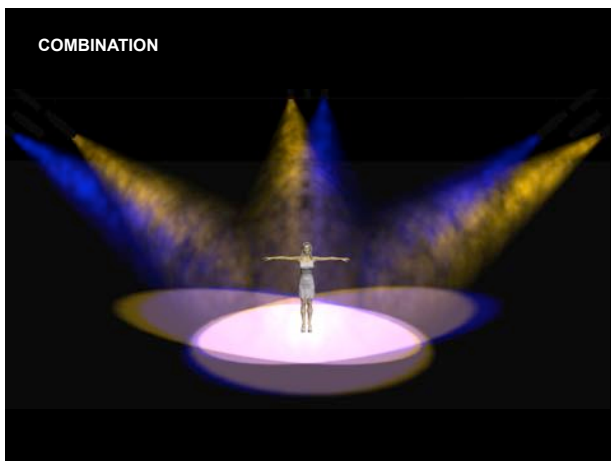


NASTALA JE NADOVEZIVANJEM NA DUPLU Mc CANDLESS METODU I
POJEDNOSTAVNENJEM KOMPLICIRANE WATSON METODE
KORISTI DVIJE BOJE PREMA NEKOLIKO PRINCIPA MJEŠANJA BOJA
SVJETLOM

1 PRIMARNA + 1 SEKUNDARNA (AKO JE SUPROTNA T.J. KOMPLEMENTARNA
DOBIVAMO MOGUĆNOST MJEŠANJA BIJELOG SVJETLA)
MOGUĆE SU VELIKE KOMBINACIJE SA RAZLIČITIM BOJAMA ŠTO ZAHTIJEVA
DOBRO POZNAVANJE MJEŠANJA BOJA SVJETLOM

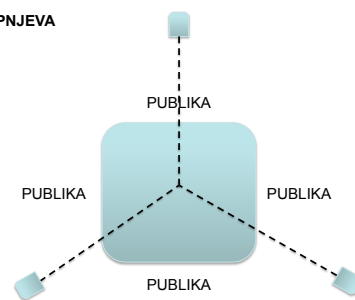
PREDNOSTI:
UZ POMNO ODABRANE BOJE JEDNA JE OD NAJKOMPROMISNIJIH METODA
DOBRA KONTROLA TONALITETA BOJE
ODLIČNA ZA STVARANJE ATMOSFERA U EXTERIJERIMA

NEDOSTATCI:
NEŠTO MANJI NEGO KOD WATSON METODE

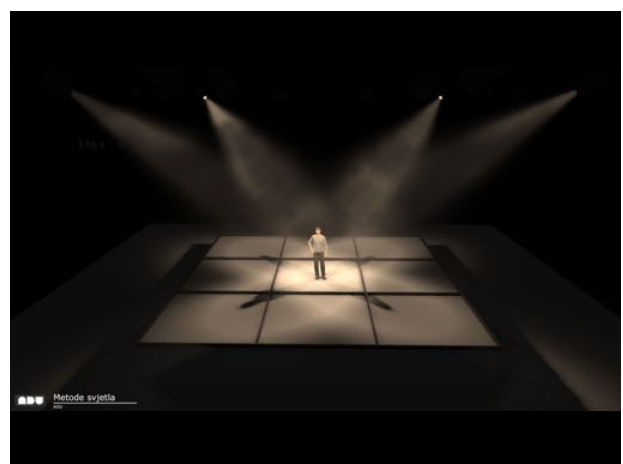
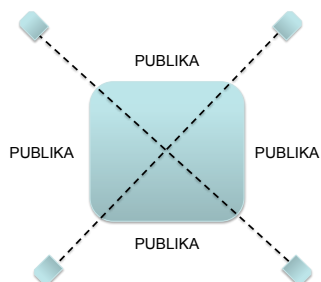


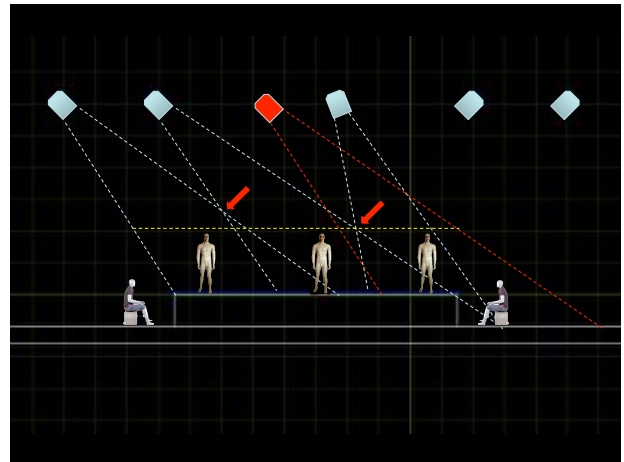
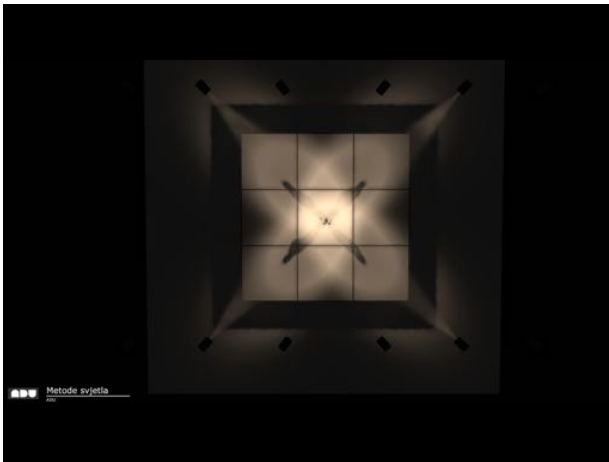
METODE OSVJETLJENJA ZONE IGRE ARENA SCENE

120 STUPNJEVA



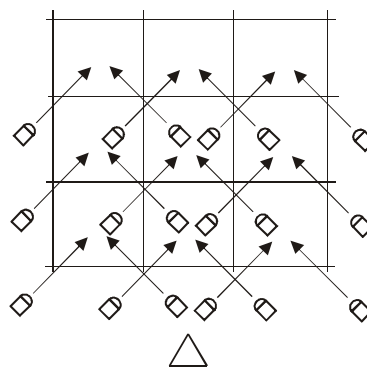
90 STUPNJEVA



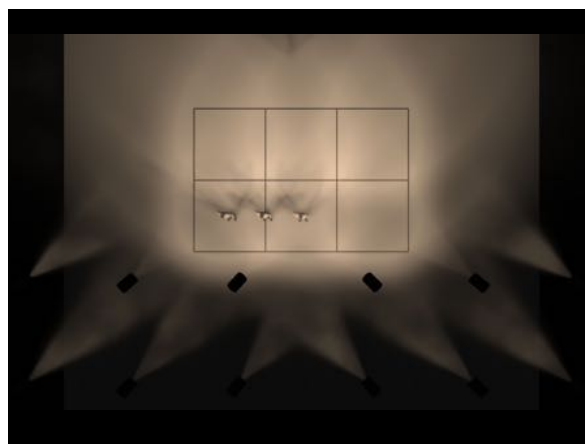
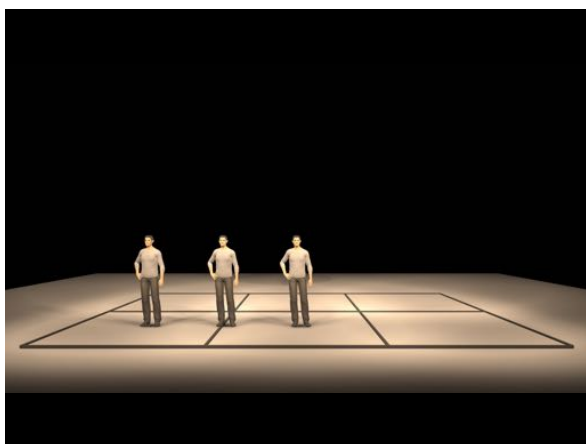


kazališna rasvjeta i projekcije

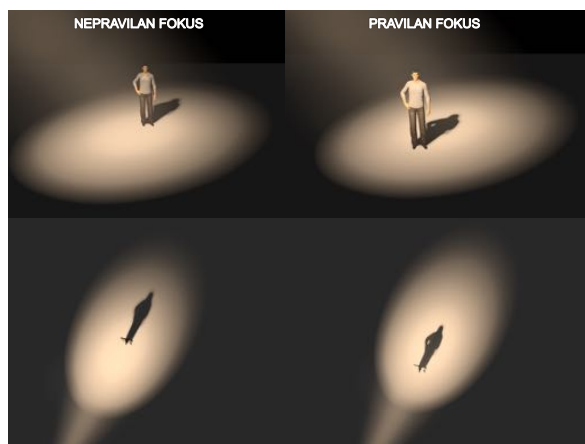
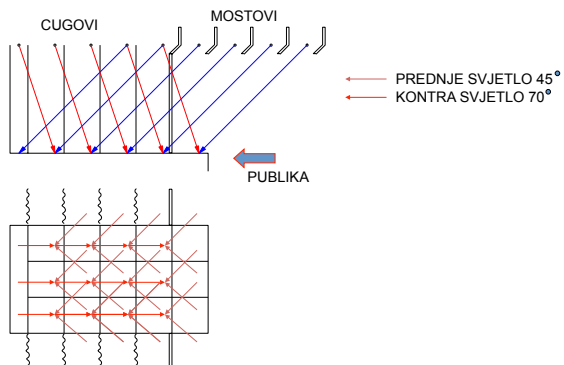
6. TEHNIKA POSTAVLJANJA SCENSKOG SVJETLA

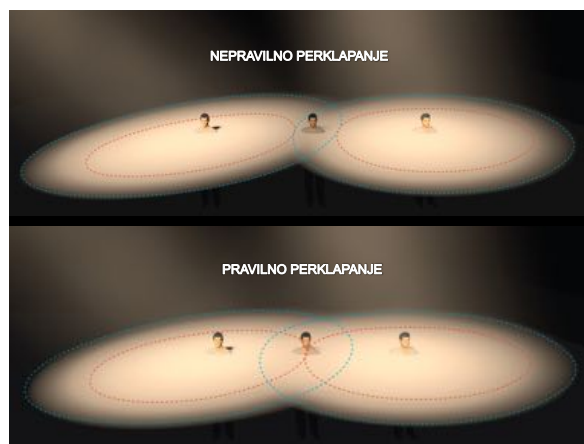
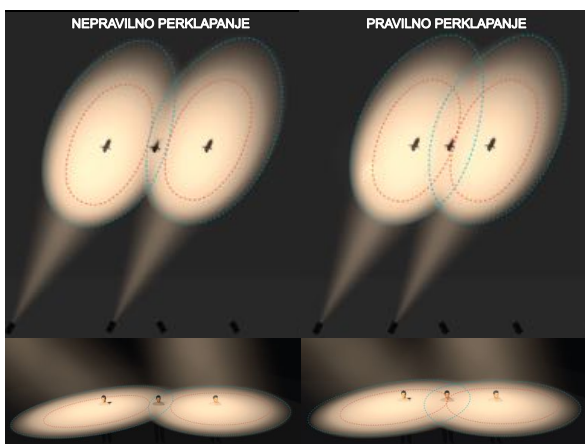
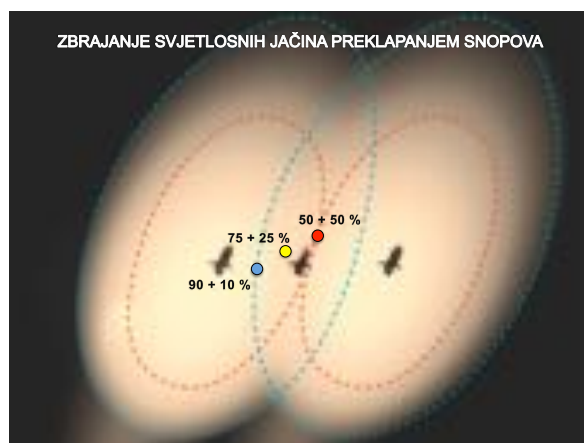
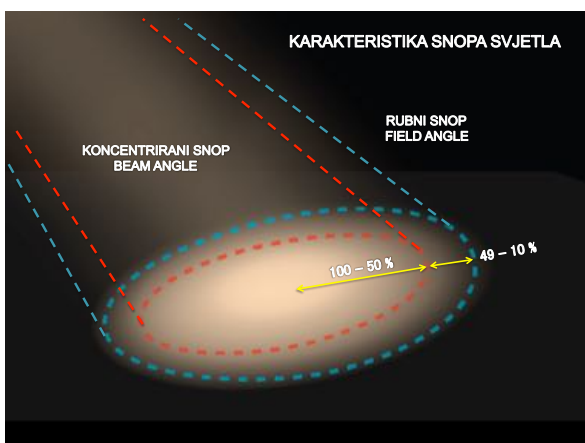
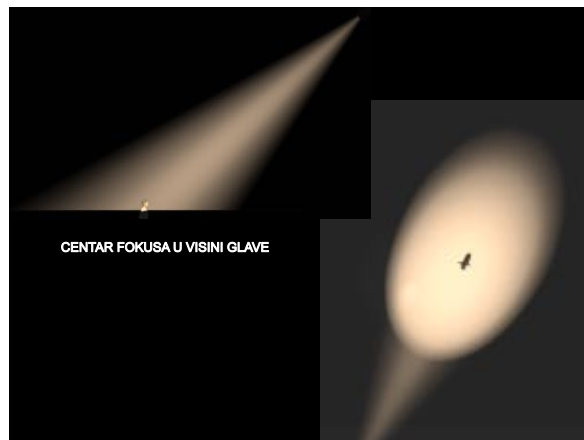
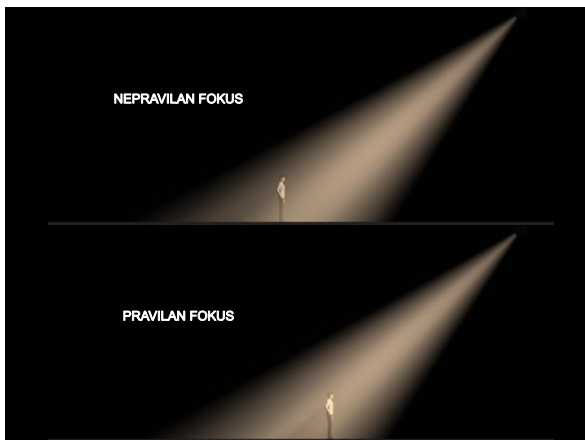


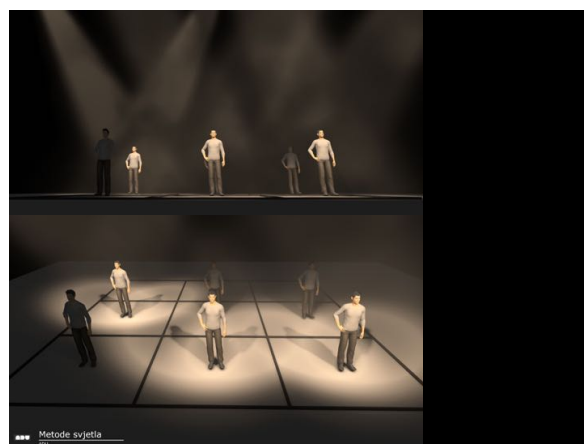
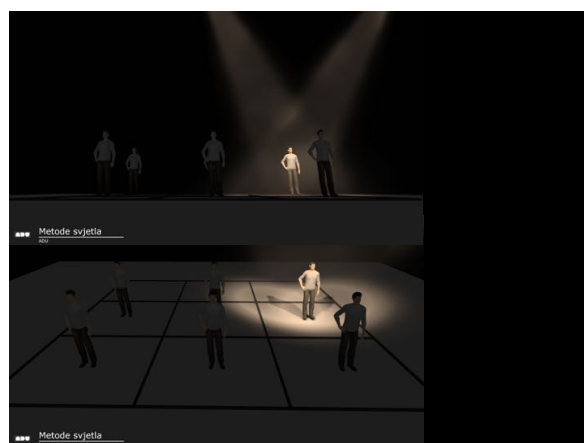
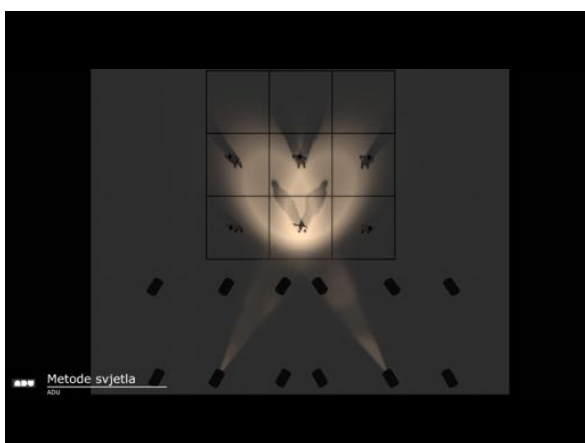
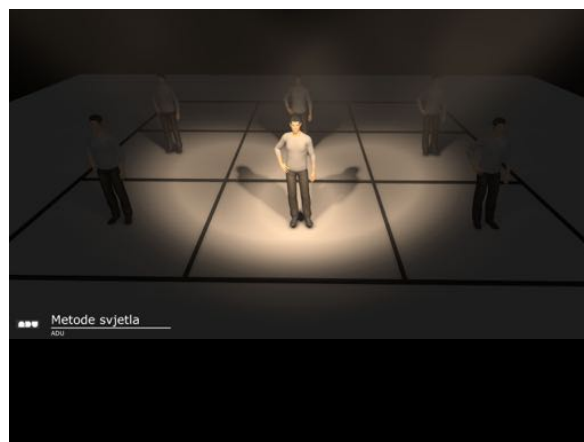
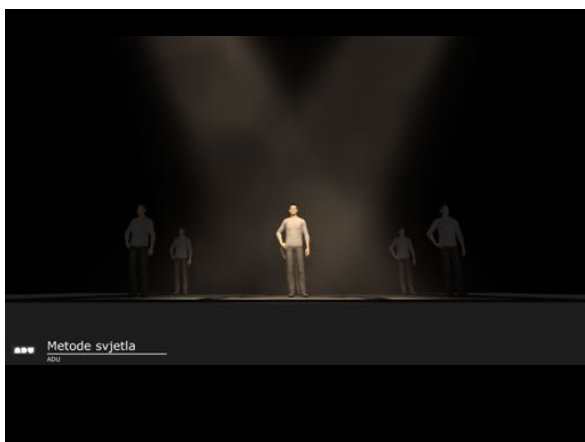
SCENA SA 9 ZONA IGRE OSVJETLJENA
McCANDLESS METODOM

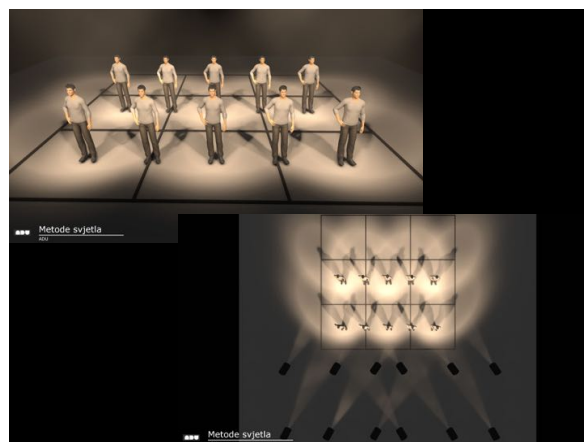
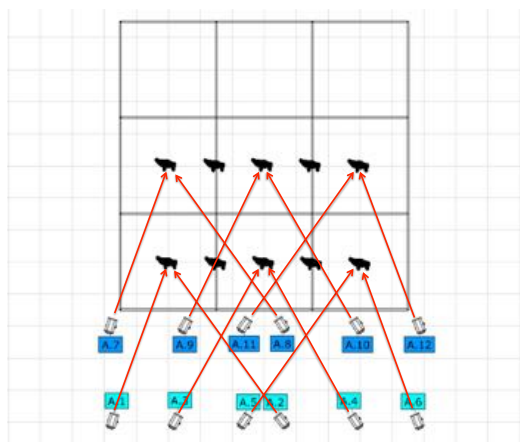


PROSCENIJ SCENA BOKOCRT



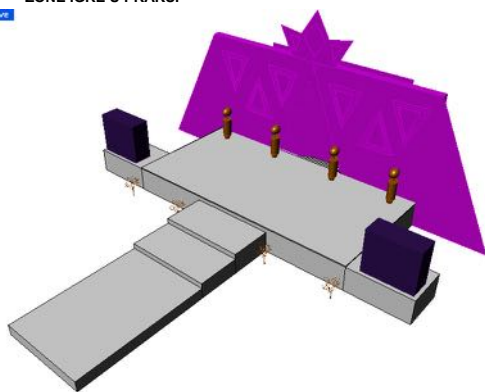




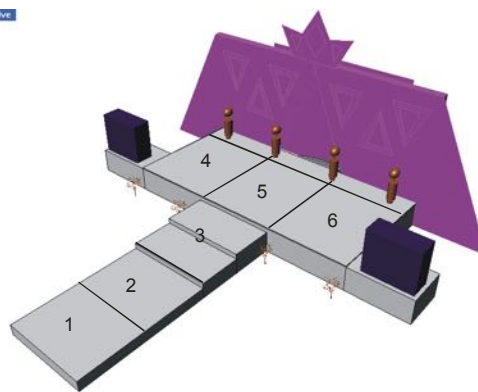


ZONE IGRE U PRAKSI

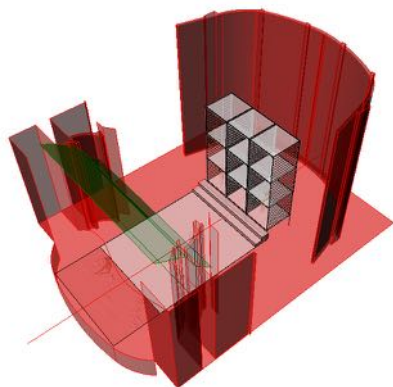
Perspective



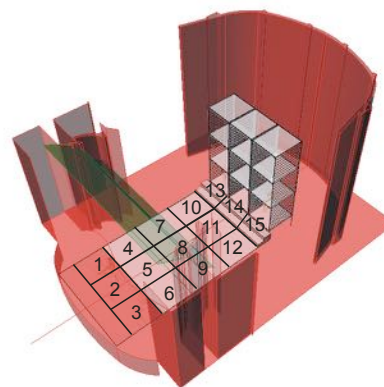
Perspective

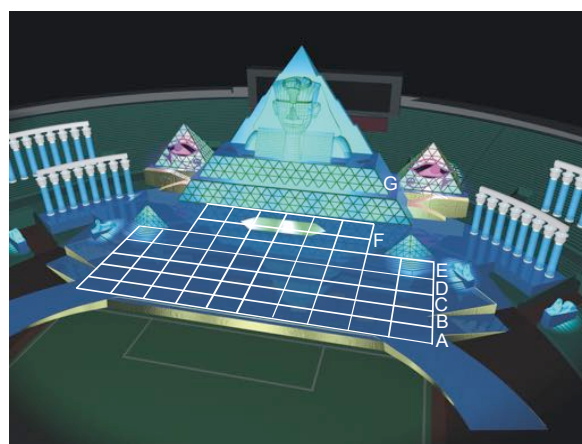
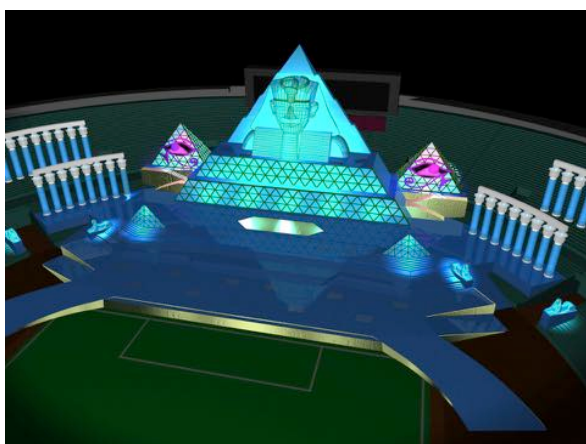
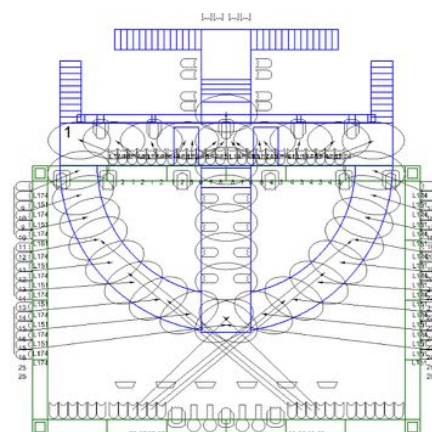
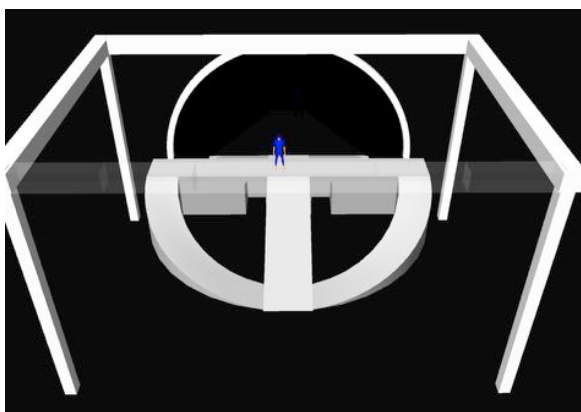
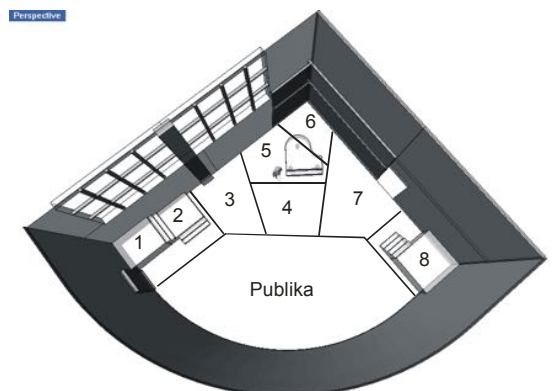
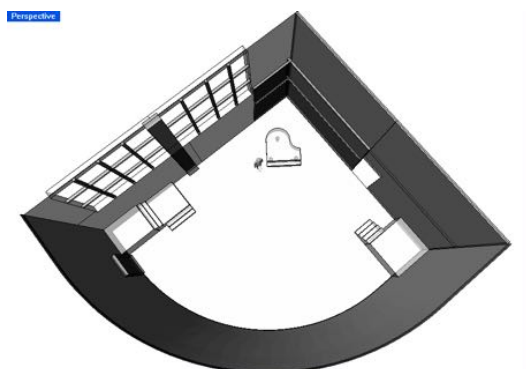


