

# Primjena kombinirane digitalno-analogne fotografske tehnike u prikazu modernističke arhitekture

---

**Begović, Petar**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:421090>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

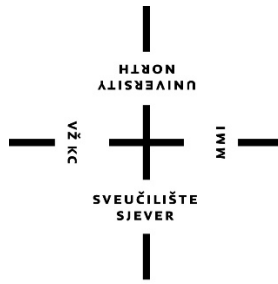
*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-09**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Diplomski rad br. 13/MEDD/2019**

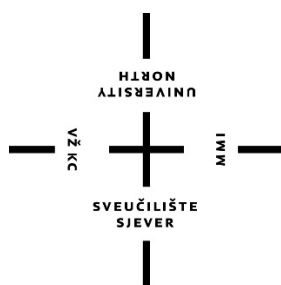
**Primjena kombinirane digitalno-analogne tehnike u prikazu  
modernističke arhitekture**

**Petar Begović, 0565/336D**

Koprivnica, rujan 2019. godine







# Sveučilište Sjever

Odjel za Medijski dizajn

Diplomski rad br. 13/MEDD/2019

## Primjena kombinirane digitalno-analogne tehnike u prikazu modernističke arhitekture

### Student

Petar Begović, 0565/336D

### Mentor

Mario Periša, doc. art. dr. sc.


Koprivnica, rujan 2019. godine

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za umjetničke studije		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Medijski dizajn		
PRISTUPNIK	Petar Begović	MATIČNI BROJ	0565/336D
DATUM	25.9.2019.	KOLEGIJ	Fotografija
NASLOV RADA	Primjena kombinirane digitalno-analogne fotografske tehnike u prikazu modernističke arhitekture		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Application of combined digital-analog photographic technique in the representation of modernist architecture		
MENTOR	Mario Periša	ZVANJE	doc. art. dr. sc.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. art. Igor Kuduz - predsjednik 2. doc. art. dr. sc. Mario Periša - mentor 3. doc. art. Antun Franović - član 4. doc. art. Dubravko Kuhta - zamjenski član 5. _____		

## Zadatak diplomskog rada

BROJ	13/MEDD/2019		
OPIS	<p>Tema diplomskog rada je prikazivanje modernističke arhitekture spajanjem moderne digitalne fotografije i starih fotografskih procesa 19-og stoljeća.</p> <p>Kao primjer, fotografirano je dječje odmaralište i lječilište u mjestu Krvavica pokraj Makarske. Kroz godine prostor je mijenjao svrhu i namjenu, a trenutno je potpuno devastiran i ogoljen.</p> <p>Motivi fotografija su linije i sjene koje naglašavaju strukturu i karakteristike modernističke gradnje.</p> <p>Cilj rada je istražiti i skrenuti pozornost na arhitekturu koja je izgubila svoju svrhu i funkciju u samo nekoliko desetaka godina. Serija fotografija izvedena je Van Dyke Brown procesom izrade fotografija, koji je također pao u zaborav, poput fotografirane arhitekture.</p> <p>U radu je potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— opisati pojam modernistička arhitektura i njezine karakteristike</li><li>— istražiti i opisati objekt dječjeg odmarališta i lječilišta u mjestu Krvavica</li><li>— istražiti i kronološki prikazati stare fotografske procese 19-og i 20-og stoljeća</li><li>— izraditi seriju fotografija kojom se naglašava karakteristika modernističkog stila</li></ul>		
ZADATAK URUČEN	30.9.2019	POTPIS MENTORA	



## **Predgovor**

Zahvaljujem svojim roditeljima koji su vjerovali u mene i podržali me tokom studiranja.

Zahvaljujem mentoru doc. art. dr. sc. Mariu Periši koji je uvijek bio spreman pomoći i dati mi savjet tokom izrade diplomskog rada, ali i sveukupnog studiranja na Sveučilištu Sjever.

Hvala gospodinu Miroslavu Arbutini na ustupljenom znanju i nesebičnoj pomoći oko realizacije mojeg diplomskog rada.

Posebno hvala Klari Kuštro uz čiju podršku i potporu ne bih ovo uspio ostvariti.

## Sažetak

Od početka vremena čovjek je tražio način da zabilježi svoje postojanje. U početku su to bili crteži u spilji, a kasnije razvojem tehnologije i izuma to je postala fotografija. Ovaj rad istražuje razvoj starih fotografskih procesa i tehnika izrade fotografija kroz povijest.

Pojavom novih građevinskih materijala razvija se i nova filozofija arhitekture. Odbacuju se ornamenti i ukrasi, a arhitektura se odlikuje jednostavnim formama, zalaže za funkcionalnost i stvaranje oblika uporabom jednostavnih konstrukcijskih elemenata.