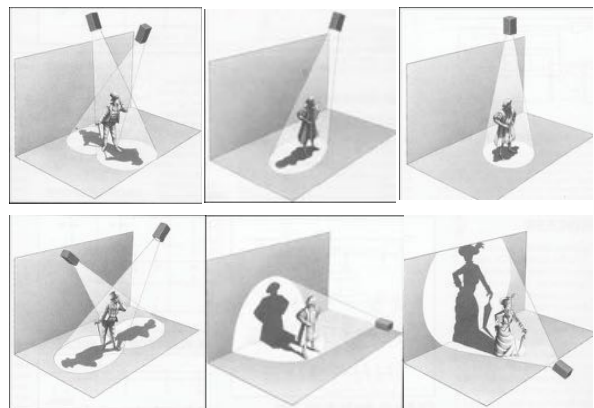
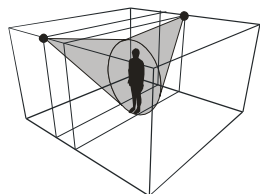
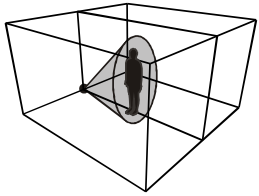
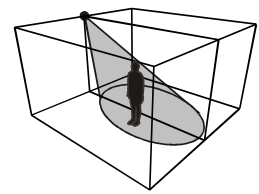
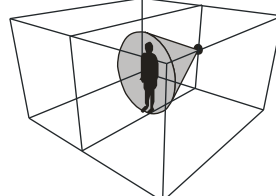
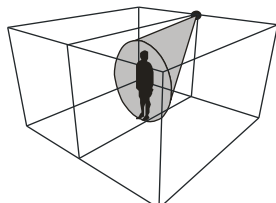
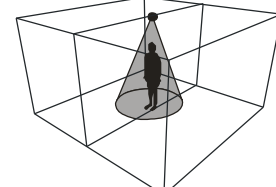
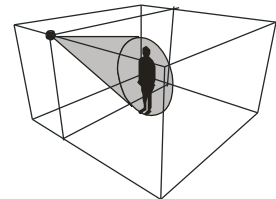
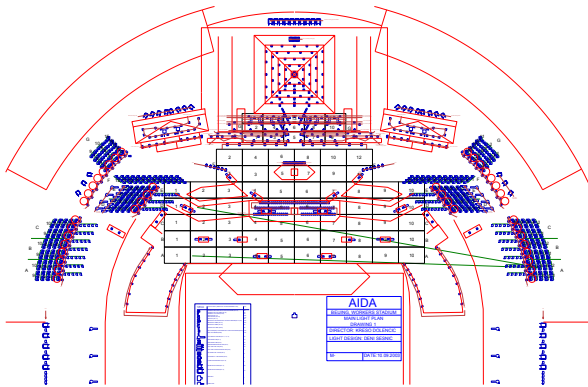
Perspective



Perspective

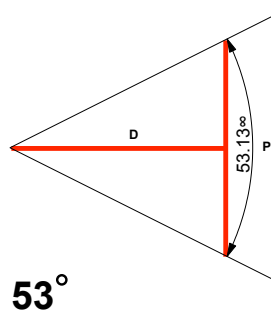








KUT SVJETLA-UDALJENOST-PROMJER SVJETLA



$$53^\circ - P = D$$

$$26.5^\circ - P = \frac{1}{2} D$$

$$13.25^\circ - P = \frac{1}{4} D$$

$$D = 8m$$

$$53^\circ - 8m$$

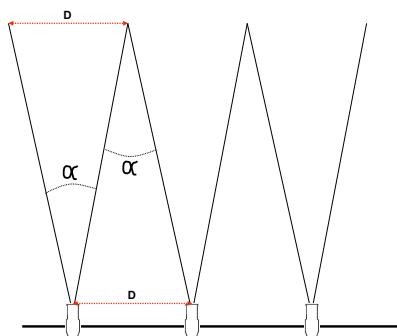
$$26.5^\circ - 4m$$

$$13.25^\circ - 2m$$

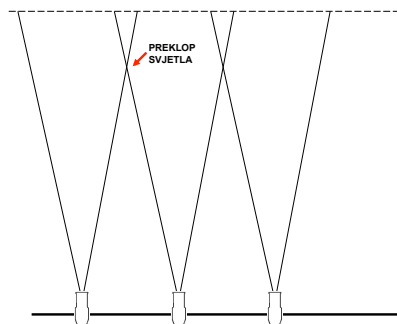
TABLICA KUTA SVJETLA

DIST	ANGLE (in degrees)										
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Meters											
2	.36	.54	.72	.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.80	1.98	2.1
4	.72	1.08	1.44	1.80	2.16	2.52	2.88	3.24	3.60	3.96	4.3
6	1.08	1.62	2.16	2.79	3.24	3.78	4.32	4.86	5.40	5.94	6.4
8	1.44	2.16	2.88	3.60	4.32	5.04	5.76	6.48	7.20	7.92	8.6
10	1.8	2.7	3.6	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0	9.9	10.8
15	2.7	4.0	5.4	6.7	8.1	9.4	10.8	12.1	13.5	14.8	16.2
20	3.6	5.4	7.2	9.0	10.8	12.6	14.4	16.2	18.0	19.8	21.6
25	4.5	6.7	9.0	11.2	13.5	15.7	18.0	20.2	22.5	24.7	27.0
30	5.4	8.1	10.8	13.5	16.2	18.9	21.6	24.3	27.0	-	-
35	6.3	9.5	12.6	15.7	18.9	22.0	25.2	28.3	-	-	-
40	7.2	10.8	14.4	18.0	21.6	25.2	28.8	-	-	-	-
45	8.1	12.2	16.2	20.2	24.3	28.3	-	-	-	-	-

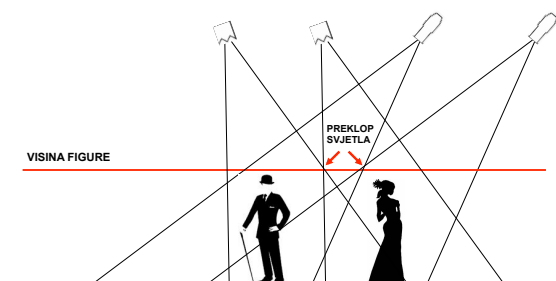
ODREĐIVANJE RAZMAKA IZMEĐU REFLEKTORA



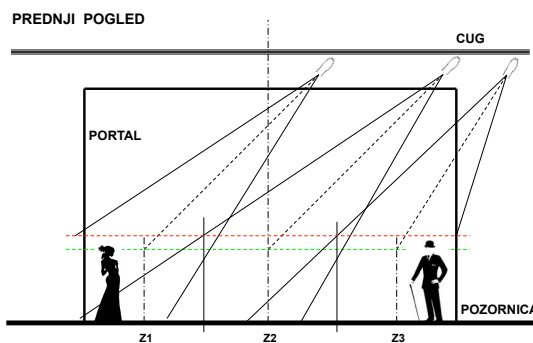
SPAJANJE SVJETLA PREKLAPANJEM SNOPOVA



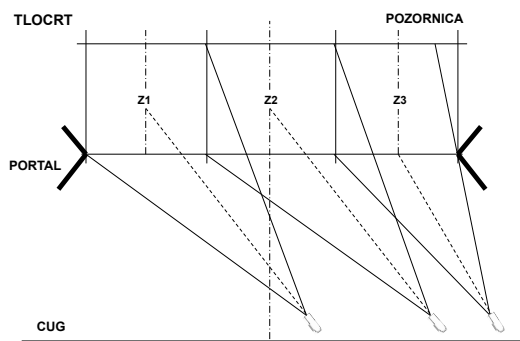
POVEZIVANJE SVJETLA U PRESJEKU



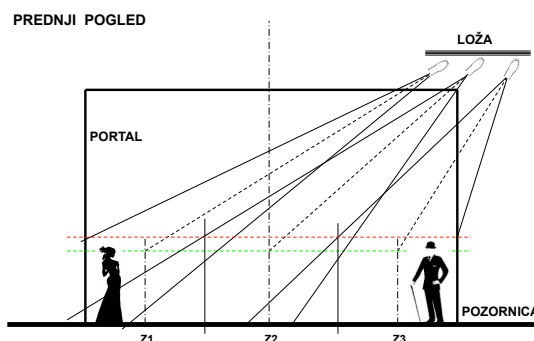
POSTAVLJANJE PREDNJEG SVJETLA-SA CUGA



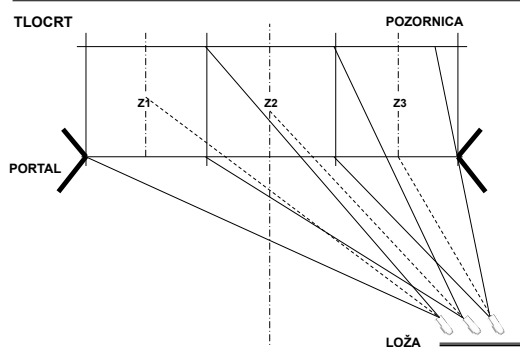
POSTAVLJANJE PREDNJEG SVJETLA-SA CUGA



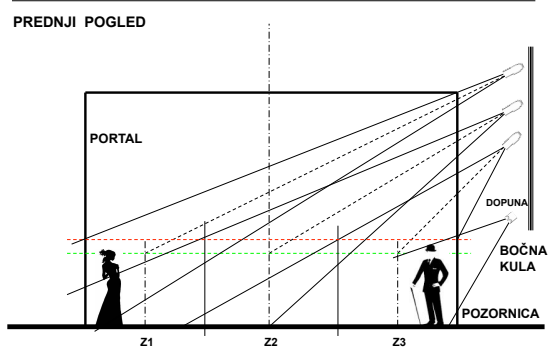
POSTAVLJANJE PREDNJEG SVJETLA-SA LOŽE



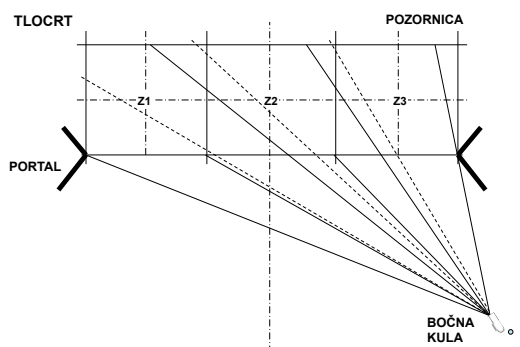
POSTAVLJANJE PREDNJEG SVJETLA-SA LOŽE



POSTAVLJANJE PREDNJEG SVJETLA-SA BOČNIH KULA



POSTAVLJANJE PREDNJEG SVJETLA-SA BOČNIH KULA



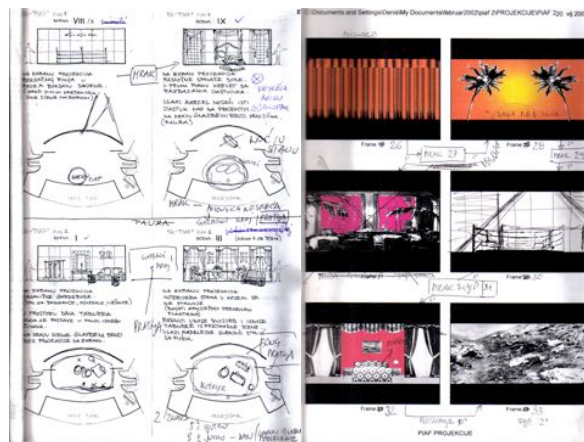
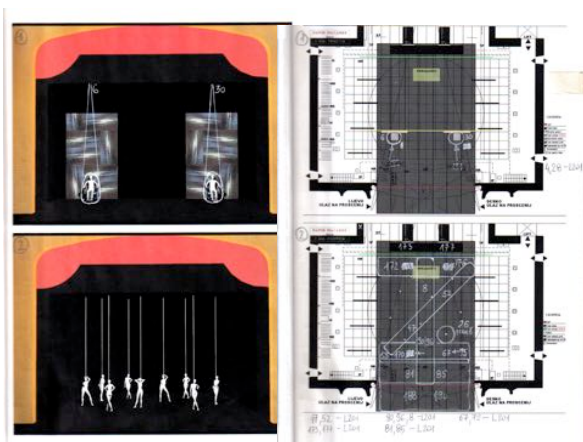
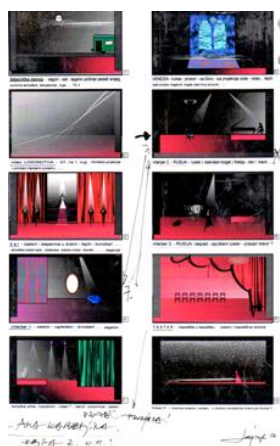
kazališna rasvjeta i projekcije

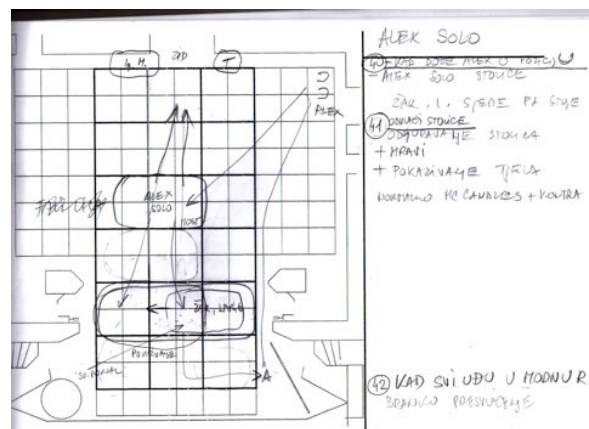
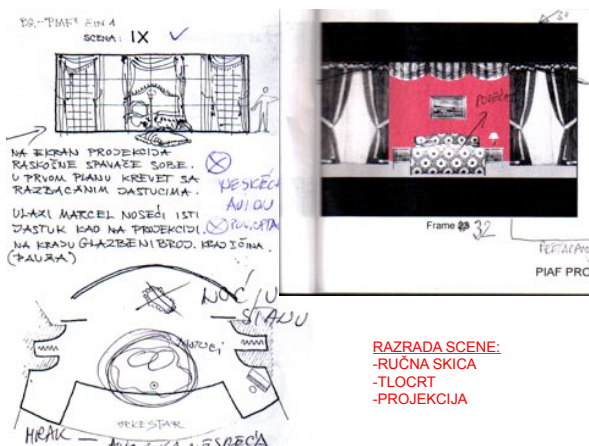
IZRADA SKRIPTE

8. CRTANJE U PRIPREMNOJ
FAZI

- SINOPSIS, SCENOSLJED
- VIZUALIZACIJA I POSTAVLJANJE KONCEPTA U SCENSKI SLJED
- SASTAVNI DJELOVI:
 - OPISNI DIO
 - LIKOVNI DIO

SINOPSIS, SKRIPTA, SCENOSLJED





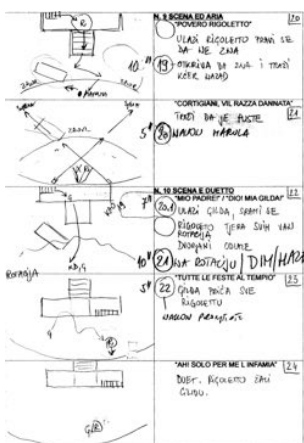
PRIPREMA

- KOLIČINA RASVJETNIH TJELA
- POSEBNA RASVJETA
- PROJEKCIJE
- VIDEO
- SPECIJALNI EFEKTI
- DEKORATIVNA RASVJETA

CRTANJE MIZANSCENA

- **MIZANSCEN (MISE-EN-SCENE)**
POSTAVLJANJE NA SCENU
- **MIZANSCENSKA PROBA (PROGON)**
KONTINUIRANA PROBA CIJELE PREDSTAVE, U
MARKIRANOM DEKORU.
- **CRTANJE MIZANSCENA**
BILJEŽENJE POZICIJA GLUMACA U ODREĐENIM
SCENAMA
-TLOCRTNO
-PRISPEKTIVNO





TLOCRTNI NAČIN
PRIPREMLJENO RAČUNALOM
UCRTANO RUČNO



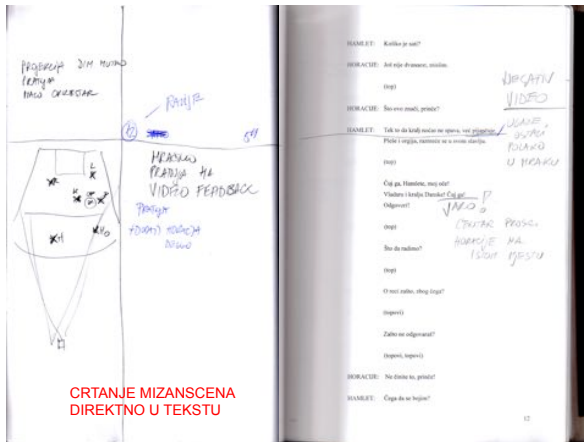
PERSPEKTIVNI NAČIN
OBRADENA FOTOGRAFIJA
MAKETE KAO PODLOGA
ZA UCRTAVANJE MIZANSCENA

NAZIV SCENE	BROJ AKCIJA ILI TEKST NA KOJU PROMJENA STARTA	VRIJEME	BROJ PROJEKCIJA
PROSTOR ZA CRTANJE MIZANSCENA	PODACI O SVJETLOSNOM ZNaku I OPIS SVJETLA		OPIS SLAJDA ILI VIDEOA

MATRICI ZA KVALITETAN UPIS PODATAKA
O SVJETLU U PREDSTAVI

SIMBOLI ZA CRTANJE MIZANSCENA

- OZNAKA SCENSKOG ELEMENTA
- OZNAKA ODREĐENE POZICIJE GLUMCA SA POČETNIM SLOVIMA KARAKTERA
- POMAK GLUMCA NA DRUGU POZICIJU
- OZNAKA POZICIJE GRUPE NA SCENI ZBOR, STATISTI I SL.
- OZNAKA PORTALA
- OZNAKA PRAVCA SVJETLA I BOJE



kazališna rasvjeta i projekcije

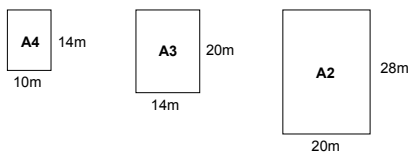
9. METODE CRTANJA PLANA SVJETLA

VELIČINA SCENSKOG PROSTORA

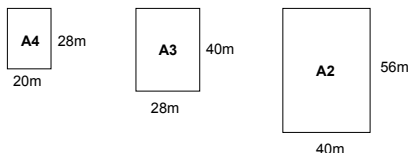
- PREGLED TLOCRTA
- MJERENJE PROSTORA
- ODABIR MJERILA CRTANJA
- NAČIN CRTANJA
 - RUČNO
 - RAČUNALNO

MJERILA I PAPIR

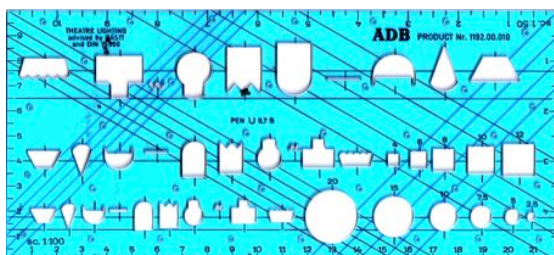
1: 50



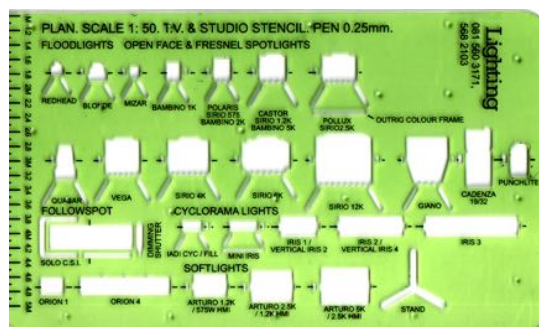
1: 100



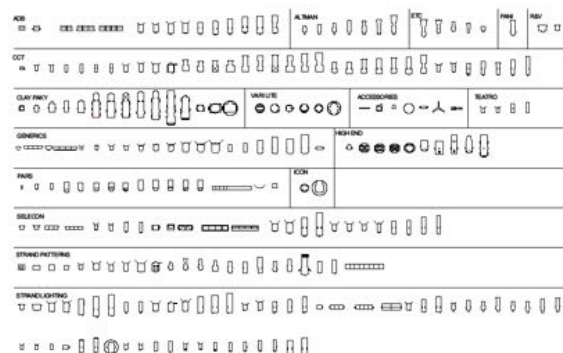
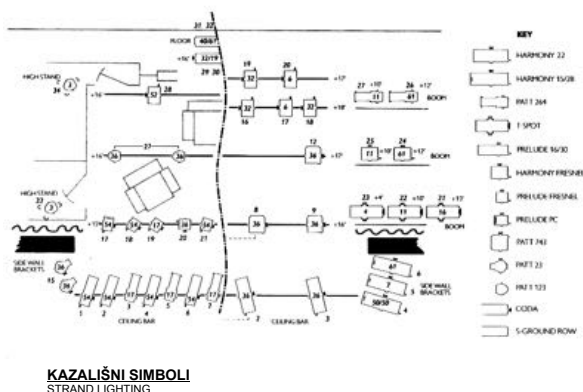
TROKUTASTO MJERILO SA RAZNIM SKALAMA



ŠABLONA KAZALIŠNIH SIMBOLA
BELGIUM ASSOCIATION OF SCENOGRAPHY AND THEATRE TECHNOLOGY



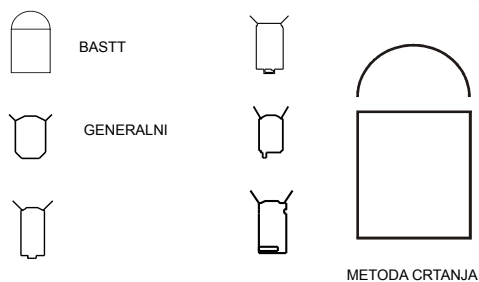
ŠABLONA TELEVIZIJSKIH SIMBOLA
STRAND LIGHTING



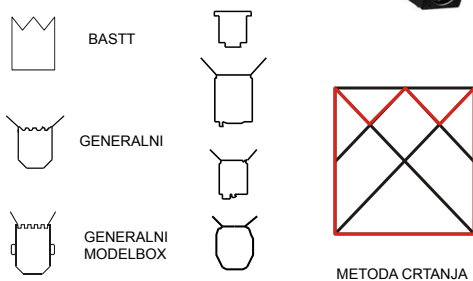
WEB STRANICE SIMBOLA I SOFTWARE

- www.modelboxplans.com
- LX FREE java
- www.claudeheintzdesign.com
- CAPTURE ATLAS – student edition
- www.capturesweden.com

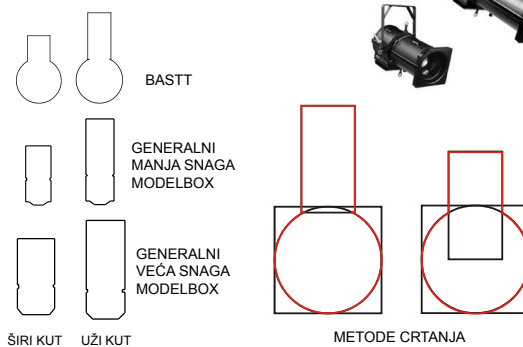
PC-PLANOKONVEKSNII REFLEKTOR



F-FRESNEL REFLEKTOR



PROFILNI REFLEKTOR

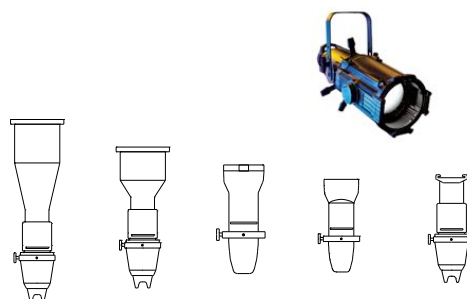


ELIPSOIDNI REFLEKTOR – USITT

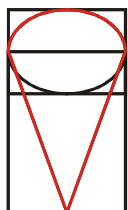
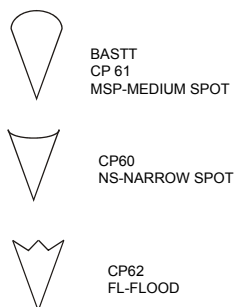
UNITED STATES INSTITUTE FOR THEATRE
TEHNOLOGY



MODELBOX-ETC-ELIPSOIDNI REFLEKTOR

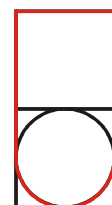
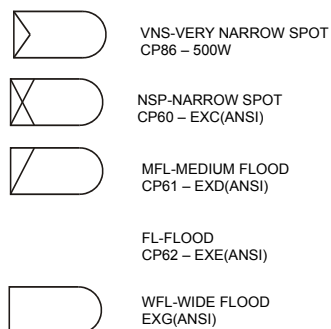


PAR



METODA CRTANJA

PAR 56-64

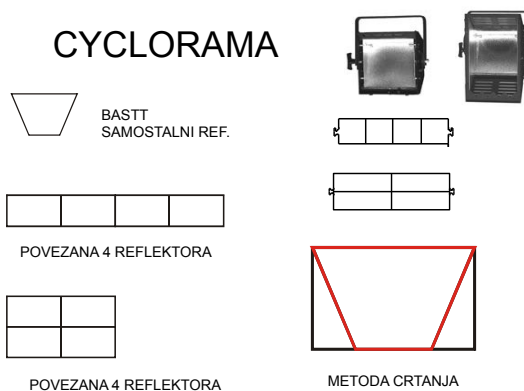


METODA CRTANJA

PAR-MODELBOX-ETC



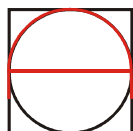
CYCLORAMA



OTVORENI SPOT



BASTT

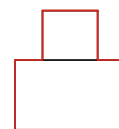


METODA CRTANJA

PROJEKTORI

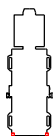


BASTT



METODA CRTANJA

POKRETNNA RASVJETA



SCANNER



MH-SPOT



MH-WASH

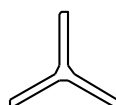
PRIBOR



KLAPNE



STROBOSKOP



STATIV



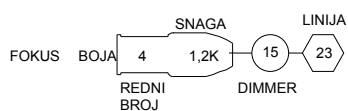
IRIS



GOBO

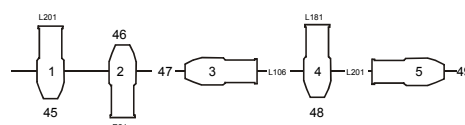
POSTAVLJANJE OPISNIH
OZNAKA

NEMA DEKLARIRANOG STANDARDA
NAJČEŠĆE OZNAKE I NJIHOVE POZICIJE

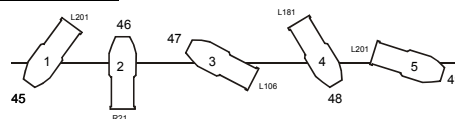


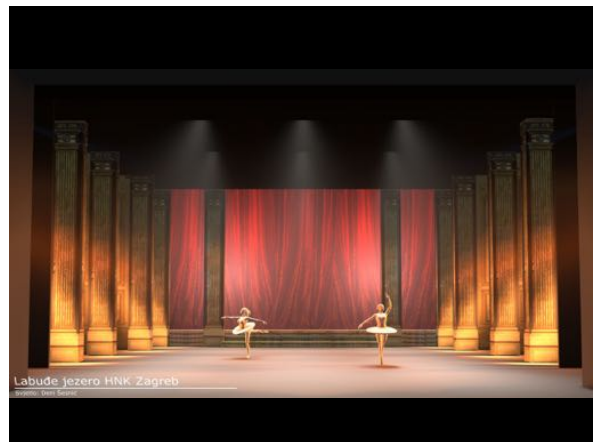
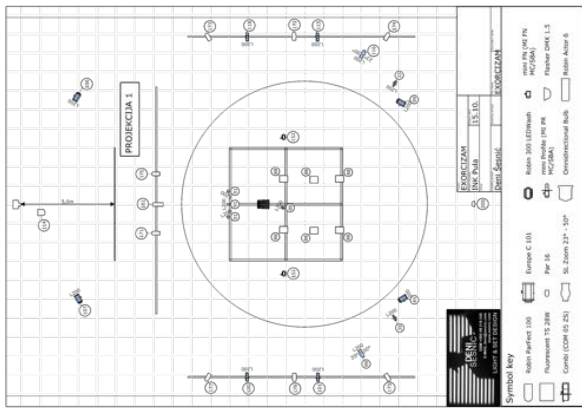
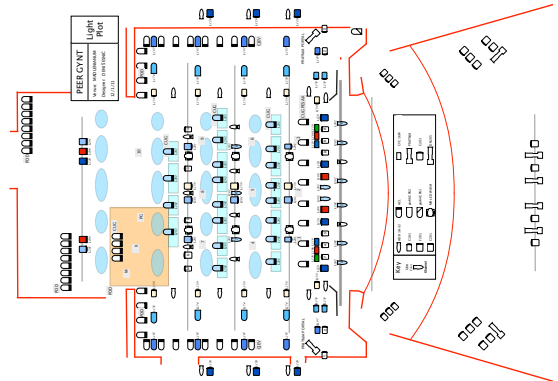
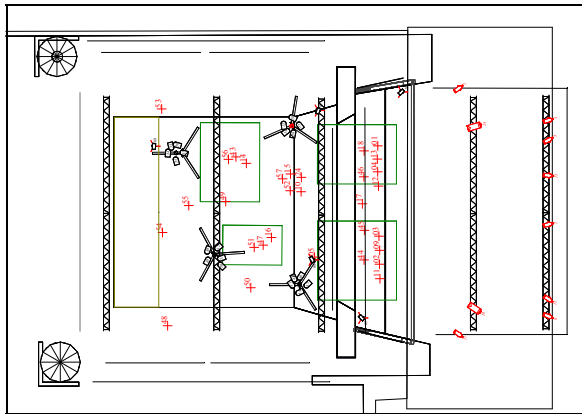
ORIJENTACIJA SIMBOLA

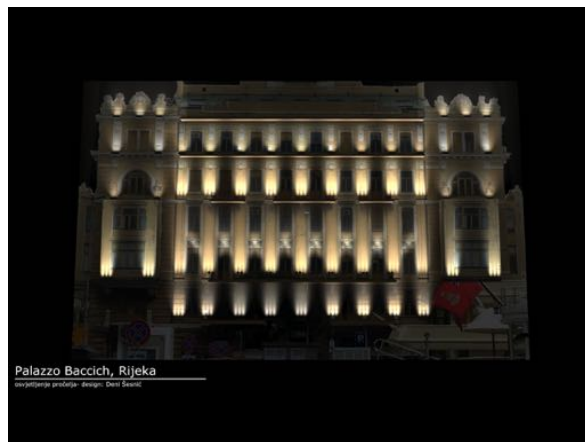
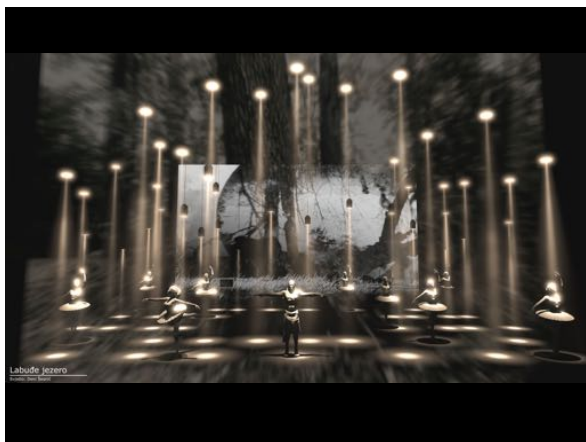
PORAVNATI SISTEM



PRATEĆI SISTEM



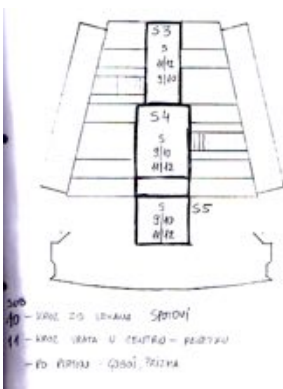
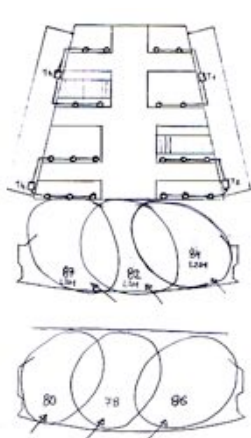
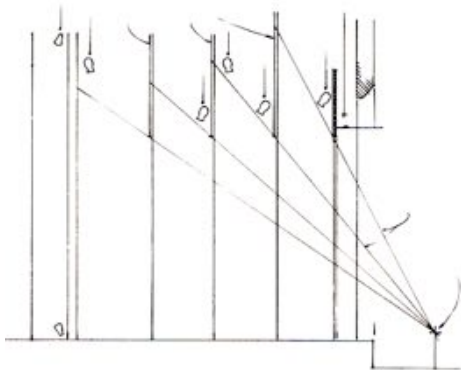




kazališna rasvjeta i projekcije

10. METODE IZRADE LISTI SVJETLA

PRESJEK



RUČNO TLOCRTNO CRTAN PLAN FOKUSA

OSTALA DOKUMENTACIJA

- PRESJEK
- PLAN FOKUSA
- SKICE MONTAŽE
- SKICE PROJEKCIJA
- TABLICA REFLEKTORA
- LISTA BRZOG ZVANJA (QUICK CALL)
- DOKUMENTACIJA PREDSTAVE

PLAN FOKUSA

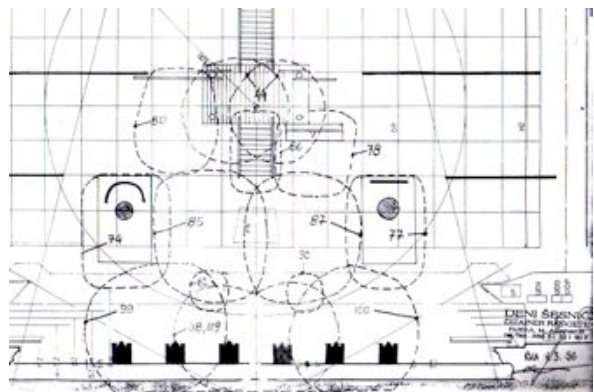
- GRAFIČKI PRIKAZ SNOPA SVJETLA POJEDINOG REFLEKTORA NA SCENI

NAČIN CRTANJA:

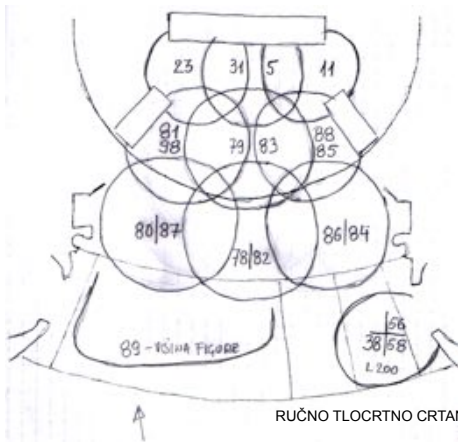
- RUČNO CRTANO
- RAČUNALNO 2D
- RAČUNALNO 3D (SIMULACIJA)

VRSTA SKICA:

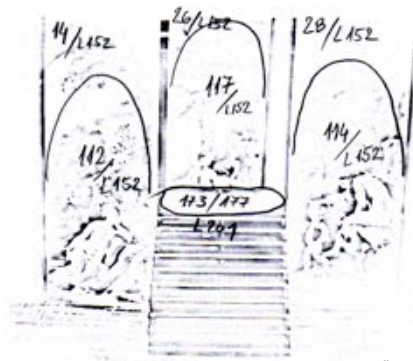
- NA TLOCRTU
- U PERSPEKTIVI



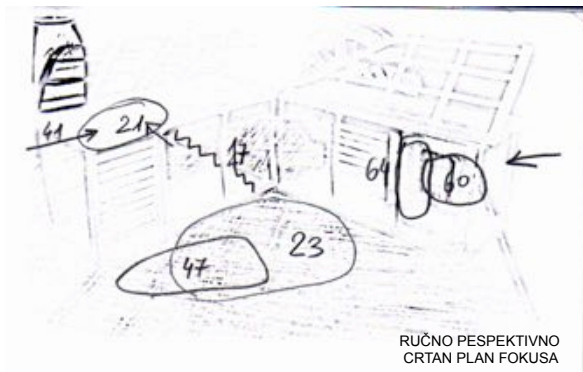
RUČNO TLOCRTNO CRTAN PLAN FOKUSA



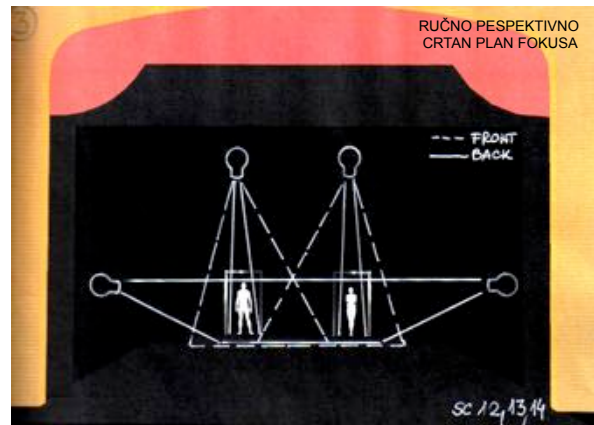
RUČNO TLOCRTNO CRTAN PLAN FOKUSA



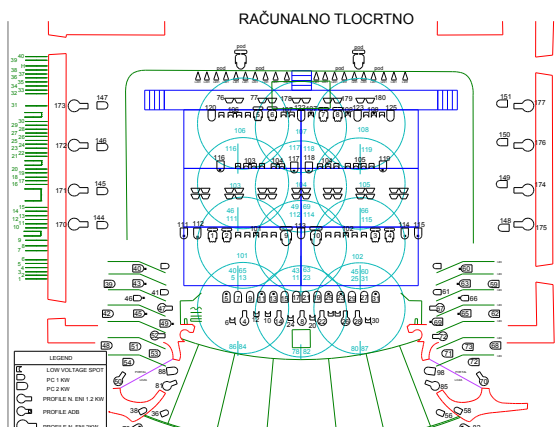
RUČNO PESPEKTIVNO CRTAN PLAN FOKUSA



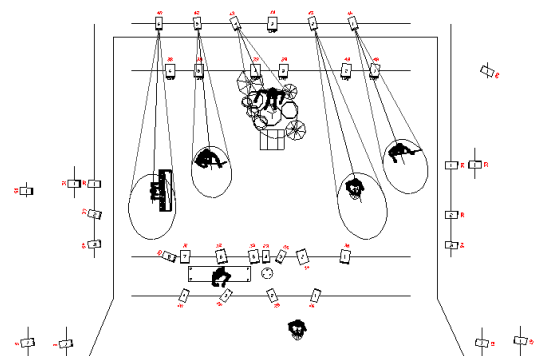
RUČNO PESPEKTIVNO CRTAN PLAN FOKUSA



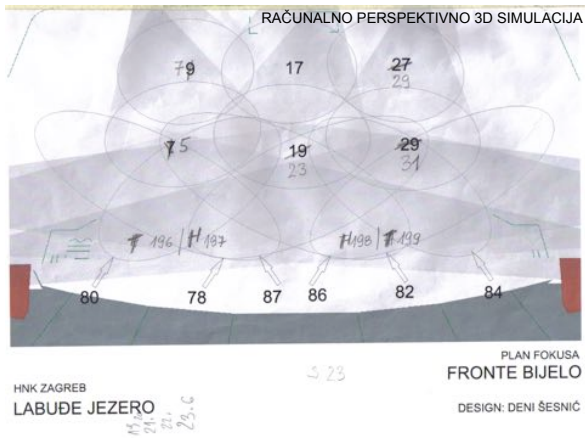
RUČNO PESPEKTIVNO CRTAN PLAN FOKUSA



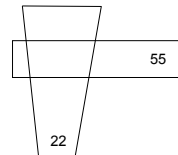
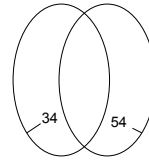
RAČUNALNO TLOCRTNO



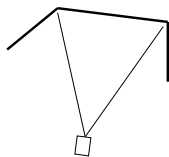
RAČUNALNO TLOCRTNO 3D SIMULACIJA



METODE CRTANJA PLANA FOKUSA



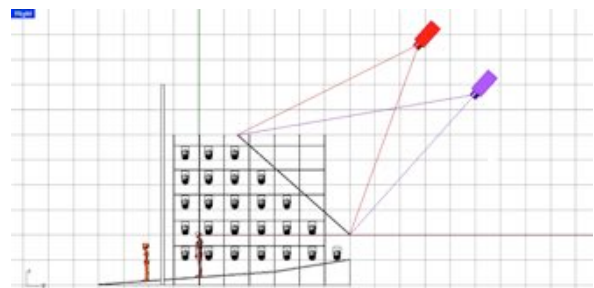
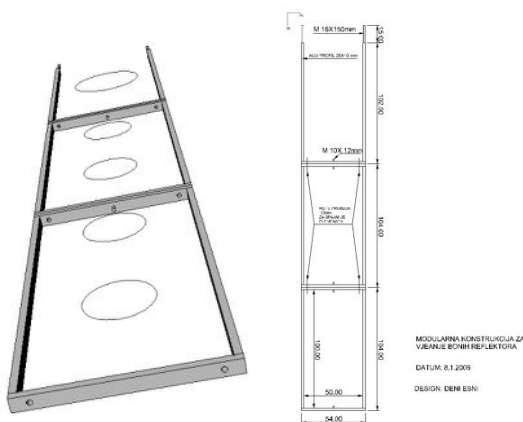
METODE CRTANJA PLANA FOKUSA

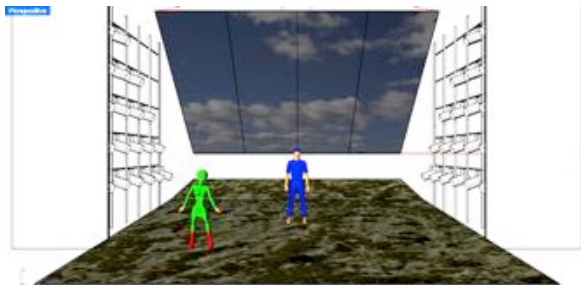


SKICE MONTAŽE

- SKICE POTREBNE DA BI SE IZRADILI RAZNI SVJETLOSNI EFEKTI ILI SUPORTI ZA PRIČVRŠĆENJE REFLEKTORA NA POZICIJAMA KOJE NE POSTOJE U STANDARDNOJ POSTAVCI RASVJETE
- TEHNIČKE SKICE
 - PERSPEKTIVNI PRIKAZI

SKICE PROJEKCIJA





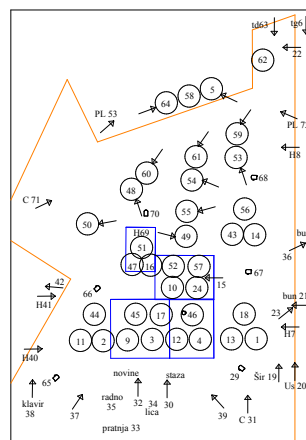
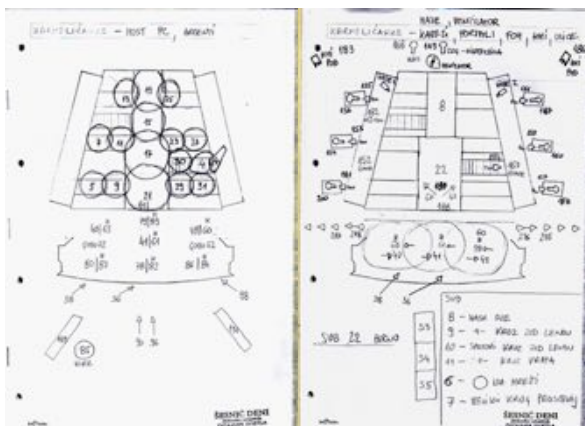
TABLICA REFLEKTORA

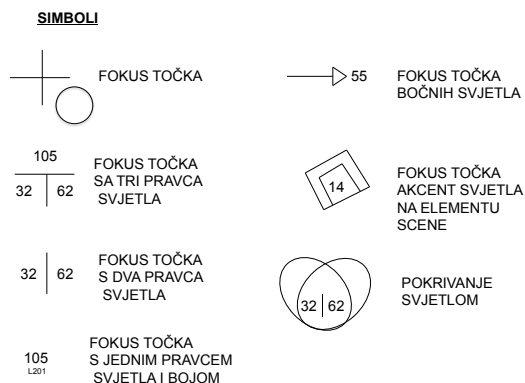
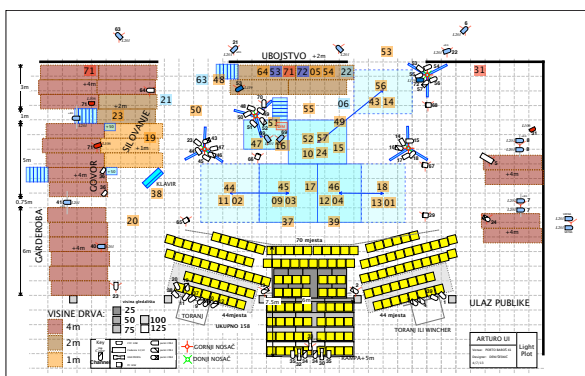
- SVI PODACI O REFLEKTORU I NJEGOVOM PRIBORU POTREBNI TEHNIČKOM OSOBLJU DA BI PRIPREMILI OPREMU ZA FOKUSIRANJE
- PODACI KOJI SE NEMOGU UPISAT NA PLAN SVJETLA

	A	E	F	G	J	K	L	AB
1	Channel	Position	Unit	Type	Purpose	Colour	Gobo	Wattage
2				ADB Europe C201	SVJETLOSTNA STABLA	L201		2000 W
3		VISECI MOST	1	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
4		3 MOTOR	2	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
5		2 MOTOR	2	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
6		VISECI MOST	2	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
7		VISECI MOST	3	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
8		3 MOTOR	4	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
9		2 MOTOR	4	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
10		PORTAL D	4	ADB Europe F101		L035		1200 W
11		MOST DONJI RED	4	ADB Europe C201	HLADNA FRONTA MOST	L200		2000 W
12		PORTAL L	4	ADB Europe F101		L035		1200 W
13		2 MOTOR	6	MSZoom 250 XT		O/W		250 W
14		DVORANA MALI MOST	2	Beamlight NS500/T	ISPRED VRATA	L201		500 W
15		DVORANA MALI MOST	19	ADB Europe C201		L135		2000 W
16		DVORANA MALI MOST	18	Beamlight NS500/T	ISPRED VRATA	L201		500 W
17		DVORANA MALI MOST	17	ADB Europe C201		L105		2000 W
18		DVORANA MALI MOST	16	ADB Europe C201		L035		2000 W
19		DVORANA MALI MOST	15	ADB Europe C201		L201		2000 W
20		DVORANA MALI MOST	14	ADB Europe C201		L068		2000 W
21		DVORANA MALI MOST	13	Beamlight NS500/T	STOUCE	L201		500 W
22		DVORANA MALI MOST	12	ADB Europe C201		L105		2000 W

LISTA BRZOG ZVANJA

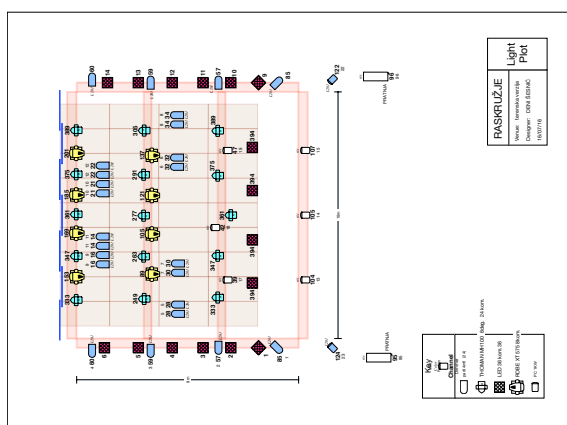
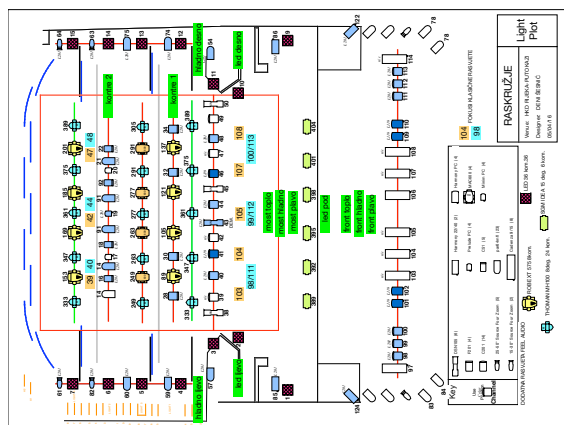
- POJEDNOSTAVLJENA VERZIJA PLANA SVJETLA
- NA MANJEM FORMATU PAPIRA (A3) UPISANI SVI PODACI O FOKUSIRANOJ RASVJETI
- BRZO PRONALAZENJE SVJETLA PRILIKOM SLAGANJA ZNAKOVA SVJETLA ILI KOREKCIJA ZA VRIJEME GENERALNIH PROBA



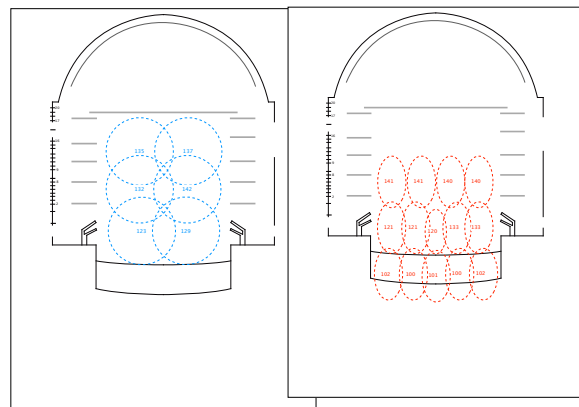
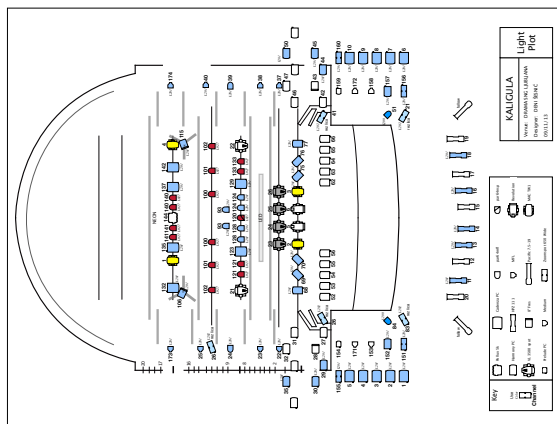


DOKUMENTACIJA PREDSTAVE

- FINALNI PLAN SVJETLA
- TABLICA REFLEKTORA
- SKICE ILI FOTOGRAFIJE MONZAŽE I FOKUSA



EKOLOGIZAM								
Project:		EKOLOGIZAM						
Drawing author:		Dien Seand						
Drawing version:								
Fluorescing								
Unit	Channel	Fluorescing	Optics	Circuit	Match	Mode	Fluores. Control	Accessories
0	Blank PLCC 40 Pin	Standard	LM3003	Standard	Unpatched	Control, 1 ch		
10	Projector	Standard	LM3003	120°	Unpatched	Control, 1 ch		
30	Spotlight mini Profile (MR PC)	Standard	MC150	120°	Unpatched	Control, 1 ch	1,200	
30	Spotlight mini Profile (MR PC)	Standard	MC150	120°	Unpatched	Control, 1 ch	1,200	
40	ACB Europe C 101	Standard	LM3003	10° - 85°	Unpatched	Control, 1 ch	1,200	
40	ACB Europe C 121	Standard	LM3003	10° - 85°	Unpatched	Control, 1 ch	1,200	
88	Generic Fluorescent T8 20W	Standard	LM3003	120°	Unpatched	Control, 1 ch		
88	Generic Fluorescent T8 20W	Standard	LM3003	120°	Unpatched	Control, 1 ch		
88	Generic Fluorescent T8 20W	Standard	LM3003	120°	Unpatched	Control, 1 ch		
88	Generic Fluorescent T8 20W	Standard	LM3003	120°	Unpatched	Control, 1 ch		
88	Generic Fluorescent T8 20W	Standard	LM3003	120°	Unpatched	Control, 1 ch		
88	Generic Fluorescent T8 20W	Standard	LM3003	120°	Unpatched	Control, 1 ch		
88	Spotlight mini Standard 7.5 W - 3" MR (SIBA)	Standard	MC150	120°	Unpatched	Control, 1 ch	1,200	
91	Generic Par 16 36° MR	Standard	1512V/220V, 36°	Unpatched	Control, 1 ch	1,200		
91	Generic Par 16 36° MR	Standard	1512V/220V, 36°	Unpatched	Control, 1 ch	1,200		



kazališna rasvjeta i projekcije

11. TEMPERATURA I BOJA SVJETLA

TEMPERATURA SVJETLA KELVINOVA SKALA

- KELVINOVA SKALA $0^{\circ}\text{K} = -273,16^{\circ}\text{C}$
KELVINOVA NULA JE NAJNIŽA MOGUĆA TEMPERATURA

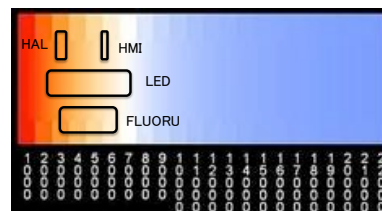


BOJA SVJETLOSNOG IZVORA

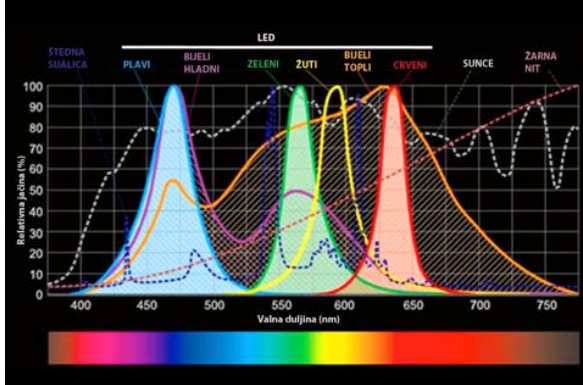
- NEFILTRIRANE SVJETLOSNE IZVORE ZOVEMO BIJELIM SVJETLOM
- NJIHOVA STVARNA BIJELINA OVISI O VRSTI IZVORA SVJETLA T.J. O NJEGOVOJ TEMPERATURI SVJETLA
- U SCENSKOJ RASVJETI NAJČEŠĆE KORISTIMO ČETIRI VRSTE SVJETLOSNIH IZVORA:
HALOGENI WOLFRAM, METALHALOGENI (HMI), SVJETLOSNO EMITIRAJUĆE DIODE (LED), FLUORUSCENTNA ILI NEONSKA