Cilj rada je kroz kombiniranu tehniku digitalno-analogne fotografije prikazati karakteristike modernističke arhitekture. Fotografije su napravljene digitalnim fotoaparatom, a izrađene analognim Van Dyke brown procesom.

**Ključne riječi:** fotografija, stari fotografski procesi, modernizam, arhitektura, Van Dyke brown

## Summary

Since the beginning of time man has sought a way to record their existence. At first, these were drawings in a cave, and later with the development of technology and invention, this became photography. This master's thesis explores the development of old photographic processes and techniques of photo making throughout history.

With the advent of new building materials, a new philosophy of architecture is developing. Ornaments are discarded, and architecture is characterized by simple shapes, committed to functionality and creating shapes using simple structural elements.

The aim of this master's thesis is to present the characteristics of modernist architecture through the combined technique of digital-analog photography. Photographs were taken with a digital camera and made using an analog Van Dyke brown process.

**Keywords:** photography, old photographic processes, modernism, architecture, Van Dyke brown

## **Popis korištenih kratica**

**CIAM**      Congrès internationaux d'architecture moderne – Međunarodni institut moderne arhitekture

# Sadržaj

1.	Uvod.....	6
2.	STARI FOTOGRAFSKI PROCESI.....	7
2.1.	Povijest fotografije.....	7
2.2.	Joseph Nicephore Niepce.....	9
2.3.	Dagerotipija.....	9
2.4.	Kalotipija (talbotipija).....	11
2.5.	Cijanotipija.....	12
2.6.	Albumin.....	13
2.7.	Kolodij.....	14
2.8.	Ambrotipija i Ferotipija.....	16
2.9.	Suhe želatinske ploče.....	18
2.10.	Fotografski film.....	18
2.11.	Digitalna fotografija.....	20
3.	Arhitektura moderne.....	21
3.1.	Moderna arhitektura u svijetu.....	21
3.2.	Charles-Édouard Jeanneret – Le Corbusier.....	21
3.3.	Funkcionalizam.....	24
3.4.	Brutalizam.....	24
3.5.	Razvoj arhitekture u Jugoslaviji.....	25
3.6.	Hrvatska moderna arhitektura.....	27
4.	Vojno dječje lječilište Krvavica.....	29
4.1.	Konstrukcija i materijali.....	31
5.	Praktični zadatak.....	33
5.1.	Izrada fotografija.....	34
6.	Zaključak.....	42
7.	Literatura.....	44
8.	Popis slika.....	45
9.	Izvori slika.....	47
10.	Prilozi.....	49





## 1. Uvod

Fotografija koju danas poznajemo proteže svoje korijene na početak 19-og stoljeća u zapadnu Europu. Istraživanjem svojstva i efekata svjetla, razvijanjem optike i kemije, ljudi su se trudili zabilježiti i što preciznije reproducirati svoje vlastite vizualne doživljaje. Prvi takvi procesi bili su veoma limitirani, ali su se progresivno razvijali uz nove tehnologije, izume i nove kemijske postupke. Fotografska industrija naglo je rasla, a fotografija je postala dostupna većem broju ljudi. Fotoaparati i kamere nisu više bili vezani za stativ i stalke, a slike u boji i pokretu postale su moguće. Srebrni nitrat zamijenjen je silicijem, a mladi fotografi danas teško da će iskusiti umijeće stvaranja i razvijanja latentne slike. Digitalna revolucija, kao i svaka revolucija, proces je nametanja i uništavanja onog što je bilo prije. [1]

Moderna arhitektura dvadesetog stoljeća odlikuje se jednostavnim formama te odbacuje ukrase koji su sami sebi svrhom. Izostankom ukrasa, zalaže se za funkcionalnost i stvaranje lijepih oblika pomoću konstrukcijskih elemenata. U to vrijeme uznapredovala je upotreba novih graditeljskih tehnika i građevinskih materijala te se razvija nova filozofija arhitekture. Teorija nove arhitekture, na čelu sa snažnim i artikuliranim misliocima, usko je povezana sa problemima modernog društva koje je izazvala industrijska revolucija. Umjesto da samo oblikuju ljudsko iskustvo, arhitekti su odgovorni sudionici oblikovanja modernog društva na što bolji način.