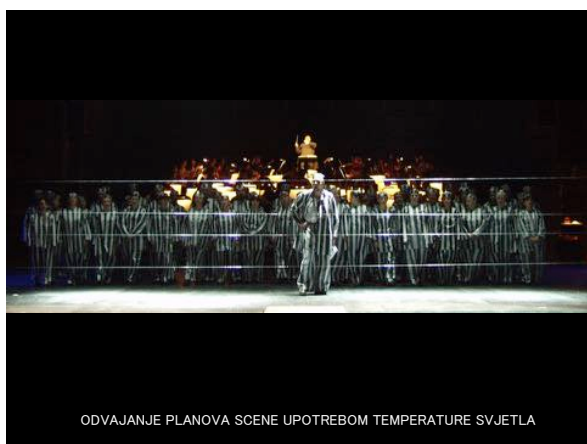
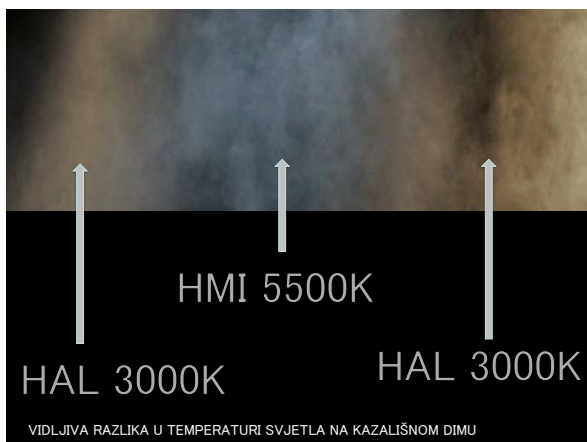
TEMPERATURA SVJETLOSNIH IZVORA

- HALOGENI WOLFRAM 2800-3200 K
- METALHALOGENI (HMI) 5500 K
- LED 2000-7000 K
- FLUORUSCENTNI 3000-6500 K



SEKTAR SVJETLOSNIH IZVORA







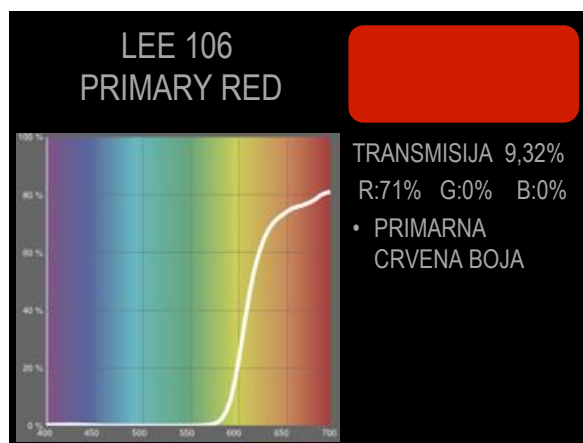
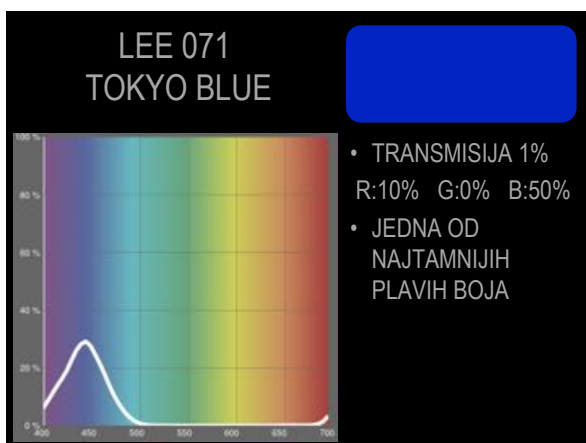
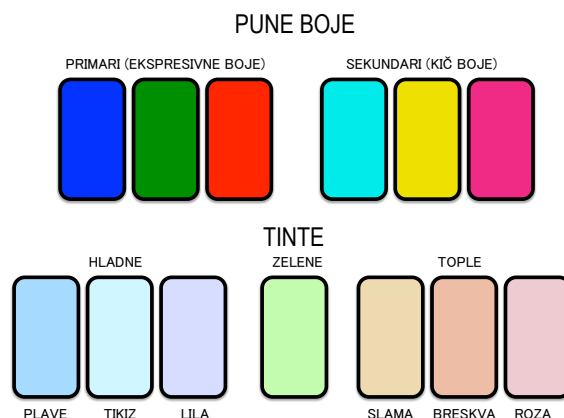
KOLORIRANJE SVJETLA FILTERIMA

- RASVJETNI FILTERI SU POSEBNO IZRAĐENE PLASTIČNE FOLIJE SA NANESENIM ILI UNESENIM NIJANSAMA BOJA
- POSTOJE DVIJE VRSTE FILTERA:
 1. EFEKT BOJE
 2. TEHNOLOŠKI FILTERI (KOREKCIJE)
- NAJPOZNATIJI PROIZVOĐAČI FILTERA: LEE , ROSCO , GAM



EFEKT BOJE

- DIJELIMO IH NA:
- 1. PUNE ILI ZASIĆENE BOJE
- PRIMARI I SEKUNDARI TE OSTALE JAKO ZASIĆENE BOJE
- 1. LAGANE BOJE ILI TINTE
- SVE NIJANSE VELIKE SVJETLOSNE PROPUSTLJIVOSTI



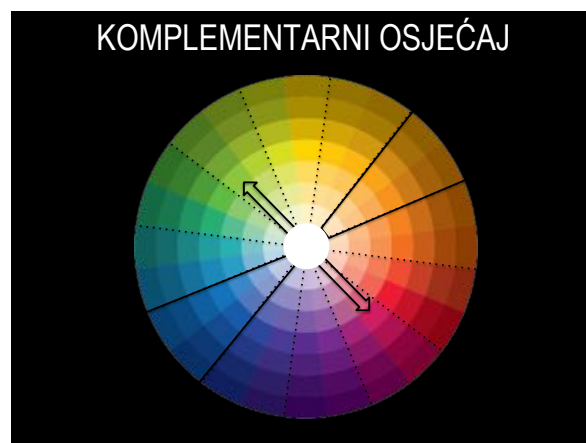
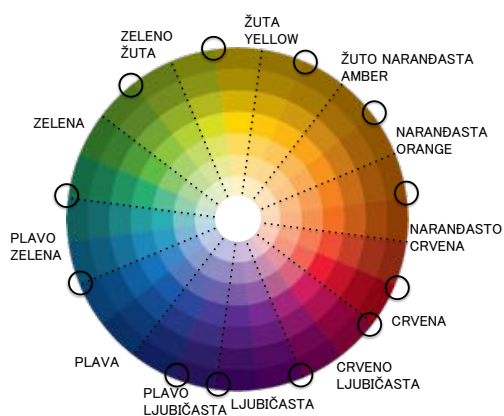
KOMBINIRANJE BOJA NA SCENI

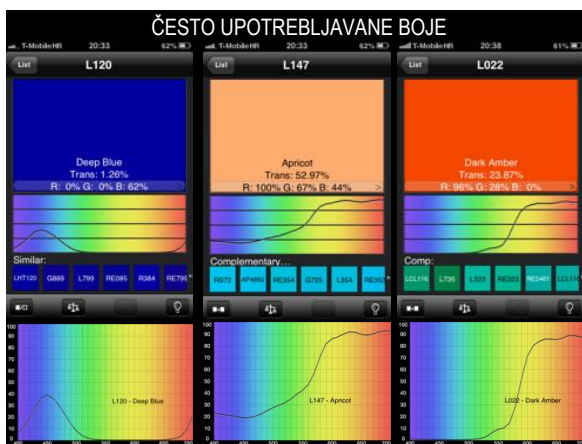
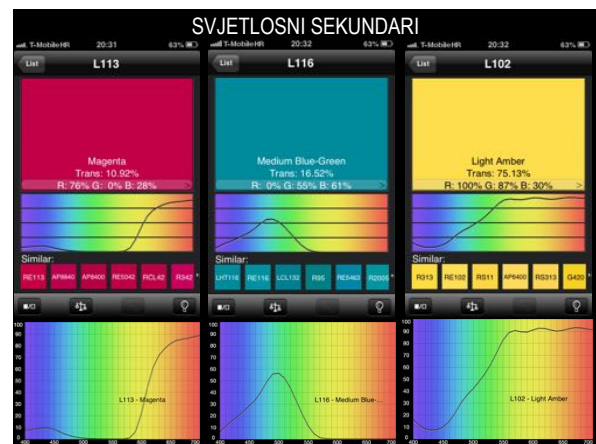
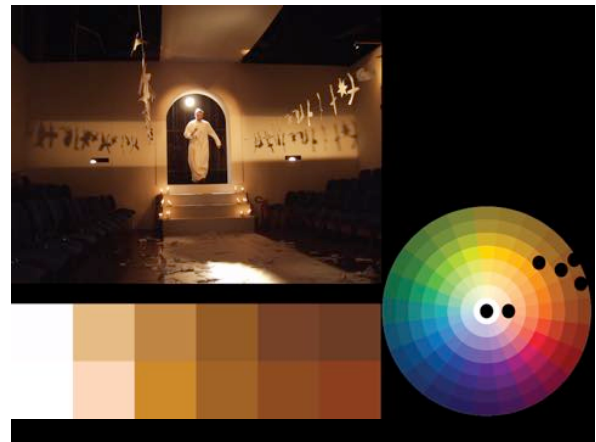
- ADITIVNI NAČIN MJEŠANJA BOJA KORISTIMO PRILIKOM STVARANJA ODREĐENE BOJE TEHNIKOM ZBRAJANJA SVJETLOSNIH SNOPOVA RAZLIČITIH BOJA
- KOMBINACIJE VIDLJIVIH BOJA NA SCENI STVARAMO PRIMJENJUJUĆI SUBSTRAKTIVNI (SLIKARSKI) MODEL
- REZULTAT KOJI VIDIMO KOMBINACIJA JE BOJE SCENOGRAFIJE, KOSTIMA I SVJETLA
- BOJA SVJETLA SE PRIDODAJE BOJI SCENE I KOSTIMA STVARAJUĆI ZAVRŠNU VIZUALNU SLIKU

UPOTREBA BOJA NA SCENI

- MONOKROMATSKI (JEDNA BOJA)
- SUSJEDNI (ODNOS DVIJU ILI VIŠE BLISKIH BOJA)
- KOMPLEMENTARNI (ODNOS DVIJU SUPROTNIH BOJA)
- TROZVUCI
- ČETVEROZVUCI









kazališna rasvjeta i projekcije

12. PROJEKCIJE U KAZALIŠTU

POVJEST PROJEKCIJA

• PREPOVJEST

- IZMJENA DANA I NOĆI TE POJAVE SVJETLA I SJENA FASCINIRAJU PREDPOVJESNOG ČOVJEKA
- OTKRIĆEM VATRE ČOVJEK OTKRIVA I MOGUĆNOST STVARANJA IGRE SJENA
- KAKO SUNCE I MJESEC PREDSTAVLJAJU BOGOVE TAKO IGRA SJENA NAVEČER UZ VATRU DOBIVA DUHOVNI KARAKTER

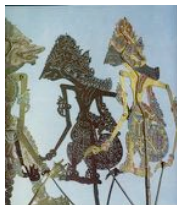


• KINA

- U DREVNOJ KINI PRIJE KRISTA VEĆ SU UOBIČAJENE IGRE SJENA KORISTEĆI SVJETLO ULJINIH LAMPI I SJENE LUTKI PROJECIRANE NA PAPIRNATI EKRAN

• PROJEKCIJE SJENA

- VJEROVATNO SU TAKVE PROJEKCIJE PRENESENE PREKO PERZIJE, TURSKE, GRČKE, ITALIJE DO OSTATKA EUROPE



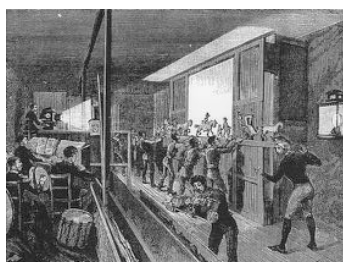
• LATERNA MAGICA

- IZUMIO CHRISTIAAN HUYGENS 1659. LATERNA JE PRVI PROJEKTOR KOJI SADRŽI IZVOR SVJETLA, LEĆU I SLIDE.
- U DRVENOJ ILI METALNOJ KUTIJU SMJEŠTEN JE IZVOR SVJETLA (SVJEĆA, ULJNA LAMPA, PETROLEJKA, KASNIJE ELEKTRIČNI IZVOR). NA JEDNOJ BOČNOJ STRANI POSTAVLJEN JE METALNI CILINDAR SA LEĆOM NA KRAJU, A IZMEĐU IZVORA I LEĆE UMETNUT JE SLIDE.



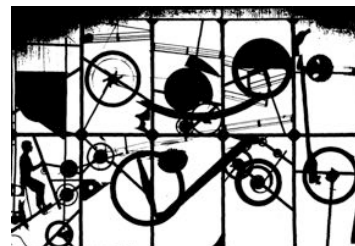
• LE CHAT NOIR CAFFE

- U PARIŠKOM LE CHAT NOIR CAFFE-U POČINJU SE IZVODIT PRVE PREDSTAVE KOJE KORISTE TEHNIKU SJENA U KOMBINACIJI SA LATERNOM MAGICOM
- PREDSTAVE SU IZVODENE SPEKTAKULARNO KORIŠTENJEM REALISTIČNIH EFEKATA (EKSPLOZIJE, DIMA) SA VELIKIM BROJEM PERFEKTNO UVJEŽBANIH ANIMATORA
- POZNATA JE IZVEDBA BITKE KOD WATERLOO-A U KOJOJ JE KORIŠTENO OKO TISUĆU FIGURA-SJENA, POPRAČENO EFEKTIMA VATRE I DIMA



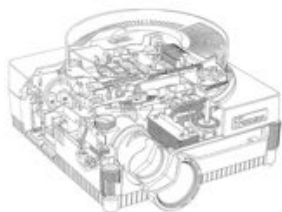
• FILM

- U POČETCIMA CRNO-BJELOG FILMA ČESTO SU STILSKI KORIŠTENE IGRE SJENA. SJENAMA SE MOGAO DODATNO KREIRATI PROSTOR, A ISTO TAKO PROMJENITI KARAKTER GLUMCA UPOTREBOM PROJEKCIJE SJENA.



- **SLIDE PROJEKTOR**

- OKO 1890 FOTOGRAFI SE SVE VIŠE BAVE LATERNOM MAGICOM KOJOJ SE IME POMALO MJENJA U PROJEKTOR
- LATERNA DOŽIVLJAVA SVE VIŠE TEHNOLOŠKIH POBOLJŠANJA
- OKO 1900 ŠVICARSKI DIZAJNER ADOLPHE APPIA POČINJE KORISTITI PROJEKCIJE U KAZALIŠTU
- PRAVI POČETAK SLIDE PROJEKCIJA KAKVE DANAS KORISTIMO DATIRA NEGDJE OKO 1930 GODINE



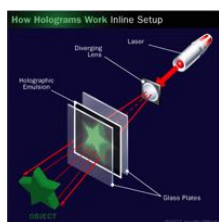
- **VIDEO PROJEKTOR**

- RAZVOJEM ELEKTRONIKE, TELEVIZIJE, KATODNIH CJEVI POJAVLJUJU SE I PRVI VIDEO PROJEKTORI KOJI POMALO ZAMJENJUJU FILMSKE PROJEKTORE KOJI TEHNOLOŠKI NISU BILI POGODNI ZA UPOTREBU U KAZALIŠTU



- **HOLOGRAMSKA PROJEKCIJA**

- IZUMOM LASERA I HOLOFOTOGRAFIJE POČINJE I ERA HOLOGRAMSKIH PROJEKCIJA
- DANAS JOŠ UVIJEK DOSTA SKUPA I TEHNOLOŠKI ZAHTJEVNA PROJEKCIJA PREDSTAVLJA ZASIGURNO BUĐUĆI IZAZOV I PRAVAC RAZVOJA KAZALIŠNIH PROJEKCIJA
- OMOGUĆAVA DO SADA NAJDINAMIČNIJI SPOJ GLUMCA SA VIRTUALNOM SLIKOM KOJA UPOTREBOM HOLOGRAMSKE TEHNIKE DAJE OSJEĆAJ TRODIMENZIONALNOSTI



ULOGA PROJEKCIJA U KAZALIŠTU

- **LIKOVNA**

- SCENOGRAFIJA ILI NADOPUNA SCENOGRAFIJE

- **DRAMATURŠKA**

- ASOCIJACIJA, KOMENTAR STANJA ILI EMOCIJE DRAMSKOG LIKA

- **DOKUMENTARNA ILI POMOĆNA**

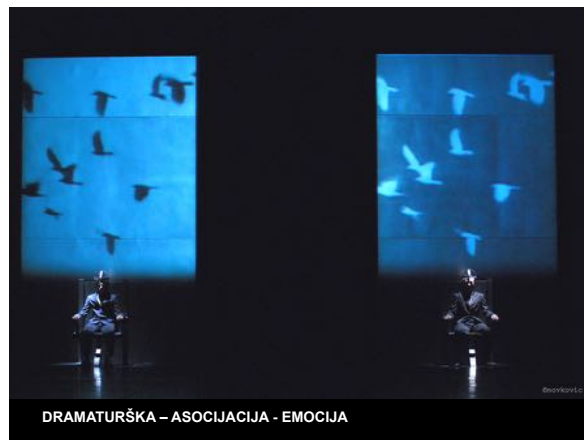
- RAZNA POMOĆNA SREDSTVA, NAJČEŠĆE PROIZLAZE IZ DIDASKALIJA

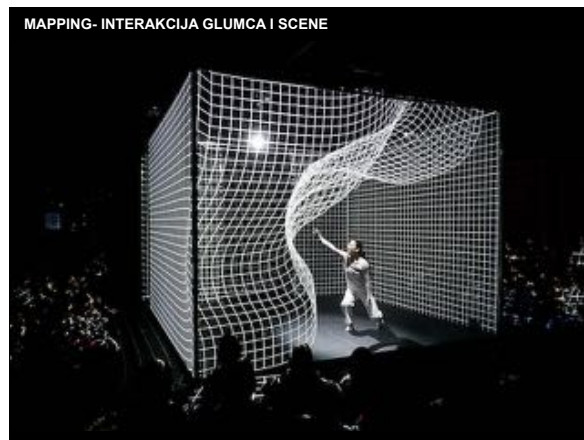
- **INTERAKTIVNA**

- MAPPING









VRSTE PROJEKCIJA PREMA DINAMICI

- STATIČNE (SLIDE PROJEKCIJE)
- POKRETNE (FILMSKE I VIDEO PROJEKCIJE)

VRSTE PROJEKCIJA PREMA POZICIJI

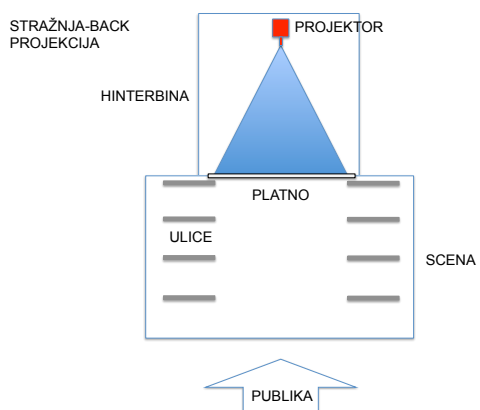
- PREDNJE (FRONT PROJEKCIJE)
- POZADINSKE (BACK PROJEKCIJE)



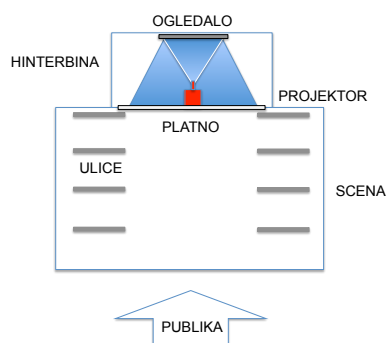
POSTAVLJANJE PROJEKCIJE NA SCENI

• DEFINIRANJE PODLOGE PROJEKCIJE

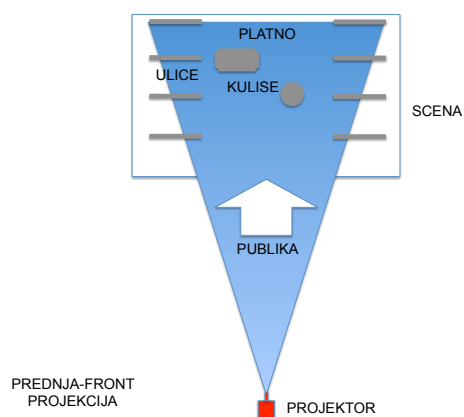
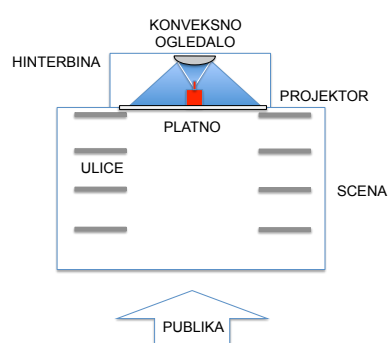
- PROJEKCIONO PLATNO
- KULISA ILI DIO KULISE (SCENOGRAFIJE)
- TIL ILI POLUTRSPARENTNI MATERIJAL
- KOSTIM (GLUMAC)
- POD SCENE
- DIO ARHITEKTURE (U AMBIJENTALNOJ PREDSTAVI)

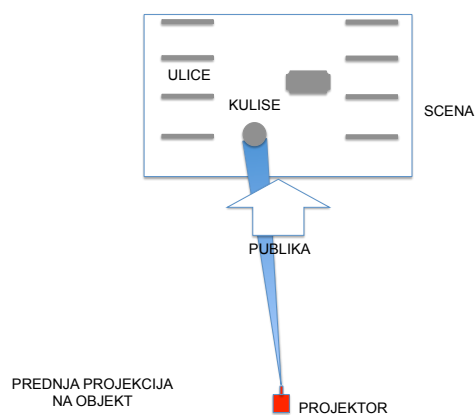
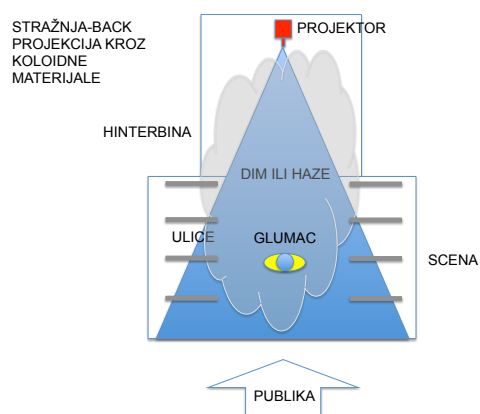
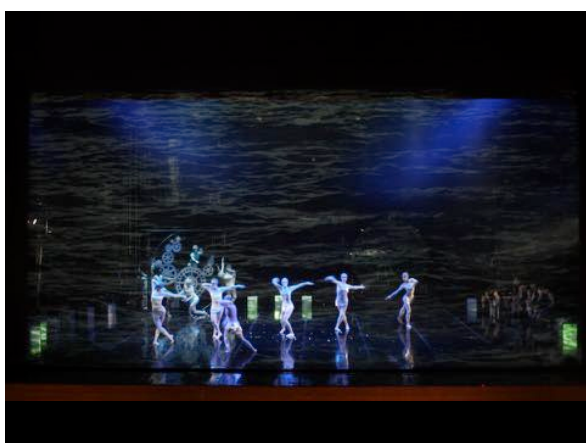
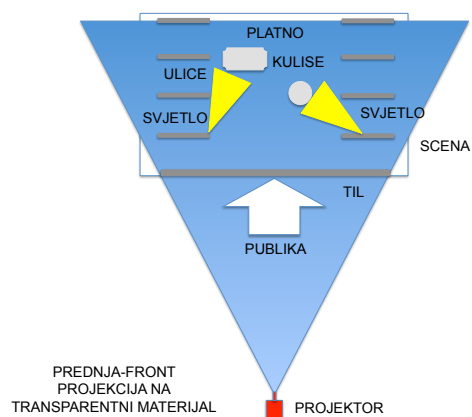
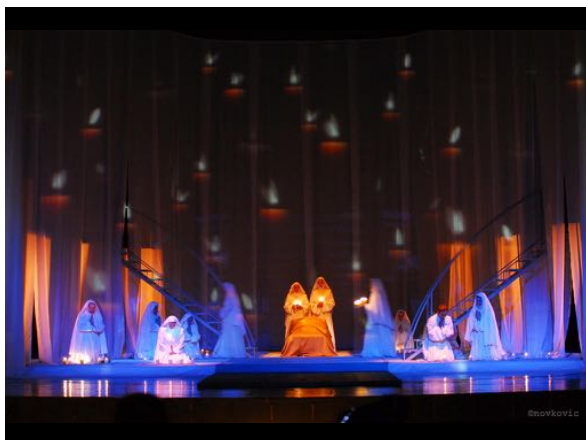


STRAŽNJA-BACK PROJEKCIJA U USKIM PROSTORIMA



STRAŽNJA-BACK PROJEKCIJA U JAKO USKIM PROSTORIMA



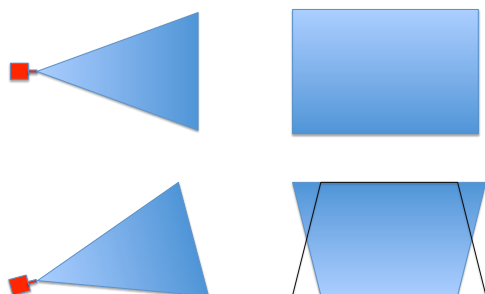




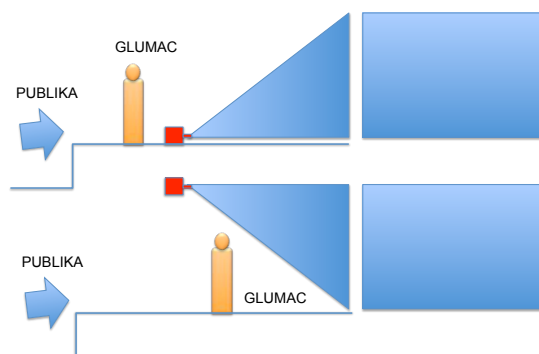
• DEFINIRANJE POZICIJE PROJEKTORA

- PREDNJA (FRONT) ILI STRAŽNJA (BACK) PROJEKCIJA
- MOGUĆA LOKACIJA PROJEKTORA
- PROBLEMI KOJE DONOSI LOKACIJA PROJEKTORA
- VELIČINA SLIKE
- ISKRIVLJENJE SLIKE
- ODNOS SNAGA-UDALJENOST-SVJETLO NA SCENI
- BUKA PROJEKTORA

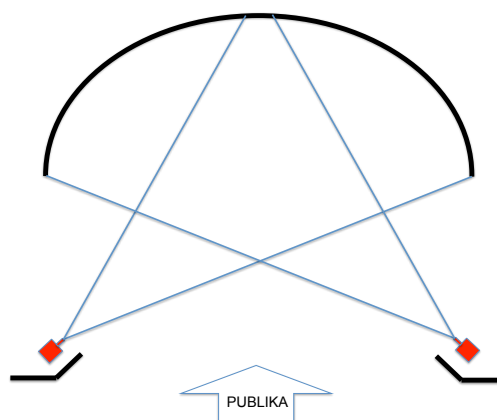
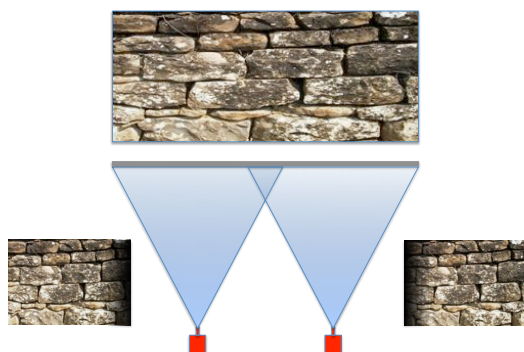
KOREKCIJA DISTORZIJE SLIKE - KEYSTONE

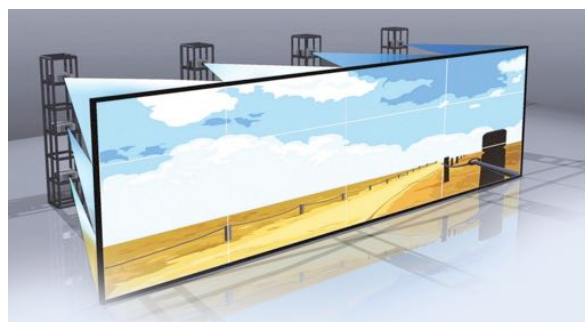
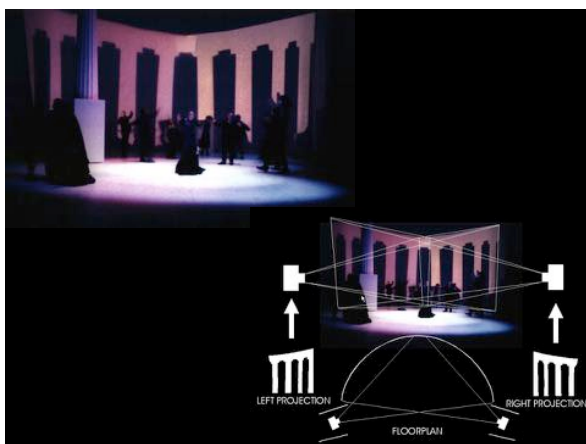


POMICANJE OSI OBJEKTIVA – SHIFT LENS



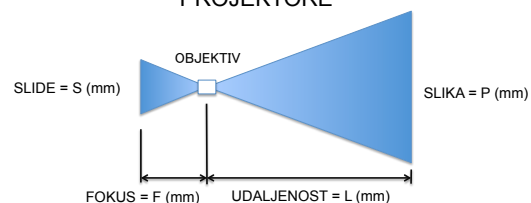
PREKLAPANJE PROJEKCIJA SOFT-EGGE TEHNIKOM





MULTIPROJEKCIJA SA 12 PROJEKTORA

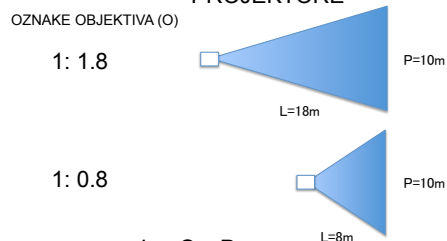
MJERENJA I PRORAČUNI ZA SLIDE PROJEKTORE



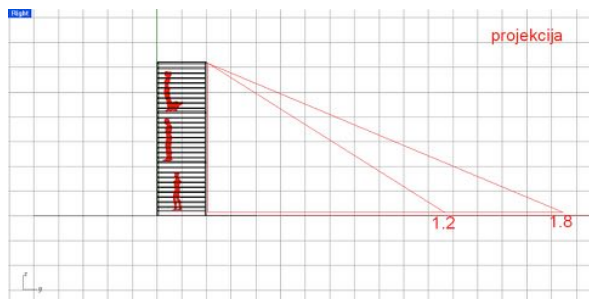
FORMULA: $\frac{F}{S} = \frac{L}{P}$ $\frac{50}{36} = 1.3888 = \frac{5000}{3600}$

OBJEKTIV 35mm – UDALJENOST = ŠIRINA SLIKE

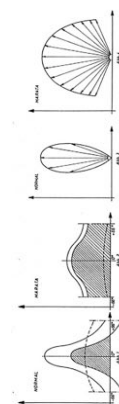
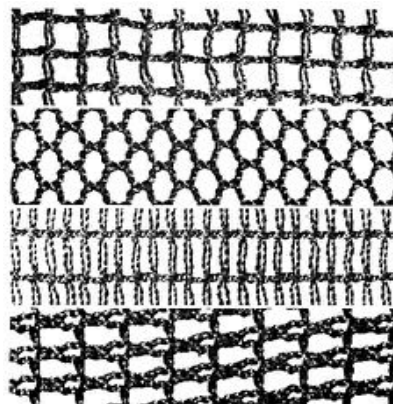
MJERENJA I PRORAČUNI ZA VIDEO PROJEKTORE



FORMULE: $L = O \times P$
 $P = L / O$
 $O = L / P$



kazališni tilovi





kazališna rasvjeta i projekcije

13. SLAJD PROJEKCIJE



PROJEKTORI

- **VELIČINA I VRSTA SLAJDA**
 - MALI FORMATI 35 mm
 - SREDNJI FORMATI 6x6 cm
 - VELIKI FORMATI 13x13, 18x18, 24x24
- **SNAGA**
 - MALE SNAGE 150-500 W
 - SREDNJE SNAGE 500 W – 2,5 KW
 - VELIKE SNAGE 2,5 – 12 KW
- **VRSTA IZVORA SVJETLA**
 - ŽARNA NIT
 - ELEKTRIČNI LUK

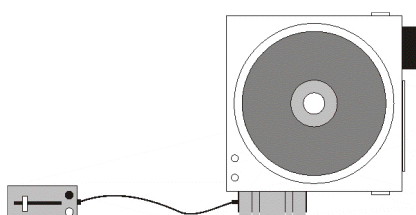


SLIDE PROJEKTOR 35 mm

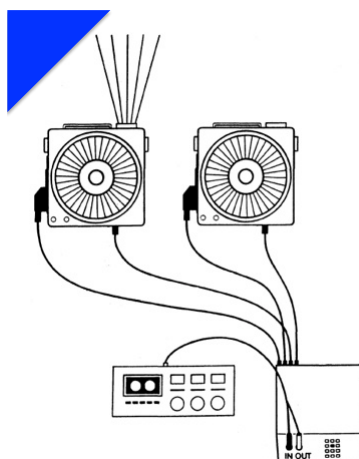
KODAK EKTAPRO

- APARAT KOJI MOŽE PRIMITI 80 DO 120 SLAJDOVA
- IMA MOGUĆNOST SPAJANJA VANJSKOG DIMMERA RADI PODEŠAVANJA JAČINE SLIKE ŠTO NAM OMOGUĆAVA PRETAPANJA SLIKA KORIŠTENJEM VIŠE APARATA (TANDEM)

DIMMER



RUČNI FADER



TANDEM

- SPOJ DVA PROJEKTORA ISTE VRSTE DA BI SE OMOGUĆILO PRECIZNO PRETAPANJE SLIKA

- POTREBNA SU DVA IDENTIČNA PROJEKTORA, KONTROLNI UREĐAJ ZA PRETAPANJE SLIKE TE KAZETOFON NA KOJI SE SNIMAJU SVA PRETAPANJA I VREMENA PRETAPANJA



The KODAK S-AV Programmable Dissolve Control

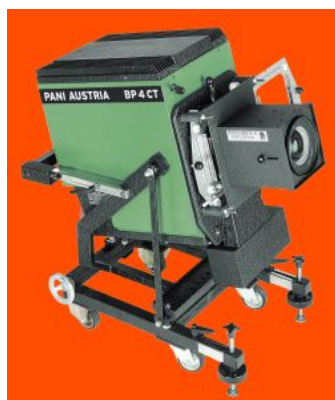


**SREDNJI PROJEKTORI 6x6 cm
GÖTSCHMAN**
VRHUNSKE KVALITETE VRLO
POGODNI ZA RAD U TEATRU
TAKOĐER SE MOGU SPAJATI U
TANDEME UPOTREBOM ISTE
DODATNE OPREME IZ KODAK
PROGRAMA

KORISTE HALOGENI IZVOR
SVJETLA SA ŽARNOM NITI
SNAGE 400W



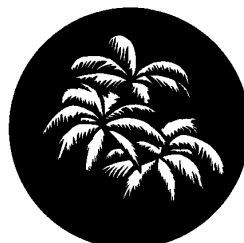
VELIKI PROJEKTORI 18x18, 24x24 cm LUDWIG PANI
NAJJAČI KAZALIŠNI PROJEKTORI PROIZVODE SE U
VELIKOM RASPONU SNAGA I VRSTA IZVORA
SVJETLA
FIZIČKI SU DOSTA VELIKI
OMOGUĆAVAJU NAM VELIKE I SNAŽNE
PROJEKCIJSKE SLIKE ZBOG VELIKOG FORMATA
SLAJDA I VELIKIH SNAGA IZVORA SVJETLA



BP 1,2 HMI
BP 2,5 HMI
BP 4 HMI
BP 5 HALOGENI
BP 6 HMI
BP12 HMI

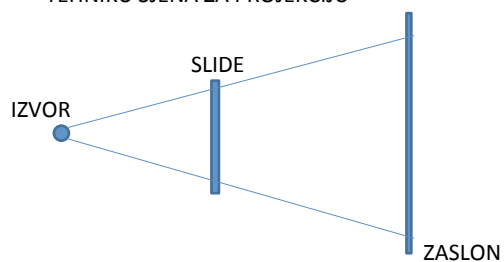


GOBO PROJEKTORI – PROFILNI REFLEKTORI



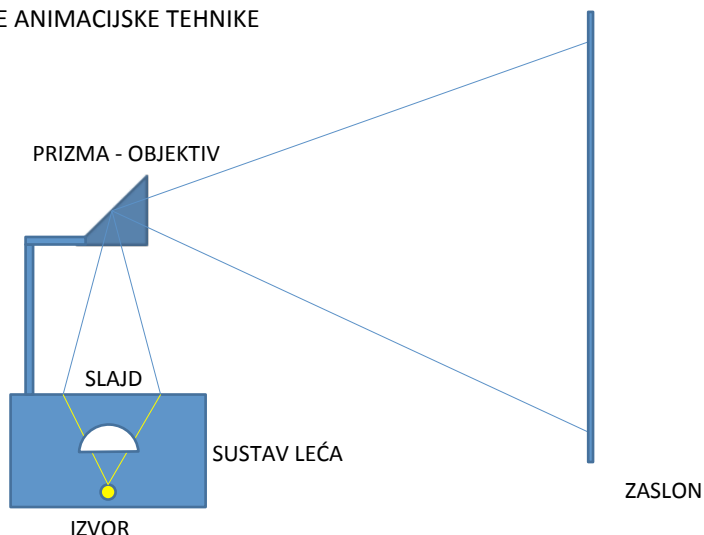
OSTALI PROJEKTORI

- LINENBACH PROJEKTOR – JEDNOSTAVAN PROJEKTOR BEZ OBJEKTIVA KOJI KORISTI TEHNIKU SJENA ZA PROJEKCIJU



GRAFOSKOP – OVERHEAD PROJEKTOR

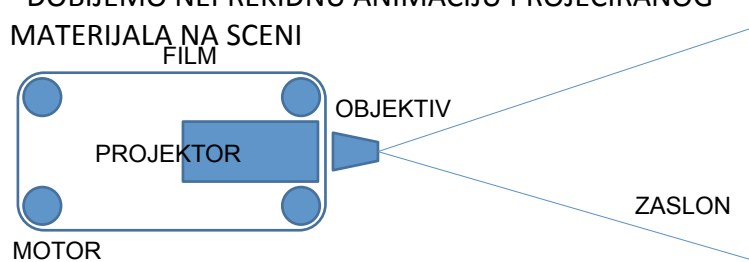
- SLAJD JE VELIČINE A4 FORMAT PAPIRA ŠTO OMOGUĆAVA RUČNO CRTANJE, PRINTANJE
- SLAJD SE POSTAVLJA HORIZONTALNO TE SE TAKO MOGU RADIT RAZNE RUČNE ANIMACIJSKE TEHNIKE



SPECIJALNI PROJEKTORI

LINT

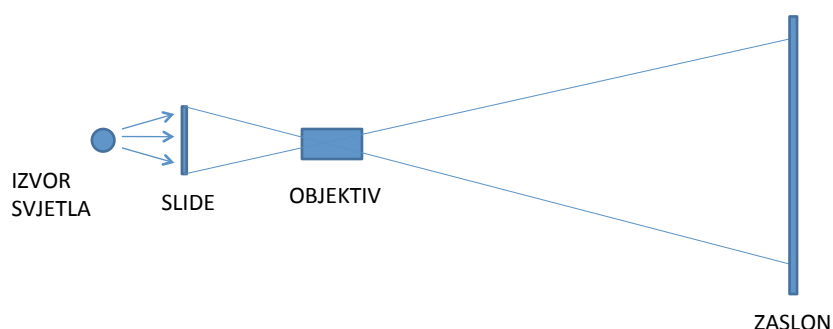
- PROJEKTORI RAZNIH SNAGA PRERAĐENI DA MOGU PROVLAČIT KROZ OTVOR SLAJDA BESKONAČNU FILMSKU PETLJU (LINT)
- DOBIJEMO NEPREKIDNU ANIMACIJU PROJECIRANOG MATERIJALA NA SCENI



WITH A LINT WE CAN DO A LOT

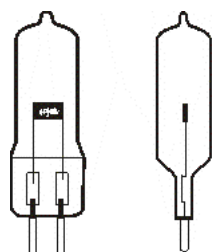
PROJEKTORI – SASTAVNI DJELOVI

- IZVOR SVJETLA
- OPTIČKI SISTEM
- SLIDE



IZVORI SVJETLA

- IZUMOM ELEKTRIČNIH SIJALICA PROJEKTORI DOBIVAJU NAJVEĆI TEHNOLOŠKI POMAK
- SIJALIČE NAMJENJENE PROJEKCIJAMA MORAJU IMATI ČIM MANJU – TOČKASTIJU ŽARNU NIT, S CILJEM DOBIVANJA PRECIZNE I OŠTRE SLIKE
- ČESTO SE KORISTE I SIJALICE S ELEKTRIČNIM LUKOM, ZBOG VEĆE EFIKASNOSTI, BOLJEG RASPONA BOJA I VRLO TOČKASTOG IZVORA SVJETLA



HALOGENA SIJALICA SA ŽARNOM NITI

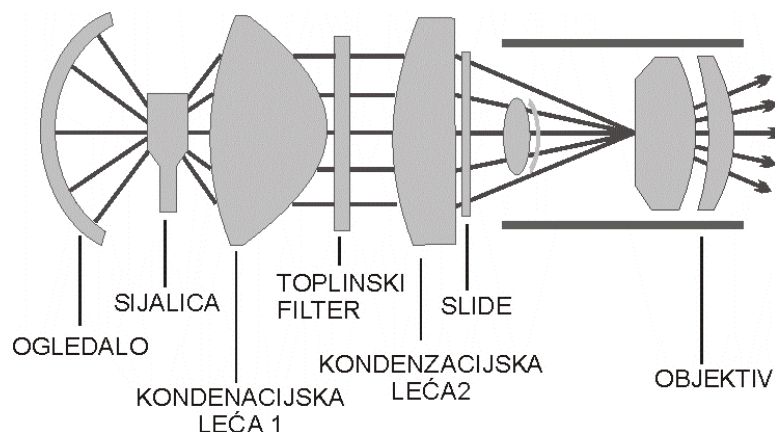


METAL-HALOGENA
SIJALICA
SA ELEKTRIČNIM
LUKOM



OPTIČKI SISTEM

- SISTEM ZA USMJERAVANJE SVJETLA SIJALICE PREMA SLAJDU (OGLEDALO, KONDENZACIJSKE LEĆE)
- SISTEM ZA PREBACIVANJE SLIKE SA SLAJDA NA ZASLON (OBJEKTIV)



OBJEKTIVI

- OVISE O VRSTI PROJEKTORA TJ. O VELIČINI SLAJDA
- ZA 36x24mm SLAJDOVE KORISTE SE OBJEKTIVI ANALOGNI KLASIČNIM FOTOGRAFSKIM APARATIMA TZV. "LEICA" FORMAT

15 - 50 mm ŠIROKI KUT

60 - 100 mm

NORMALNI KUT

120 - 400 mm

70 / 120 mm

100 / 200 mm

45 - 60 - 90 mm

PERSPEKTIVNA KONTROLA

TELEOBJEKTIV

ZOOM

ZOOM

PC

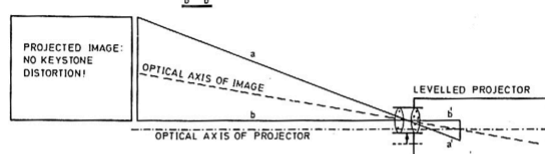


PC – PESPEKTIVNA KONTROLA

- SPECIJALNI OBJEKTIVI NAMJENJENI KOREKCIJI IZOBLIČENJA SLIKE U ODNOSU NA KUT PROJEKCIJE
- KORISTE SE KOD MULTIPROJEKCIJSKIH TANDEM SUSTAVA ZA POSTIZANJE USKLAĐENOSTI OBIJU SLIKA U ISTOJ GEOMETRIJI
- TANDEM TEHNIKA OMogućAVA PRETAPANJE SLIKE U SLIKU BEZ VIDLJIVOG POMAKA VELIČINE I VANJSKIH RUBOVA PROJEKCIJE

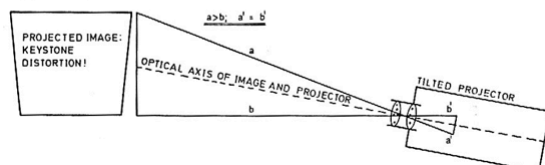
PC-LENS, SHIFTED OFF AXIS

$$\frac{a}{b} = \frac{a'}{b'}$$

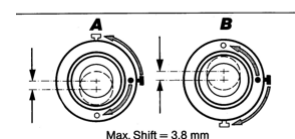
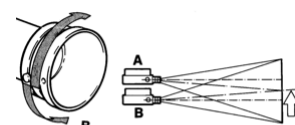
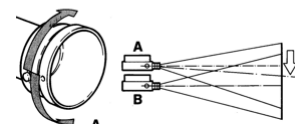
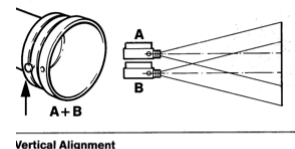


NORMAL LENS

$$a > b, a' < b'$$

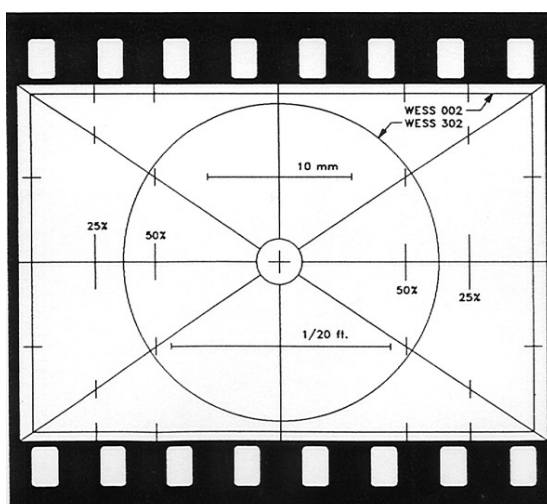


Start Position



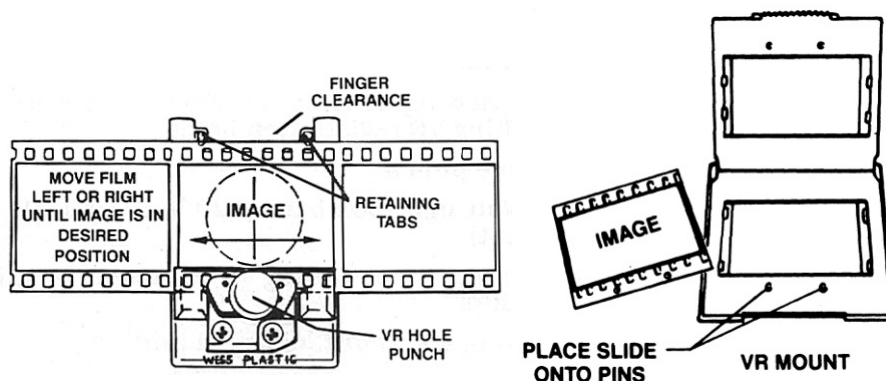
PC – PESPEKTIVNA KONTROLA

- OVA TEHNIKA ZAHTEJEVA PRECIZNA PODEŠAVANJA PROJECIRANE SLIKE, U ČIJU SVRHU SE KORISTI TZV. "ALIGNMENT SLIDE"



PC – PESPEKTIVNA KONTROLA

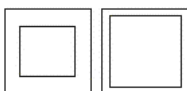
- ZA URAMLJIVANJE SLAJDOVA MORAJU SE KORISTITI POSEBNE RAMICE TZV. “VR-MOUNTING FRAMES”, KOJE OMOGUĆUJU DA SVAKA SLIKA BUDE UVIJEK U ZADANOM CENTRU



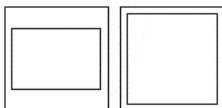
FORMATI SLAJDOVA



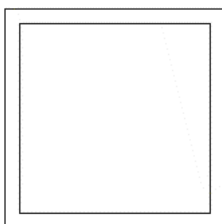
35 mm SLAJD (LEICA)
RAMICA 5x5 cm
OTVOR 24x36mm - 36x36mm (SUPERSLIDE)



SREDNJI FORMAT (HASELBLAD)
RAMICA 7x7 cm
OTVOR 40x54mm - 54x54mm



SREDNJI FORMAT (IZLAZI IZ UPOTREBE)
RAMICA 8,5x8,5
OTVOR 67x54mm - 67x67mm



VELIKI FORMATI (PANI)
RAMICA 18x18cm
OTVOR 155x155mm
U OVAJ FORMAT SE STAVLJAJU I SLAJD FORMATI 13x13cm
NAJVEĆI FORMAT (PANI VELIKIH SNAGA BP6, BP12)
RAMICA 24x24cm

TEHNIKE IZRADE SLAJDOVA

- FOTOGRAFIJA
- CRTANJE RUKOM
- GREBANJE
- KOLAŽ
- UMETANJE TRANSPARENTNIH MATERIJALA
- RAČUNALNI PRINT
- KOMBINIRANE TEHNIKE

35mm – C/B FOTOGRAFIJA



35mm – KOLOR FOTOGRAFIJA



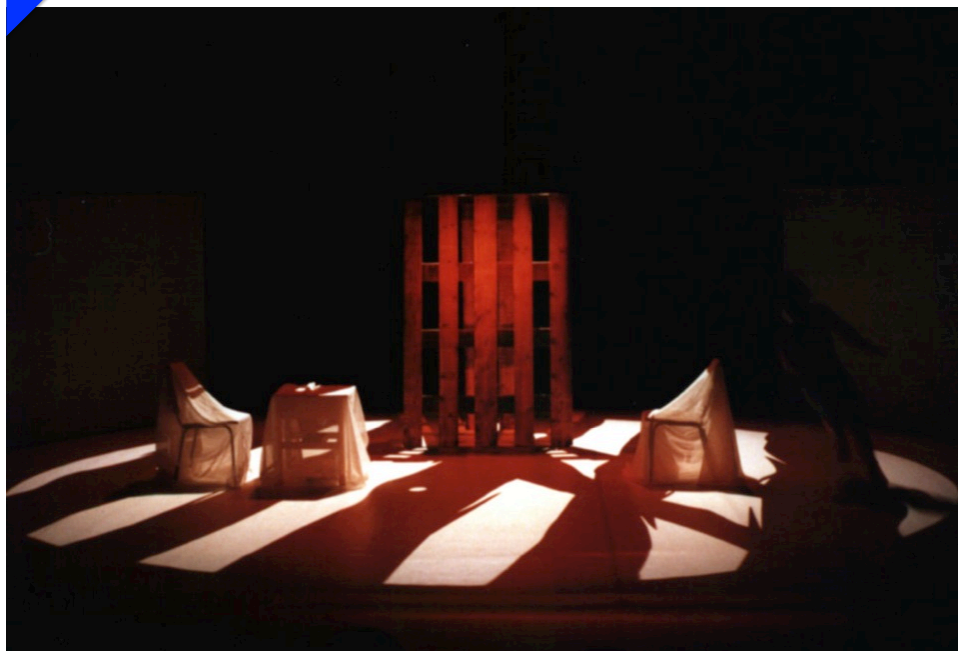
7x7cm – GREBANJE C/B NEGATIV FILMA



7x7cm – UMETANJE MATERIJALA



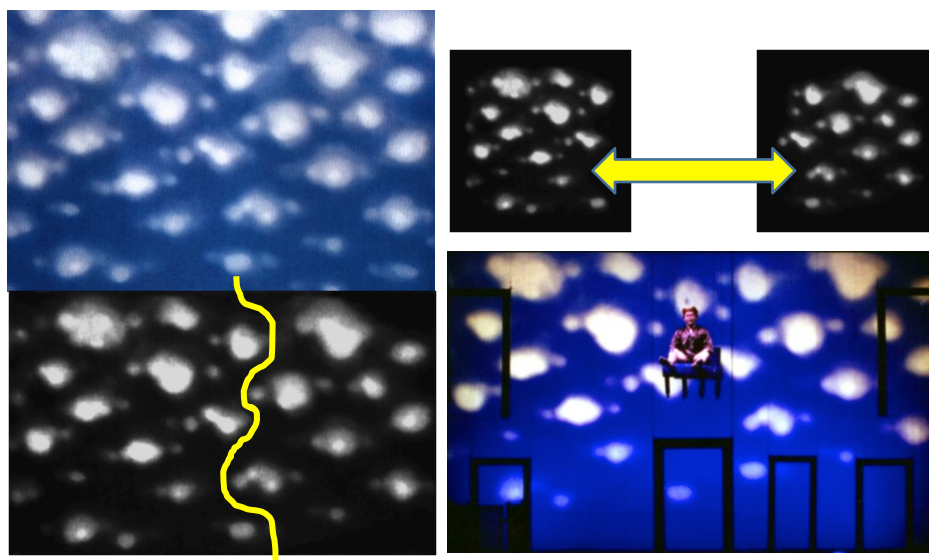
7x7cm – RAČUNALNI PRINT



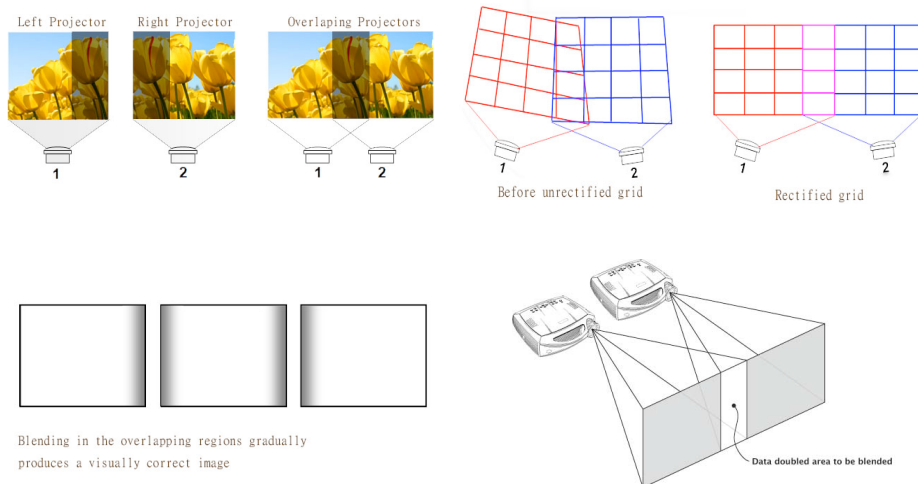
OVERHEAD – C/B GRAFIKA – 2 PROJEKTORA –
KOMBINACIJA S PLAVIM SVJETLOM



OVERHEAD – C/B GRAFIKA – 2 PROJEKTORA –
KOMBINACIJA S PLAVIM SVJETLOM



SOFT-EDGE TEHNIKA SPAJANJA VIŠE PROJEKCIJA

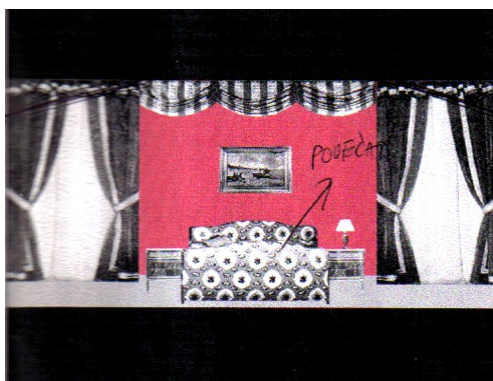


GOBO PROJEKCIJA

- IZRAĐENA FOTOGRAFIRANJEM TE
PRENAŠANJEM OBRISA NA LIMENI
PREDLOŽAK



KOLAŽ TEHNIKA – RAČUNALNA MONTAŽA





kazališna rasvjeta i projekcije

14. VIDEO PROJEKCIJE 1. (PRIMJERI)



ULOGA VIDEO PROJEKCIJA U KAZALIŠNOJ PREDSTAVI

- LIKOVNA (SCENOGRAFIJA, NADOPUNA SCENOGRAFIJE)
- DRAMATURŠKA (SAMOSTALNI FILM U PREDSTAVI, EMOCIJE LIKOVA, POVEZIVANJE SCENA)
- INFORMATIVNA, DOKUMENTARNA
- EFEKTI



RAZLIKE SLAJD I VIDEO PROJEKCIJA

- DINAMIKA
POKRETNOST SCENOGRFIJA
- REALISTIČNOST
FILM STVARA REALNIJU SUGESTIJU
ODREĐENOG PROSTORA
- KONCEPT
ASOCIJACIJA, IRONIJA, SUGESTIJA
MOGU BITI KONCEPTUALNO
POSTAVLJENI U FORMI VIDEOA



PROCES STVARANJA VIDEOA

- SNIMANJE MATERIJALA
- ANIMACIJA
- PRERADA GOTOVIH VIDEO
MATERIJALA



PODJELA PO VRSTI KADRA

- STATIČAN, FOTOGRAFSKI
VREMENSKI MOŽE BITI DUGO PODLOGA
SCENI ILI ČAK CIJELOJ PREDSTAVI, NE
SKREĆE ZNAČAJNIJE PAŽNJU OD
GLUMAČKE RADNJE.
- DINAMIČAN, ŠVENK, ZUM, VOŽNJA ITD.
ČESTO PREUZIMA FOKUS PUBLIKE TE GA
TREBA PAŽLJIVO KORISTITI U
DRAMATURŠKOJ SUIGRI SA GLUMCIMA NA
SCENI.