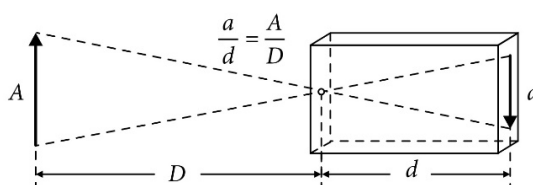
Cilj rada je kroz seriju fotografija istaknuti obilježja modernističke arhitekture. Rad je izveden digitalno-analognim postupkom, a kao primjer fotografirano je dječje odmaralište i lječilište u mjestu Krvavica pokraj Makarske. „Lebdeći objekt“ pokraj Makarske samo je jedan od prostora koji je kroz godine izgubio svoju svrhu i namjenu, i trenutno stoji prazan – ogoljen i devastiran.

## 2. STARI FOTOGRAFSKI PROCESI

### 2.1. Povijest fotografije

Teško je odrediti trenutak od kojega možemo pratiti razvoj fotografije i fotografskih tehnika. Otkrićem vatre čovjek je nesvjesno otkrio i svjetlo koje je omogućilo stvaranje velikih promjena u svijetu. Naši preci otkrićem vatre produžili su dan, nadvladali noć, branili se od zvijeri, ovladali novim prostorima i postali špiljski ljudi. Sjedeći oko vatre otkrili su sjene koje su opcrtavali crnim ugljenom i crvenom terakotom (derivati njihova otkrića vatre). Tim činom nehotice su započeli slikovnu povijest. [2]

U 4. st. pr. Kr. Aristotel je u svom djelu *Problematika* opisao princip stvaranja slike. Svjetlost je ulazila u tamnu prostoriju kroz mali otvor na prozoru i na bijelom zidu ocrtavala se slika. Na istom je principu Leonardo da Vinci oko 1500. godine nacrtao i opisao napravu koju je nazvao camera obscura. U njegovoj zamračenoj sobi, kroz malu rupicu na prozoru prodiralo je svjetlo, a na suprotnoj strani prostorije oslikavala se naopako okrenuta slika. Zaključivši kako ova pojava oponaša način na koji nastaje slika u ljudskom oku, Leonardo da Vinci je napravio umanjeni model svoje sobe kojim je uz dodatne crteže opisao camera obscura. Spomenuta naprava postala je važno slikarsko pomagalo svakog slikara. Kameru obscuru kao takvu koristili su renesansni slikari za pretvaranje trodimenzionalnog prostora u dvodimenzionalnu sliku. Strpljivo su perom ili olovkom opcrtavali proicirani objekt. Ukoliko je slikarov motiv bila arhitektura, slikar bi vjerno prikazao sve perspektivne zakonitosti konstrukcije.

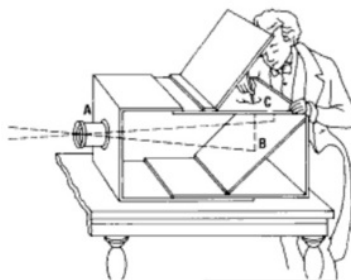


Slika 2.1 Princip rada camere obscurae

Princip rada camere obscurae: zrake svjetlosti odbijaju se od predmeta (A), prolaze kroz mali otvor na kutiji i padaju na njezin nasuprotni zaslona (a). Veličina projekcije ovisi o udaljenosti predmeta od camere (D) i otvora (objektiva) od zaslona (d).

Kako bi slikar mogao prepoznati projiciranu sliku trebao se prekriti svjetlonepropusnom tkaninom i tako je iscrtavao tu sliku. Za to mu je bilo potrebno puno strpljenja jer je problem takve camere obscurae bio u oštrocini slike. Oštra slika dobivala se uz vrlo mali otvor na prednjoj strani, a takva slika bila je tamna. Povećavanjem otvora slika postaje svjetlija, ali manje oštra.

Taj problem rješava Daniele Barbaro oko 1568. godine. Svojim vještinama brušenja stakla i proizvodnje leća poboljšao je kameru obscuru. U proširenu je rupu camere obscurae ugradio bikonveksnu leću kojom je fokusirao ulazeće svjetlo na zaslon na kojem se projicirala slika. Na taj način slika je postala svjetlija i jasnija. Barbaro je ustanovio i utjecaj blende na oštrinu projicirane slike, te je takva unaprijeđena camera obscura postala preteča današnjeg fotoaparata. Novo poboljšanje kamere donosi Giovanni Battista della Porta, 1588. godine kada ugradnjom zrcala pod kutom od  $45^\circ$  na os objektiva dobiva ispravljenu sliku. Ispravljena slika projicirala se na zaslon postavljen s gornje strane kamere. Na principu toga rada i danas funkcioniraju svi zrcalni fotoaparati.