NAJČEŠĆE LIKOVNO- DRAMATURŠKE VIDEO PROJEKCIJE

- OBLACI
- KIŠA
- SNIJEG
- UČINCI VJETRA
- VODA
- SLAPOVI
- LET PTICA
- VOŽNJA PO CESTI
- ITD...



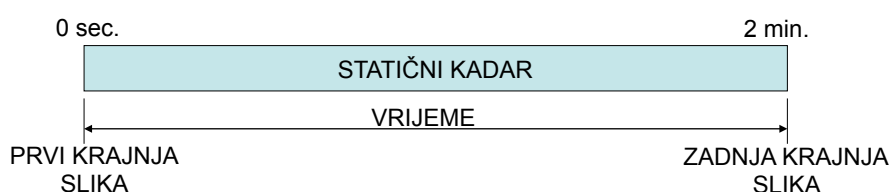
TEHNIKA OBRADE VIDEO MATERIJALA

- PETLJE (BESKONAČNI LOOP-OVI)
- PROTOČNI KADAR (FILM, INTERVAL)

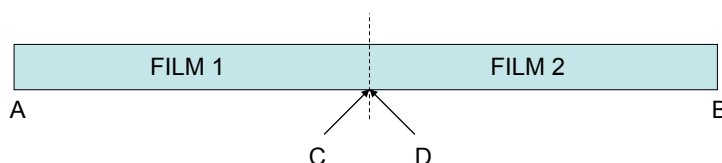


IZRADA PETLJI

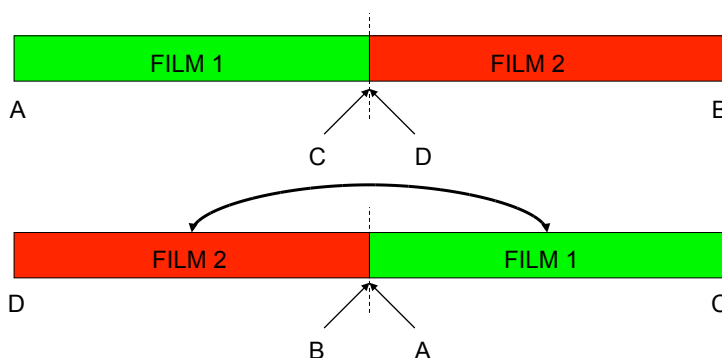
- PRIMJER “OBLACI”
- SNIMANJE MATERIJALA
- STATIČNA KAMERA
- VRIJEME SNIMANJA U ZAVISNOSTI OD
EFEKTA KOJI NAM JE POTREBAN



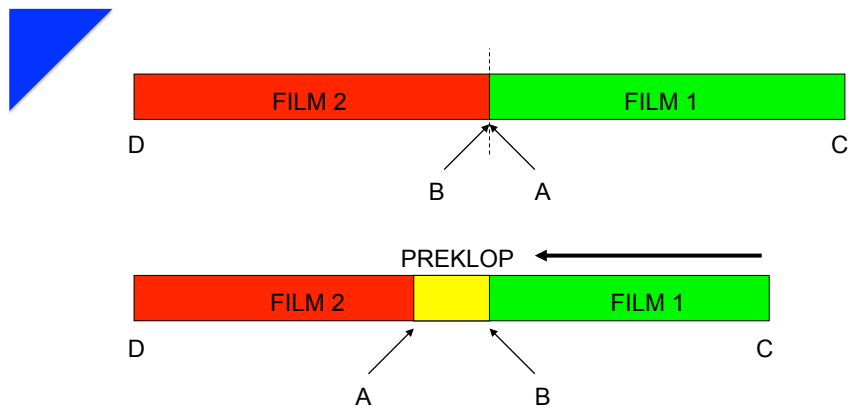
OBRADA



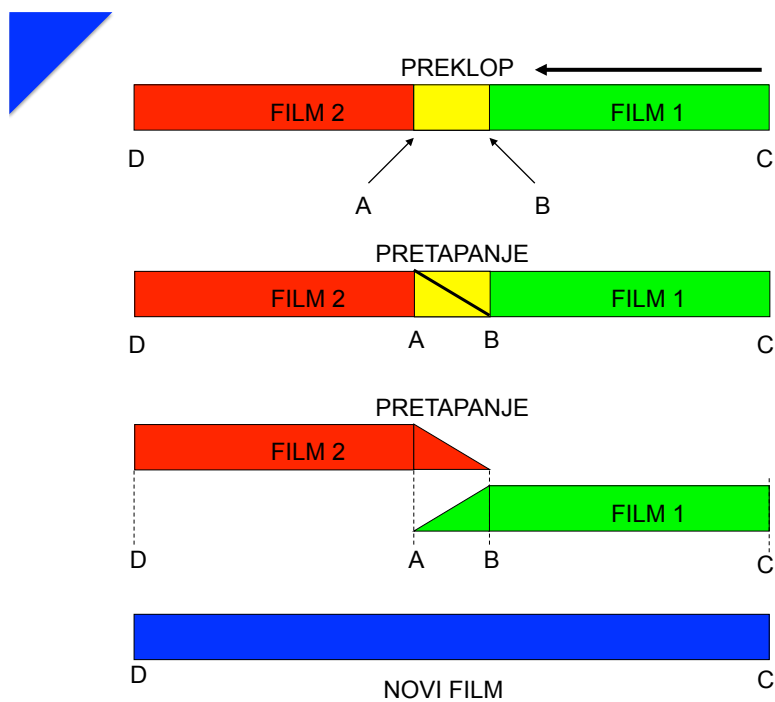
- REZANJEM MATERIJALA NA PRIBLIŽNOJ POLOVICI STVARAMO DVIJE NOVE KRAJNJE SLIKE KOJIMA JE KARAKTERISTIKA DA SU U VREMENSKOM PROTOKU SUSJEDNE SLIKE TJ. NADOVEZUJU SE.



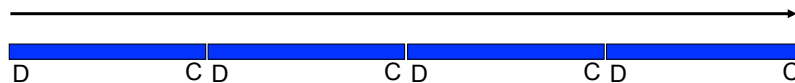
- PRESLAGIVANJEM REZANIH DJELOVA FILMA (FILM 1, FILM 2) STVARAMO NOVI FILM KOJEM SU POČETAK I KRAJ SUSJEDNE SLIKE (C,D)



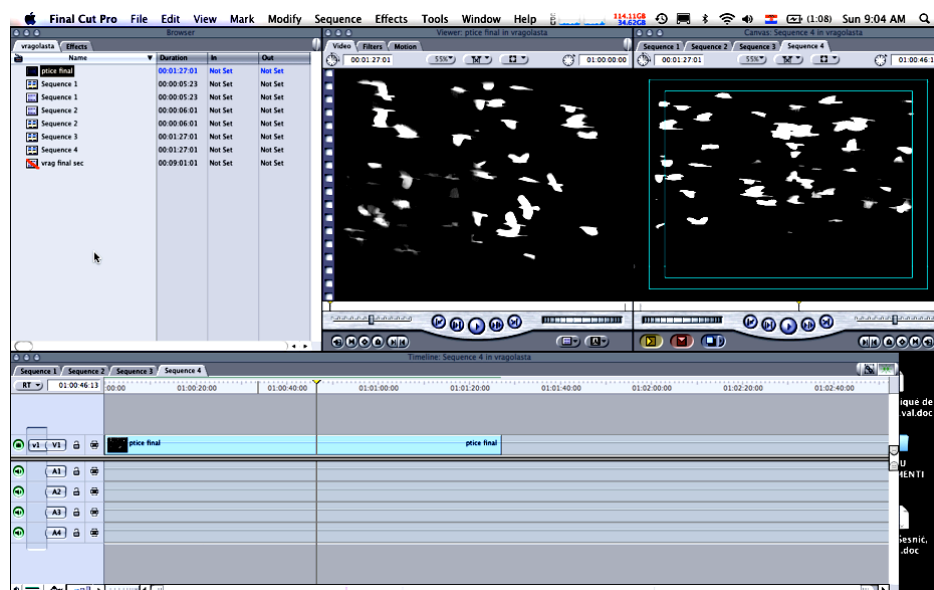
- NAKON PRESLAGIVANJA NAPRAVIMO PREKLOP FILMOVA SA PRETAPAJUĆIM SPOJEM (CROSSFADE) U NOVIM SUSJEDNIM SLIKAMA (B,A)



- REZULTAT OVAKVE OBRADE JE NOVI FILM KOJI SAMOSTALNO GLEDAJUĆI FUNKCIONIRA KAO FILM BEZ SKOKA U SLIKAMA, ALI IMA POČETAK I KRAJ KOJI SU U STVARI SUSJEDNE SLIKE. TAKVE FILMOVE DODAVANJEM JEDNOG IZA DRUGOG DOBIVAMO FILM BESKONAČNOG VREMENSKOG TRAJANJA (LOOP).



PROGRAM ZA EDITIRANJE VIDEO



kazališna rasvjeta i projekcije

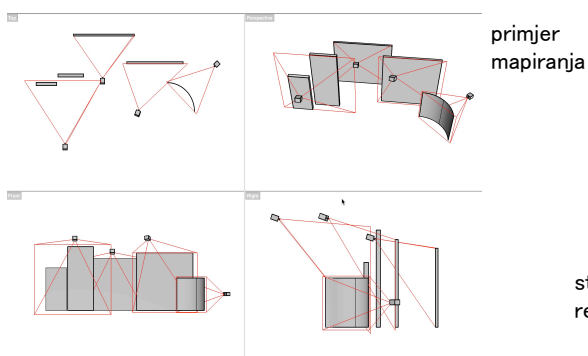
15. VIDEO PROJEKCIJE 2.

(MAPING)

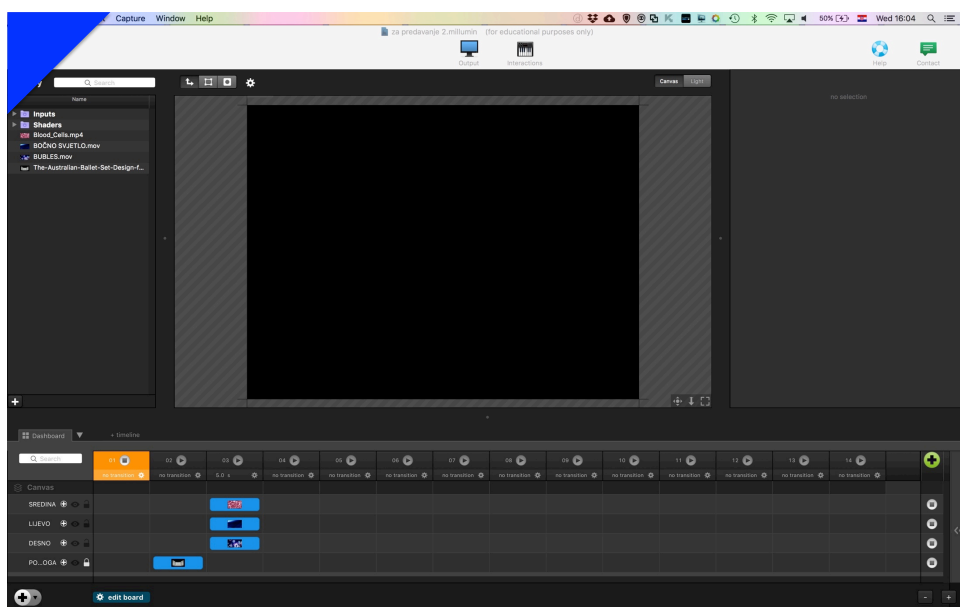
Video mapping

je tehnika projiciranja i obrade video materijala za razne dvodimenzionalne i trodimenzionalne objekte, transformirajući ih u novi vizualni sadržaj.

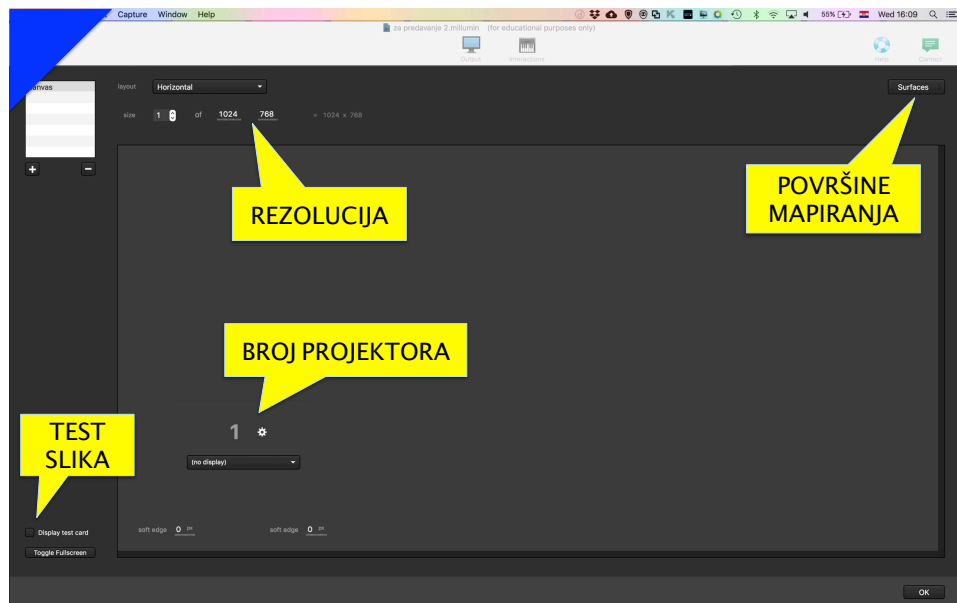
Objekti na koje ćemo projicirati video mogu biti praktički bilo što od dijelova scenografije, kao što su kulise, mali unutarnji objekti ili cijela kazališna scena. Koristeći određeni program za mapiranje, dvodimenzionalni ili trodimenzionalni dijelovi scene postaju podloge za projiciranje.



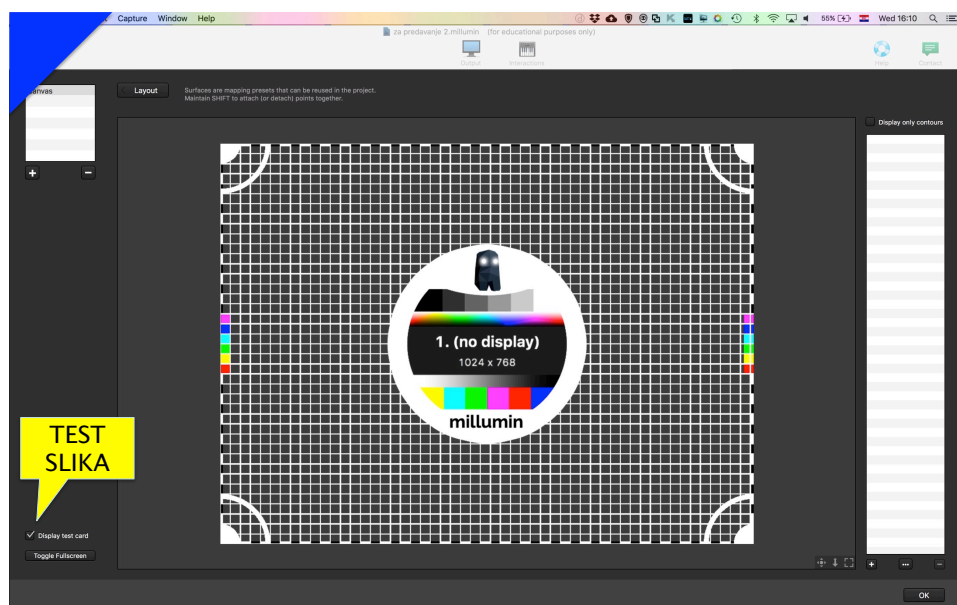
Širina ↕	Visina ↕	Standard ↕
640	360	nHD
720	405	
848	480	
960	540	qHD
1024	576	
1280	720	HD
1366	768	
1600	900	HD+
1920	1080	Full HD
2048	1152	
2560	1440	QHD
2880	1620	
3200	1800	
3840	2160	4K UHD TV
4096	2304	
5120	2880	5K
7680	4320	8K UHD TV
15360	8640	16K



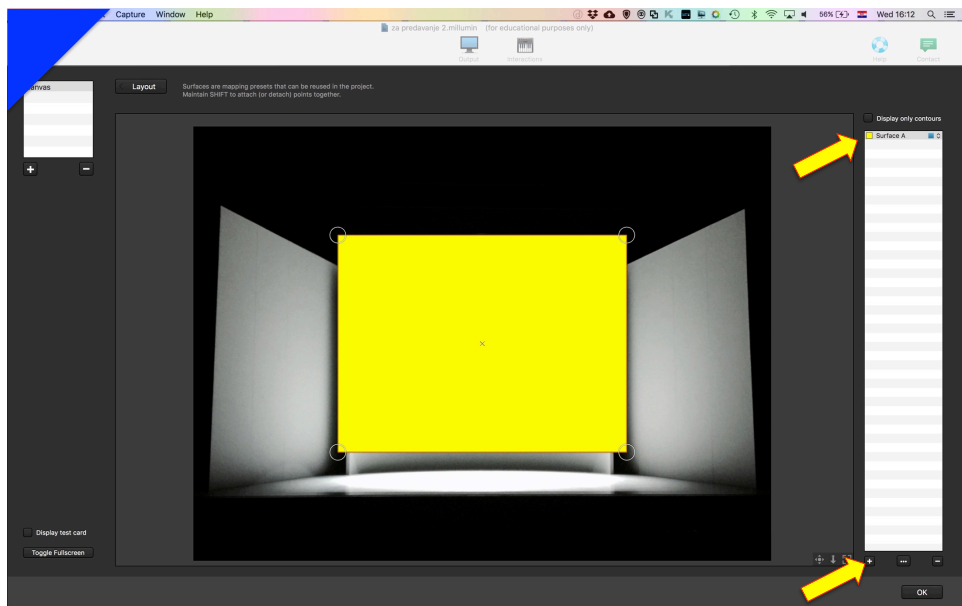
PROGRAM ZA MAPIRANJE MILUMIN 2



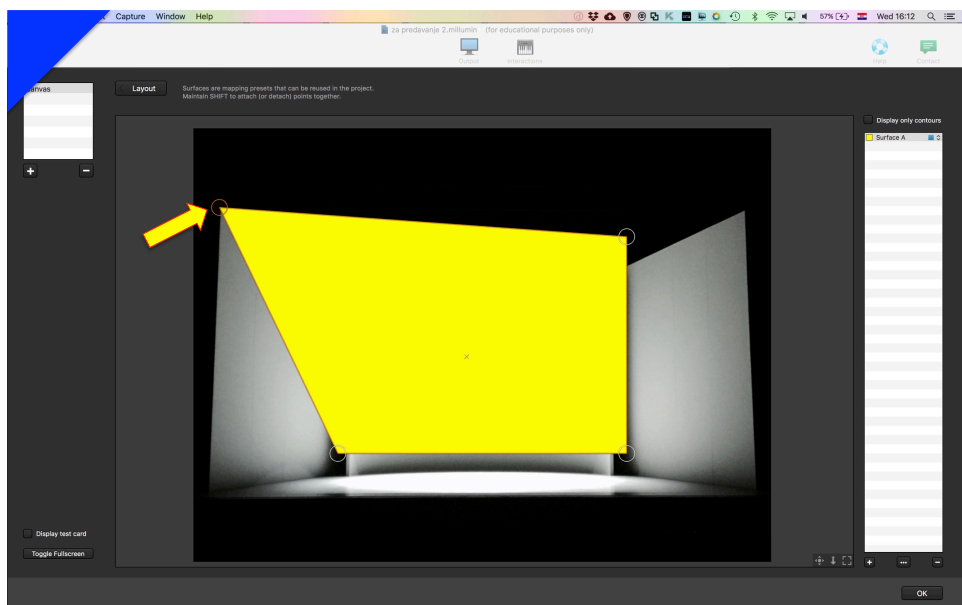
EKRAN ZA PODEŠAVANJE BROJA PROJEKTORA,
REZOLUCIJE I STVARANJE POVRŠINA MAPIRANJA



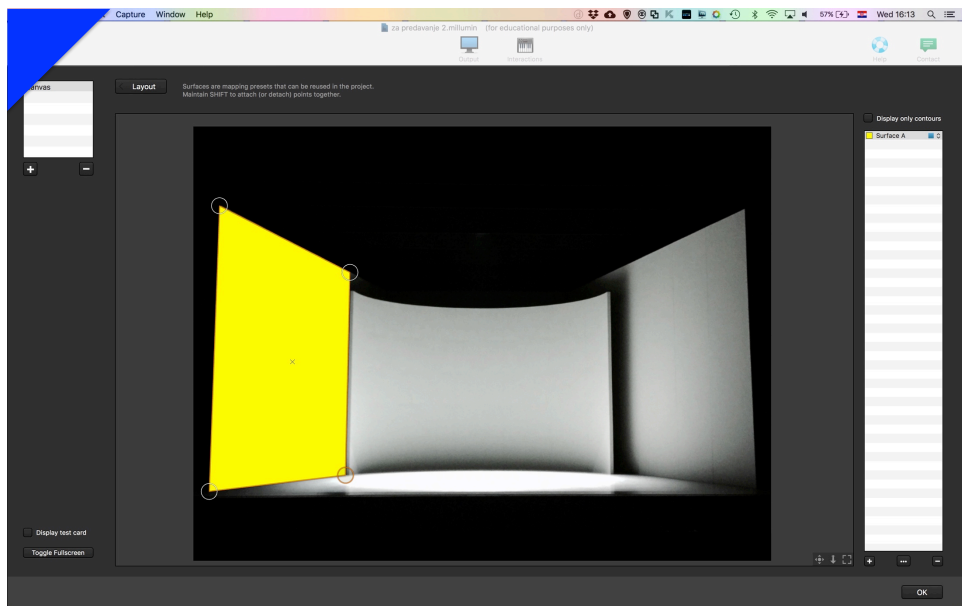
TEST SLIKA ZA PODEŠAVANJE POZICIJE PROJEKTORA



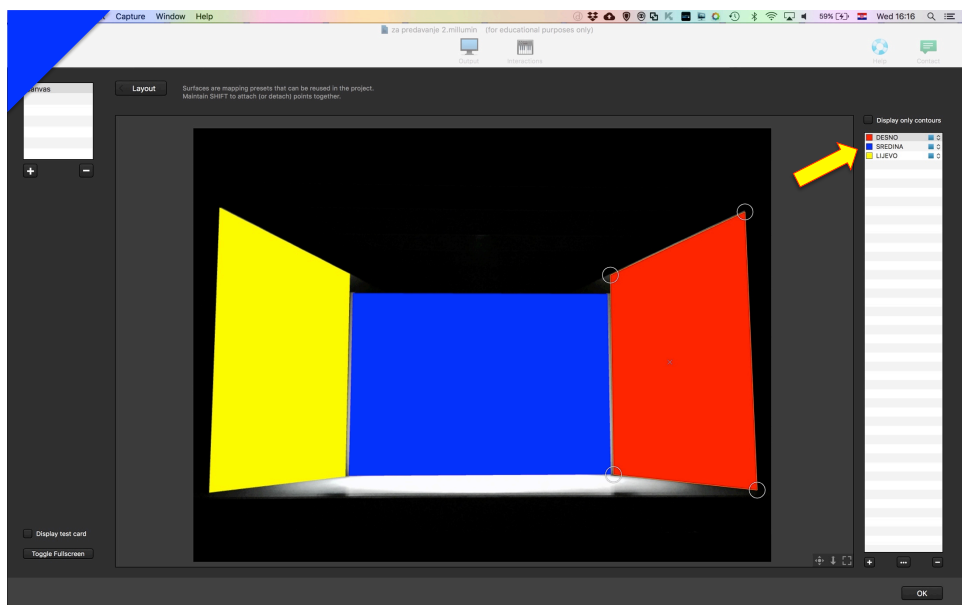
POSTAVLJANJE PRVE POVRŠINE
(SURFACE)



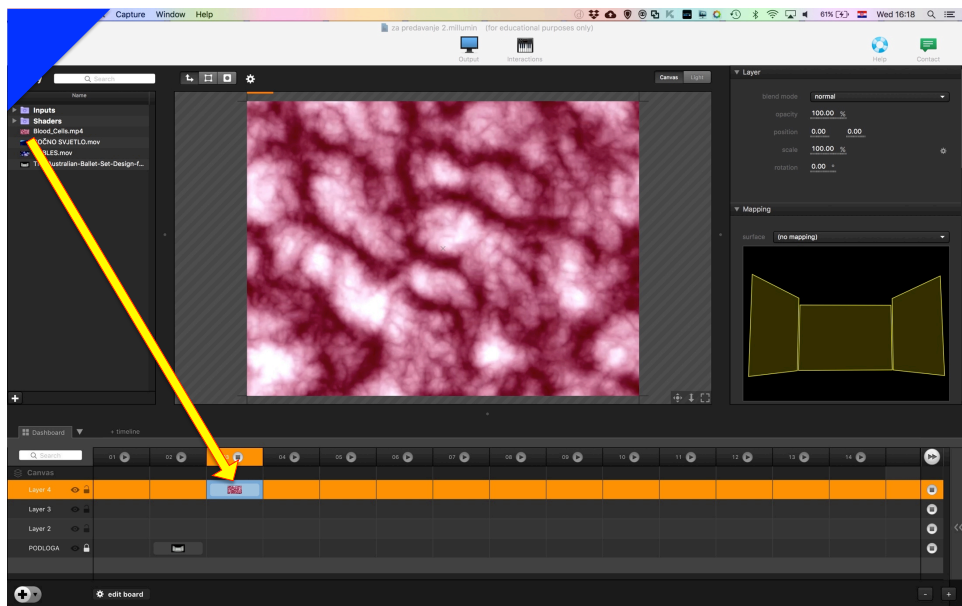
PODEŠAVANJE POZICIJE KONTOLNIH TOČKI POVRŠINE
(SURFACE)



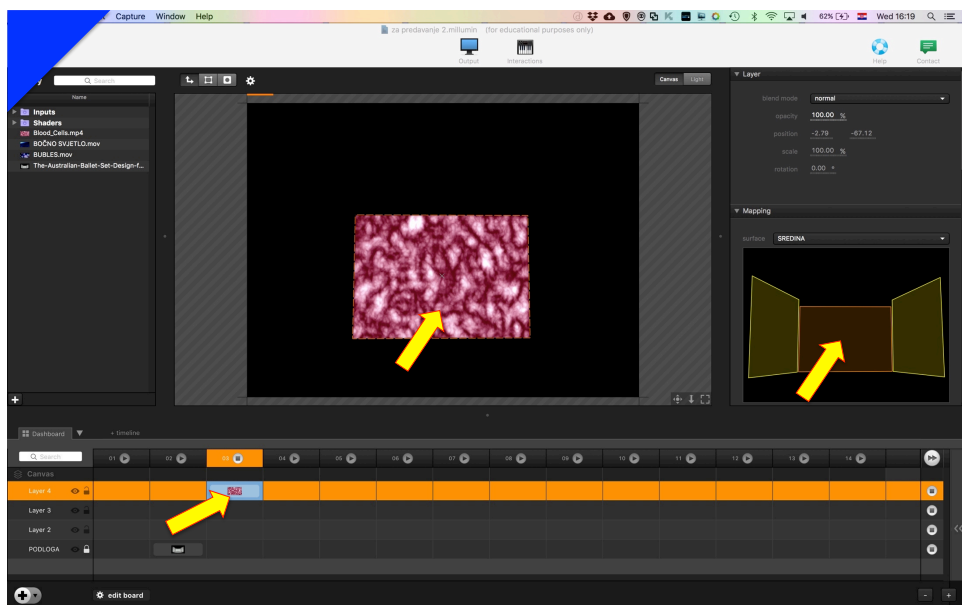
PODEŠENA (MAPIRANA) POVRŠINA NA ODREĐENI DIO SCENOGRAFIJE
(SURFACE MAPPING)



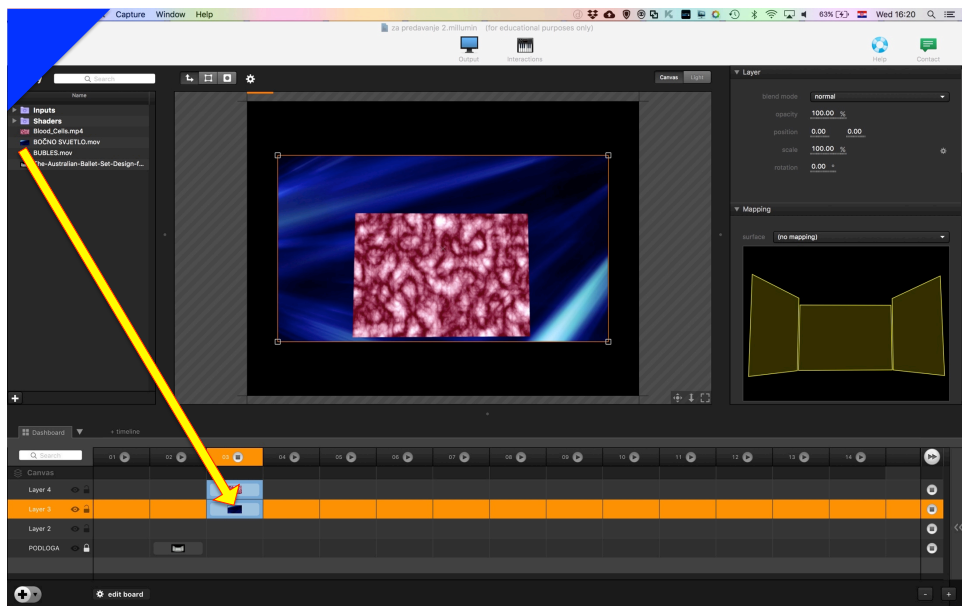
PODEŠENE (MAPIRANE) POVRŠINE NA SCENOGRAFIJU
(MAPPING)



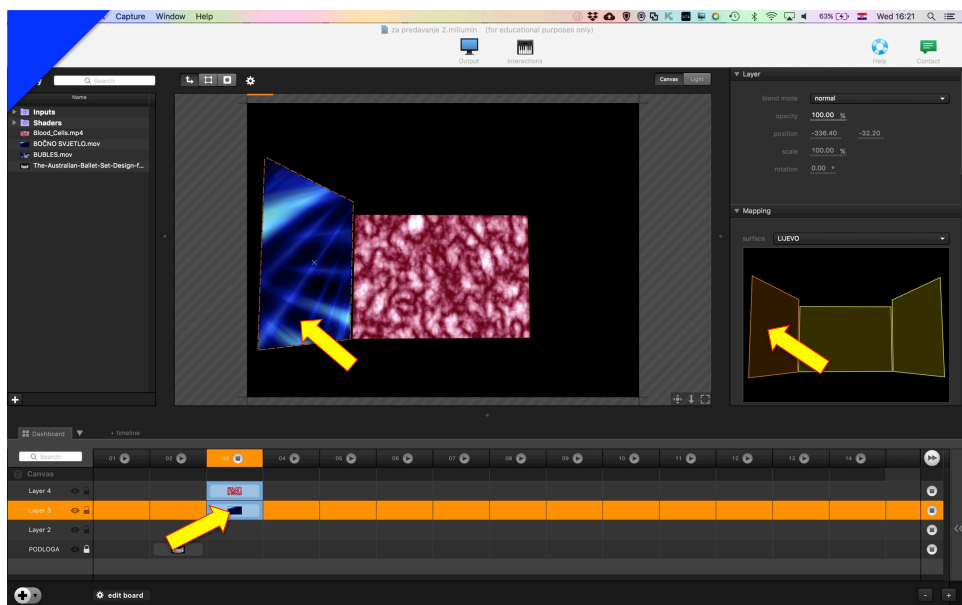
UBACIVANJE PRVOG VIDEA U KOLUMNU NA KONTROLNOJ PLOČI
(DASHBOARD COLUMN)



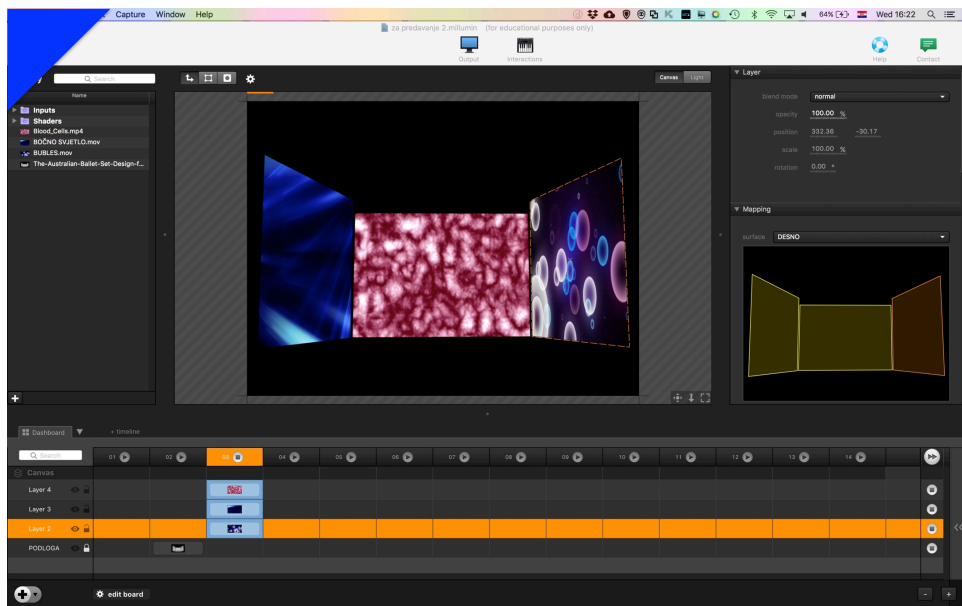
PRIDRUŽIVANJE VIDEA ODREĐENOJ POVRŠINI
(SURFACE)



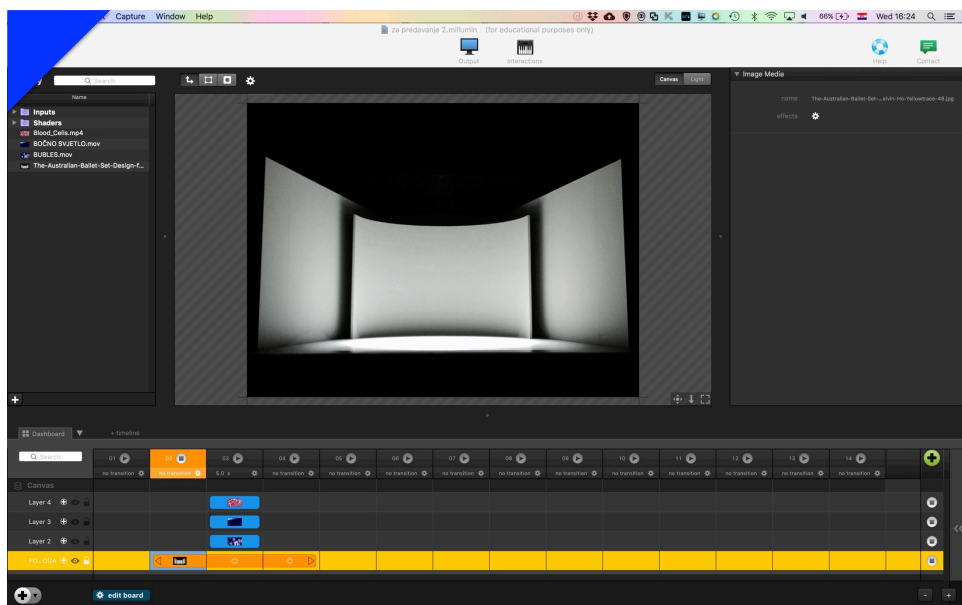
UBACIVANJE SLJEDEĆEG VIDEA U KOLUMNU U DRUGI LEJER NA KONTROLNOJ PLOČI
(DASHBOARD COLUMN LAYER)

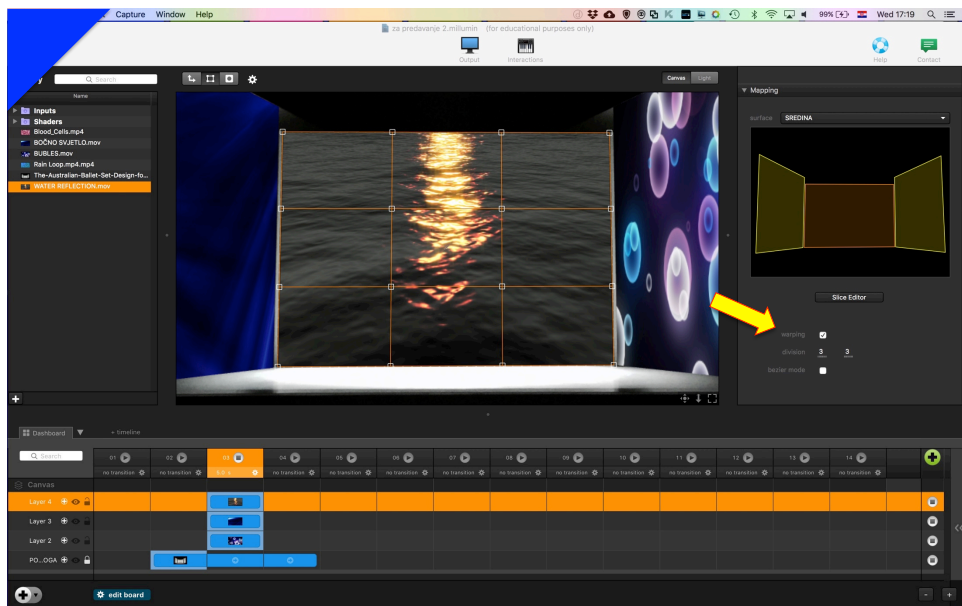


PRIDRUŽIVANJE VIDEA ODREĐENOJ POVRŠINI
(SURFACE)

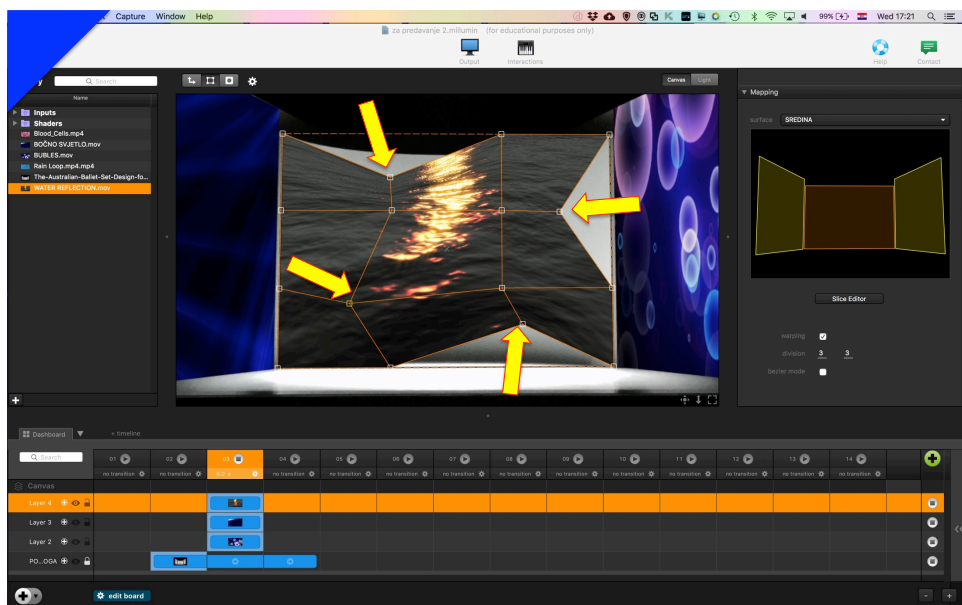


PRIDRUŽIVANJE VIDEO ODREĐENOJ POVRŠINI, MAPIRANA CJELA SCENOGRAFIJA
(MAPPING)

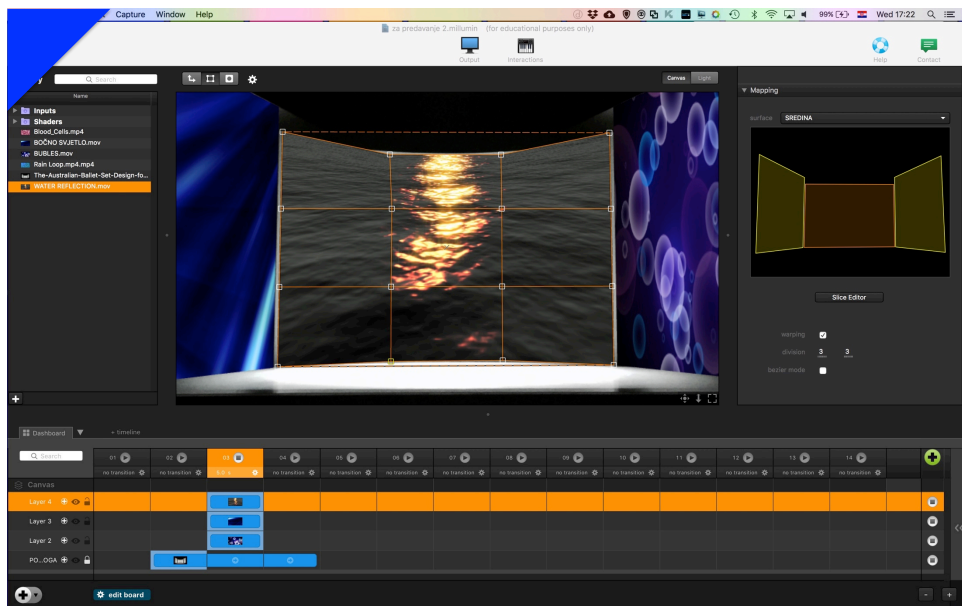




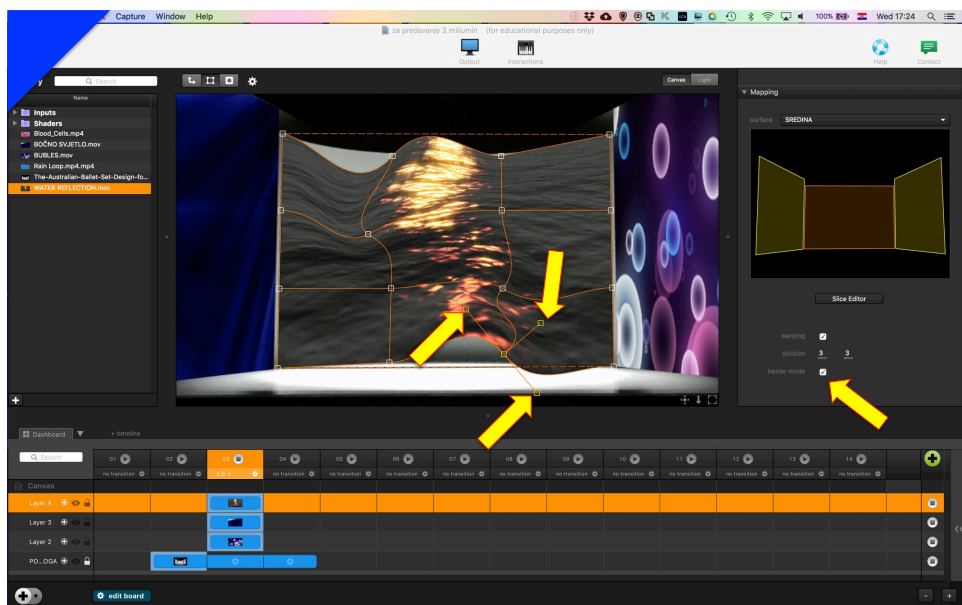
MREŽA ZA FINO PODEŠAVANJE GEOMETRIJE POVRŠINE
(SURFACE WARPING)



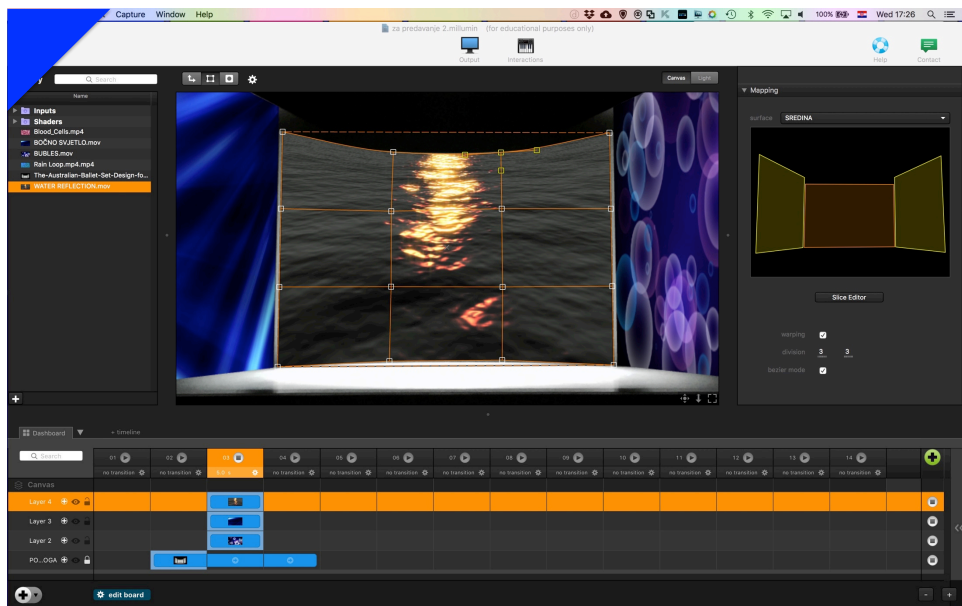
POMIKANJE KONTROLNIH TOČKI ZA FINO PODEŠAVANJE GEOMETRIJE POVRŠINE
(SURFACE WARPING)



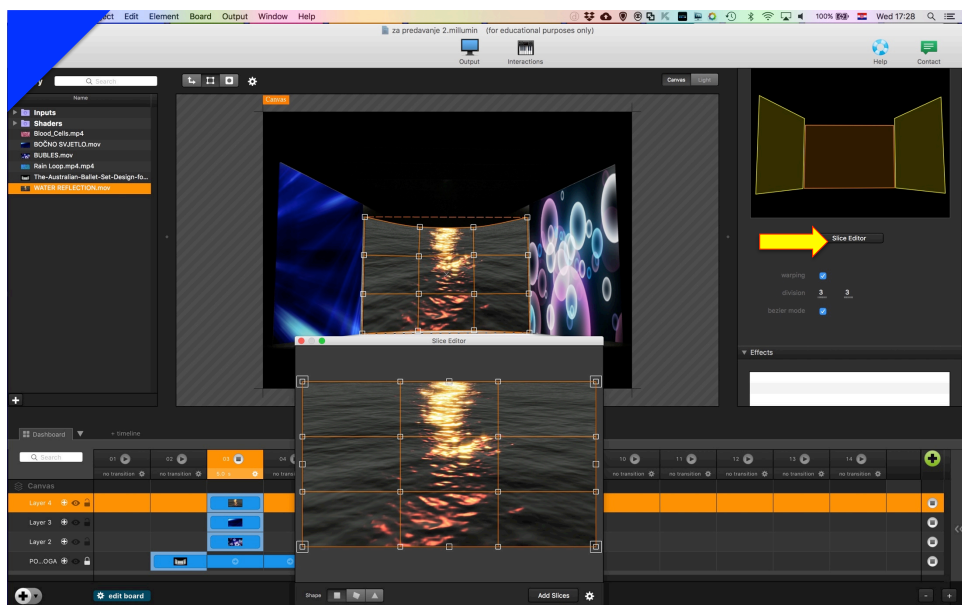
GRUBO PODEŠANA GEOMETRIJA VIDEO
(SURFACE WARPING)



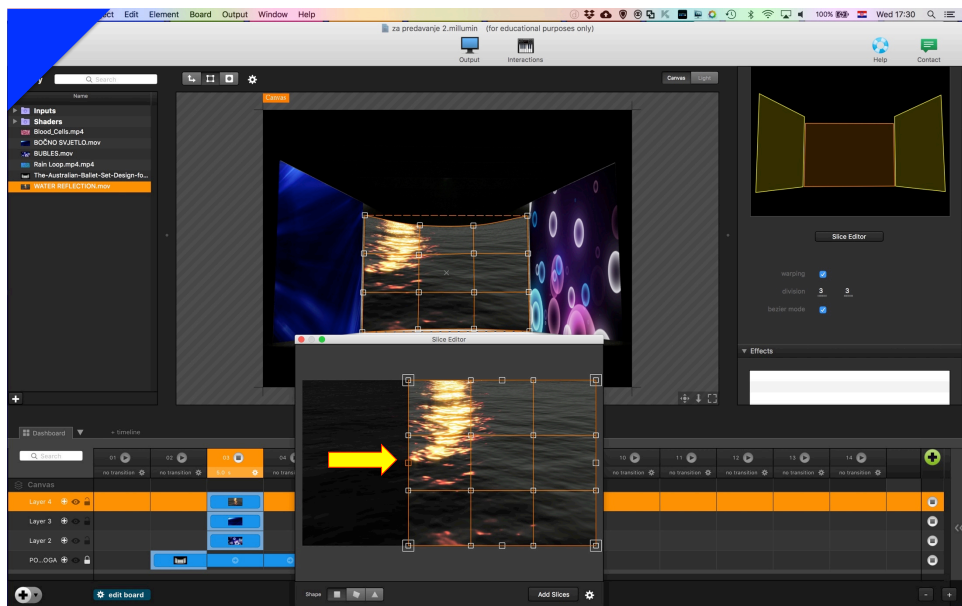
FINO PODEŠAVANJE ZAKRIVLJENJA POVRŠINE
(BEZIER SURFACE WARPING)



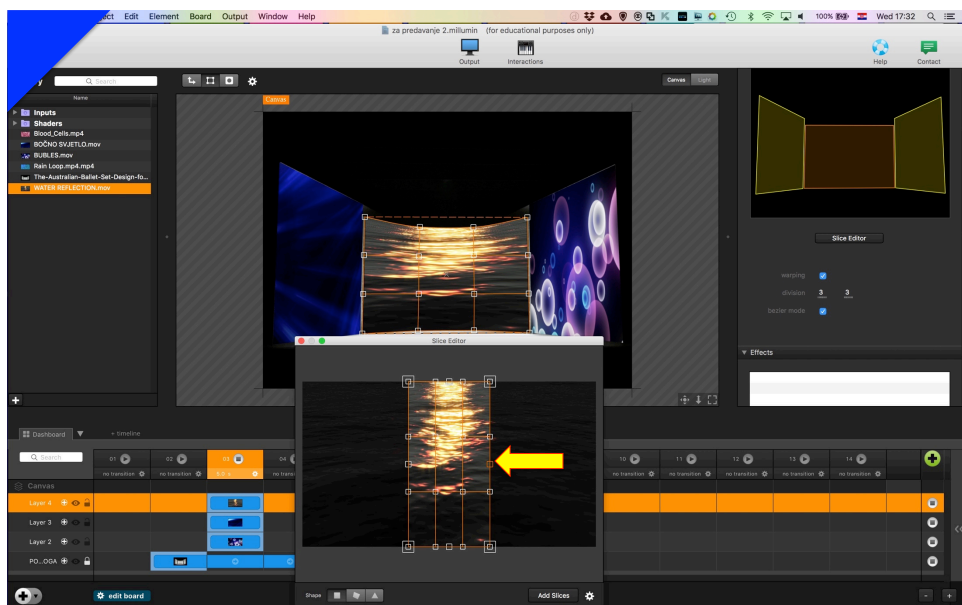
FINO PODEŠENO ZAKRIVLJENJE POVRŠINE
(BEZIER SURFACE WARPING)



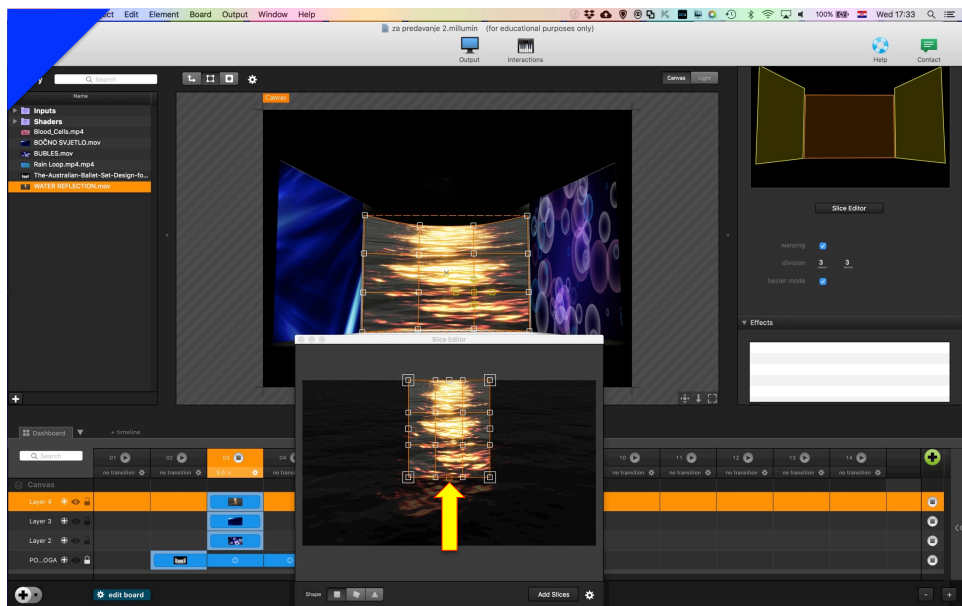
STVARANJE ISJEČKA DJELA MAPIRANOG VIDEA
(SLICE)



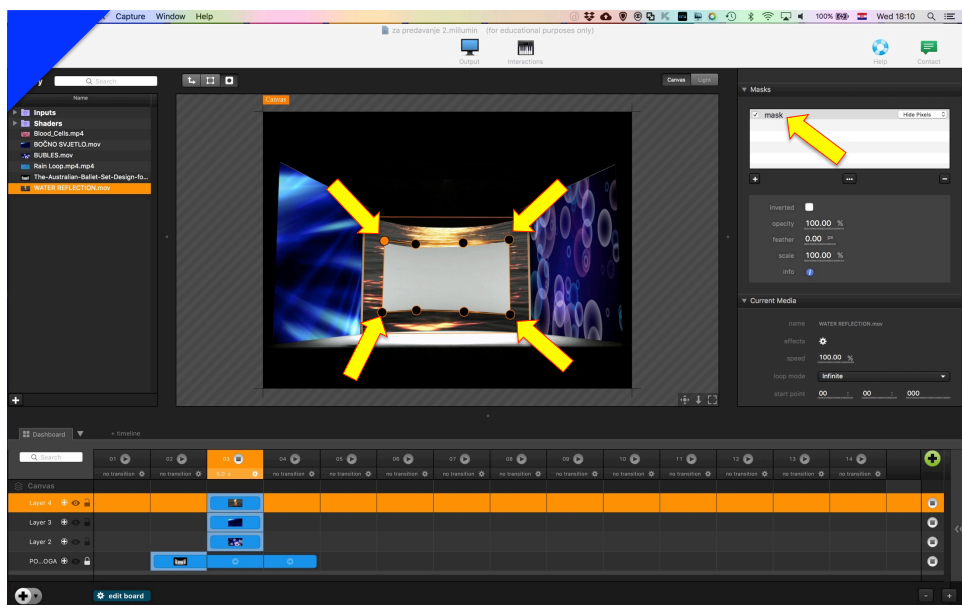
STVARANJE ISJEČKA DJELA MAPIRANOG VIDEA
(SLICE)



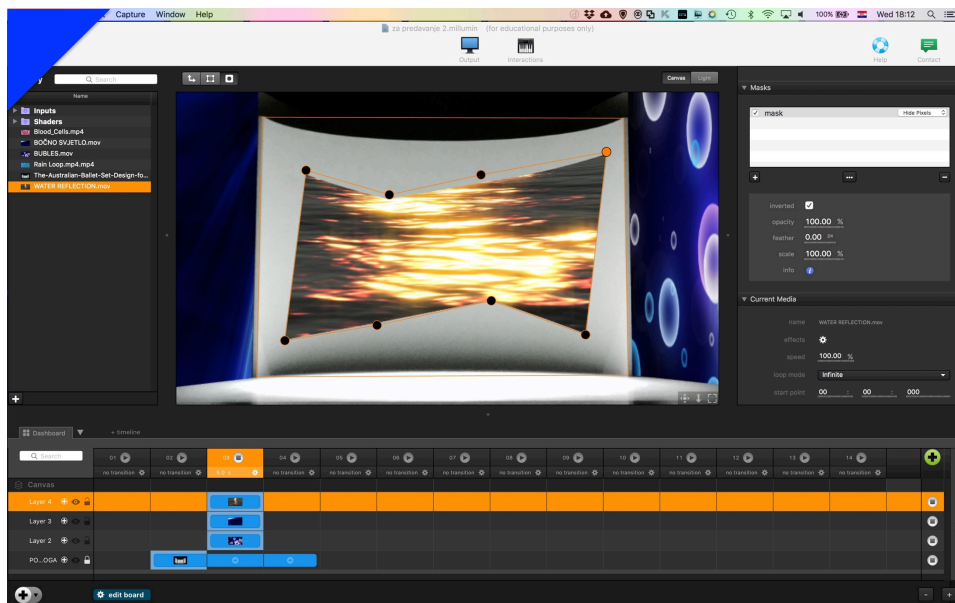
STVARANJE ISJEČKA DJELA MAPIRANOG VIDEA
(SLICE)



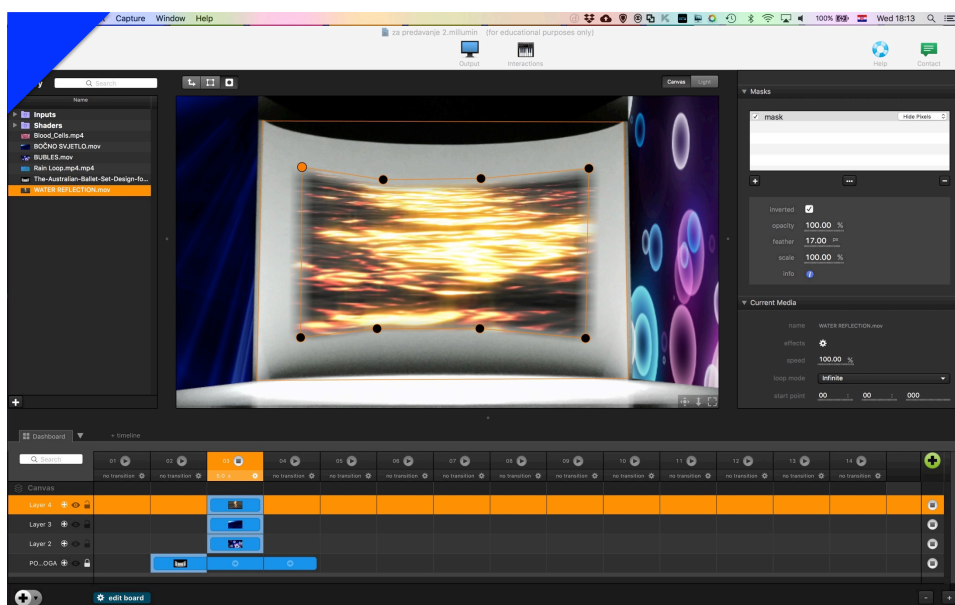
STVARANJE ISJEČKA DJELA MAPIRANOG VIDEA
(SLICE)



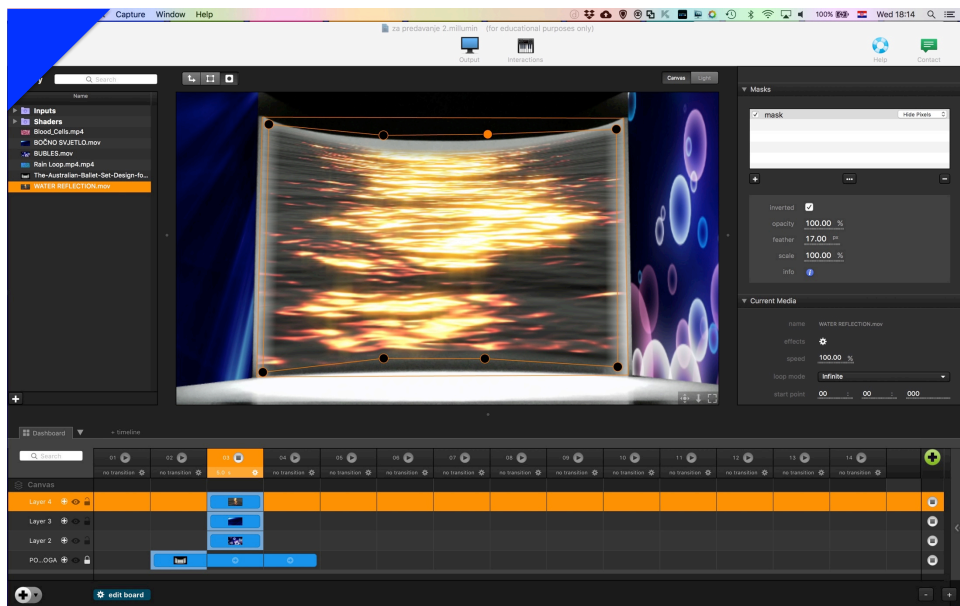
IZREZIVANJE MASKE UNUTAR NEKOG MAPIRANOG VIDEA
(MASK)



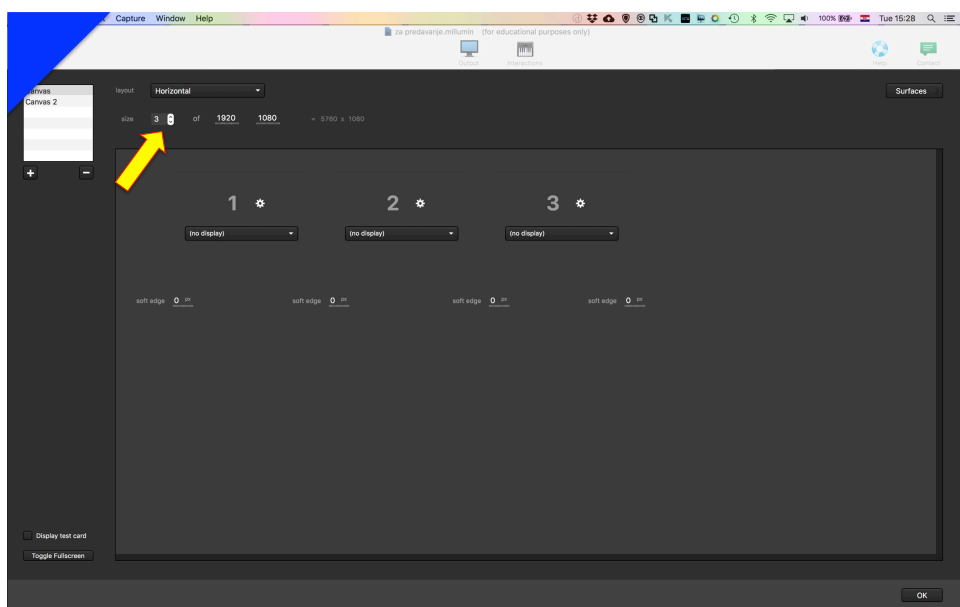
INVERZIJA I PODEŠAVANJE KONTROLNIH TOČKI MASKE
(MASK)



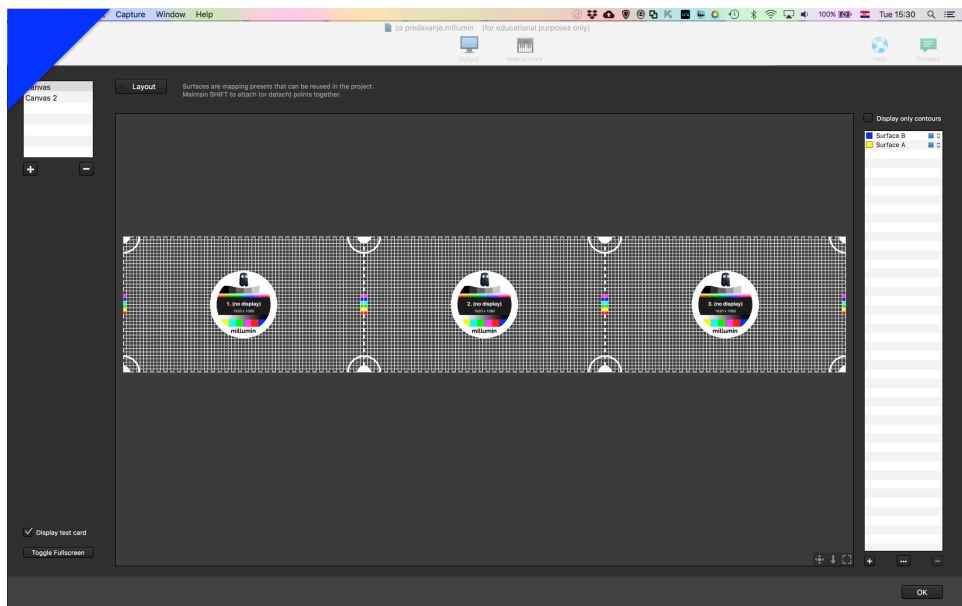
STVARANJE MEKOG RUBA MASKE
(FEATHER MASK)



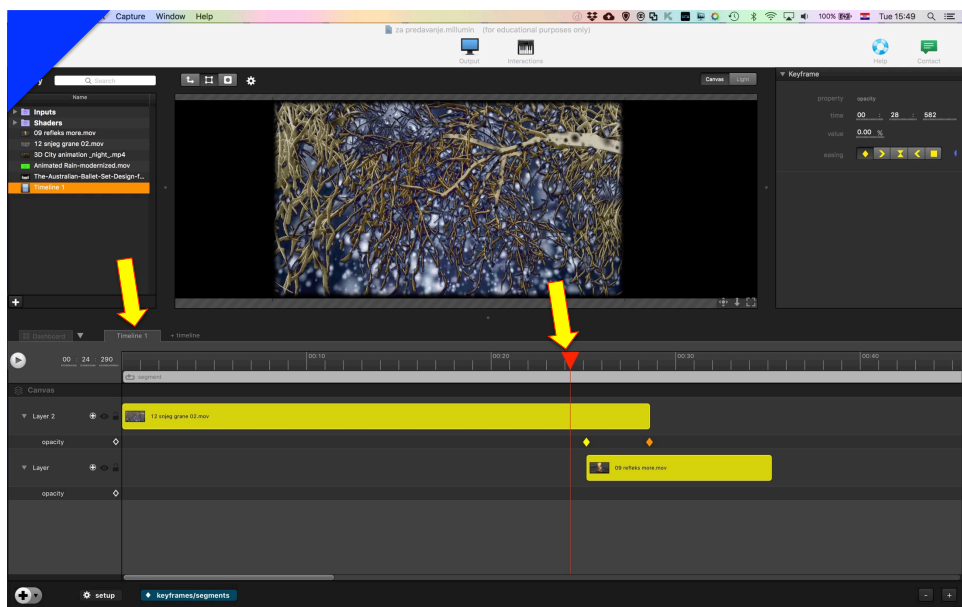
FINO PODEŠAVANJE KONTROLNIH TOČKI MASKE SA MEKIM RUBOM
(SOFT-EGGE MASK)



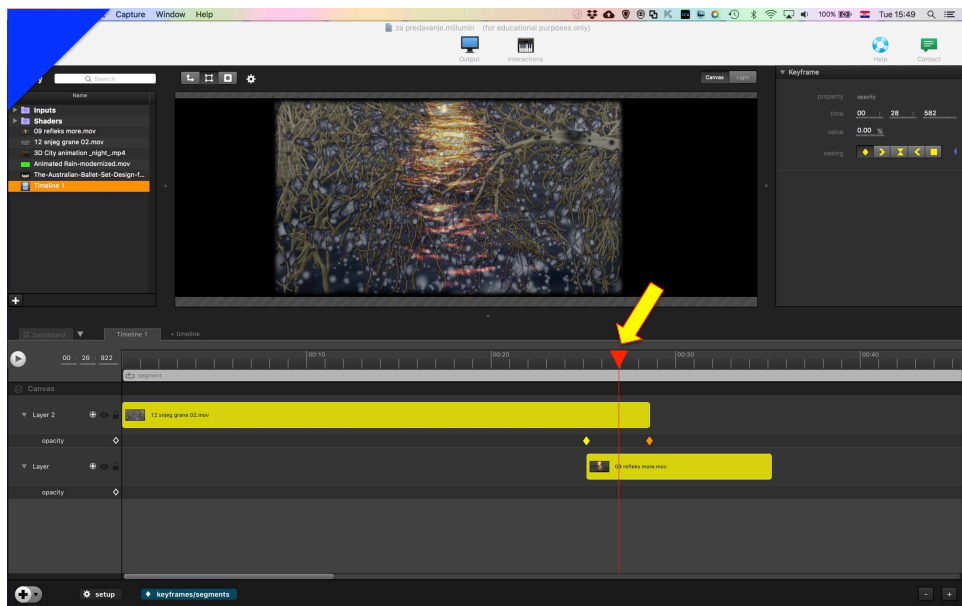
ODREĐIVANJE BROJA UREĐAJA U RADU SA VIŠE PROJEKTORA



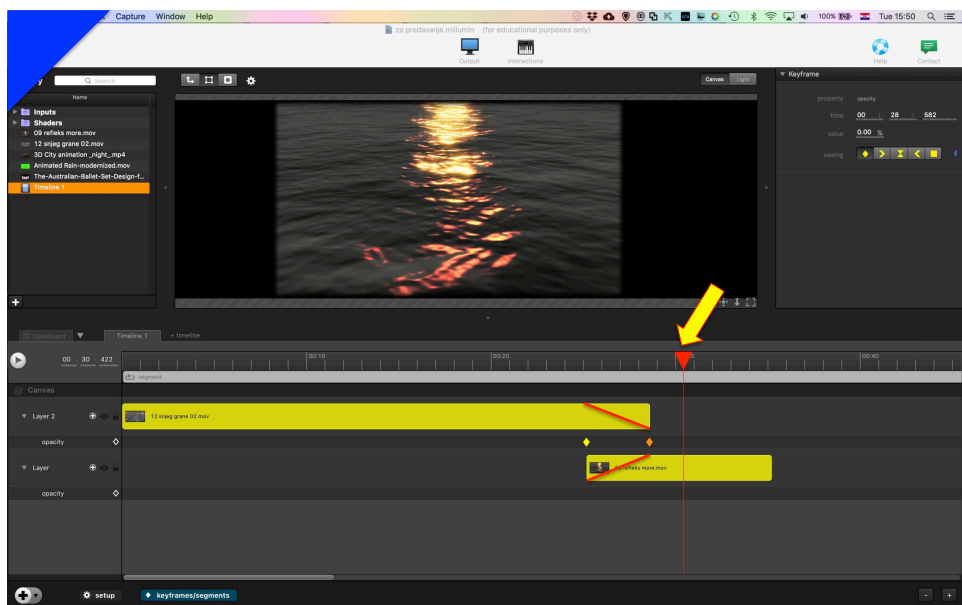
POSTAVLJANJE TEST SLIKE ZA POMOĆ PRI FIZIČKOM PODEŠAVANJU PROJEKTORA



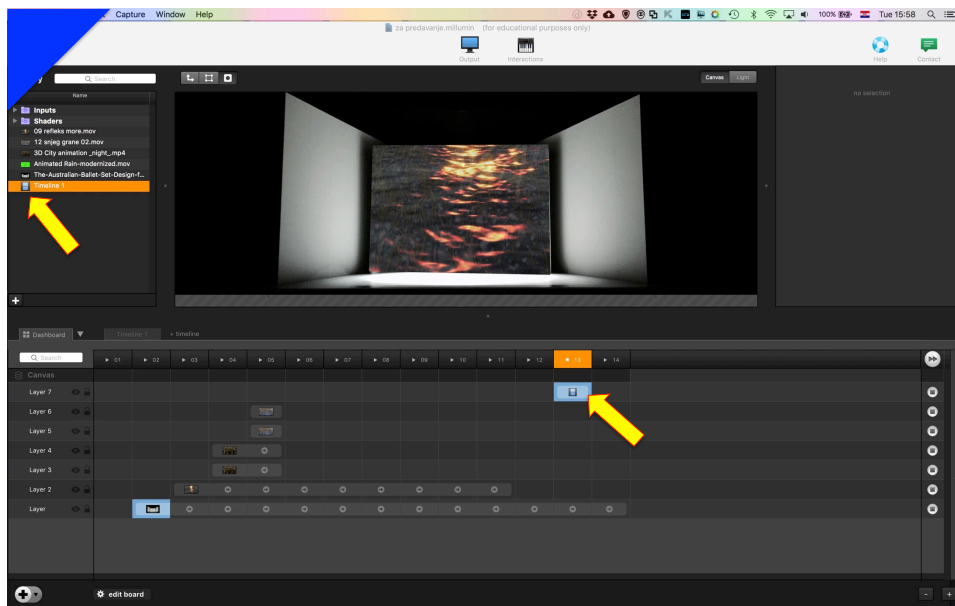
RAD SA VREMENSKOM LINIJOM
(TIMELINE)



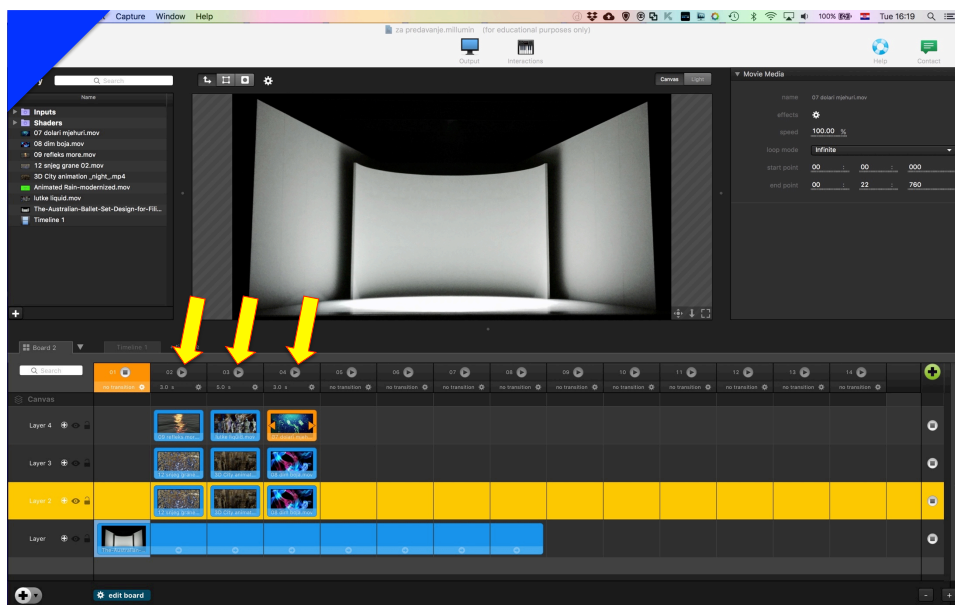
MONTAŽA DVA VIDEO PREKLAPANJEM I PRETAPANJEM
(TIMELINE, CROSSFADE)

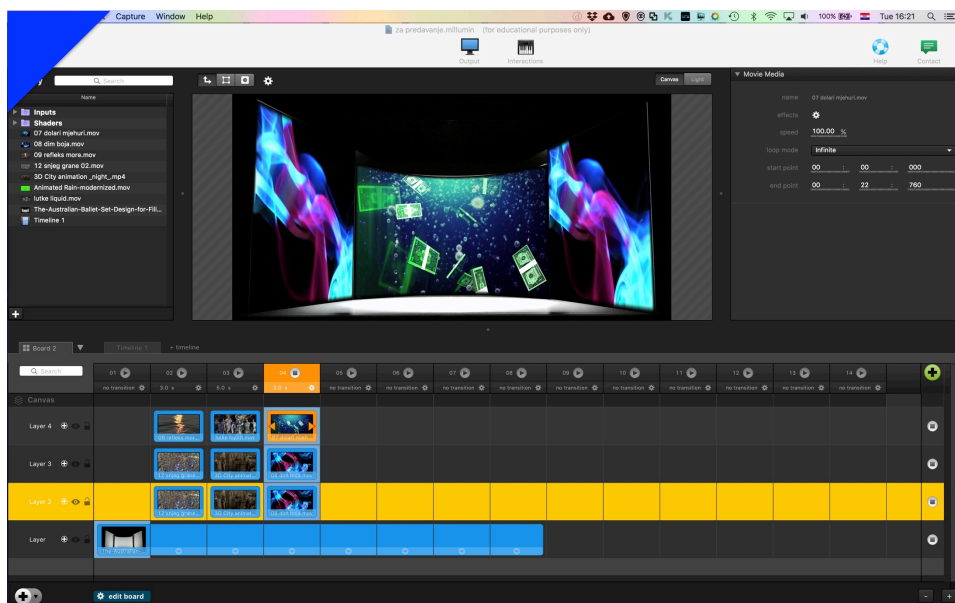


MONTAŽA DVA VIDEO PREKLAPANJEM I PRETAPANJEM
(TIMELINE, CROSSFADE)



PRIDRUŽIVANJE MONTIRANOG VIDEA U KOLUMNU KONTROLNE PLOČE

PODEŠAVANJE VREMENA PRELAZA ZA FINALNO IZVOĐENJE MAPIRANOG VIDEA
(COLUMN, CROSSFADE)



FINALNO IZVOĐENJE MAPIRANOG VIDEA
(COLUMN, CROSSFADE, SPACE)

PRIMJERI UPOTREBE VIDEA U KAZALIŠTU



