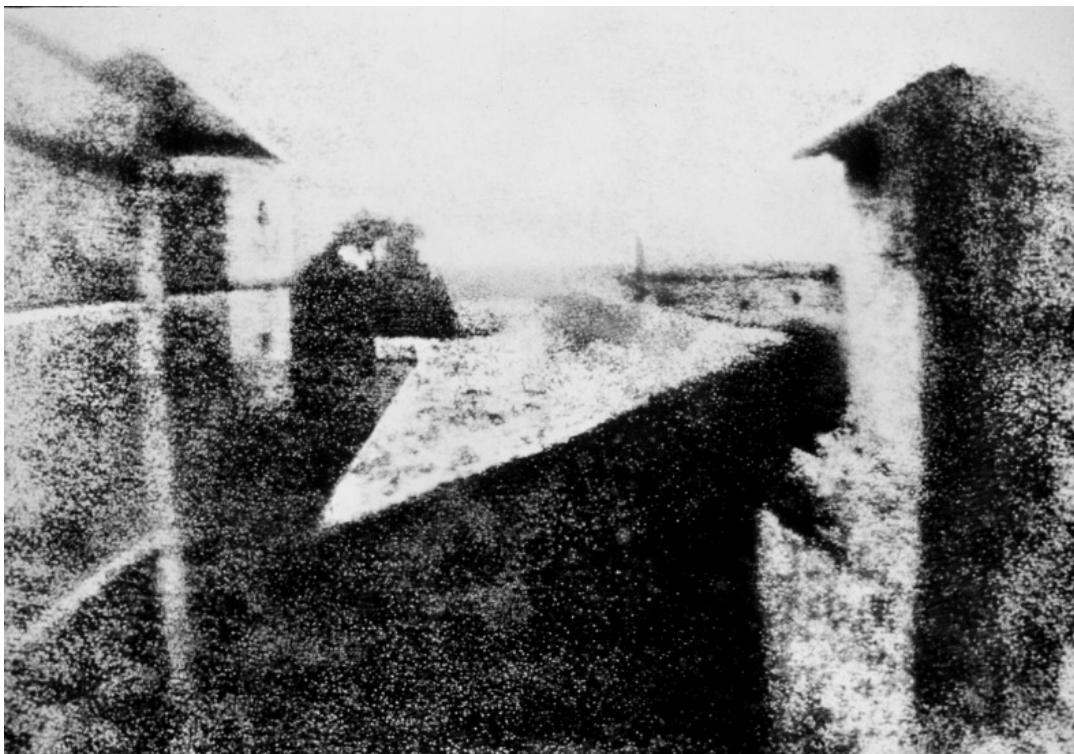
*Slika 2.2 Zrcalo u cameri obscuri*

Daljnji razvoj fotografije vezan je uz razvoj kemije. Godine 1727. J. H. Schultze otkrio je da soli srebra mijenjaju svoju boju kada su izložene djelovanju svjetlosti. [3] Schultze radi niz pokusa sa srebrenim nitratom i kredom, nanoseći ih preko šablone na kamenu podlogu pokušavajući dobiti medij na kojem bi mogao zadržati sliku. Eksponiranjem takve podloge svjetlu neprekriveni dio kamena bi potamnio, a pokriveni dio kamena ostao bi svijetli. Takva dobivena slika naziva se fotogram i ne može se trajno zadržati. Nakon skidanja šablone, nakon nekog vremena potamnio bi i neosvjetljeni dio slike. [4]

Ova spoznaja pružila je daljnji razvoj zapisivanja svjetlom. Nosioci ideje kojom bi projicirana slika ostala permanentna i sačuvana na papiru bili su slikari. Slikari su u to vrijeme bili i kemičari jer su sami pripremali svoje boje. Jedan od njih bio je slikar Louis Jacques Mande Daguerre koji je promišljao kako da kamerom i tvarima koje mijenjaju svoju boju pod utjecajem svjetla uhvati sliku na zaslonu i učini je trajnom. Isto gledište kao i Daguerre imao je Joseph Nicephore Niepce koji je oko 1826. godine snimio sliku krajolika s prozora svoje sobe. Tako je uspio proizvesti prvu fotografiju na svijetu. [3]

## 2.2. Joseph Nicephore Niepce

Oko 1816. godine Niepce je eksperimentirao sa papirom natopljenim u srebrni klorid i radio slike negativa koristeći camera obscura. Nezadovoljan takvim procesom prešao je na drugačiji svjetlosno osjetljivi materijal, asfalt. Premazivao je metalne ploče asfaltnim slojem i njima zamjenjivao mutno staklo camere obscurae. [1] Takav postupak snimanja nazvao je heliografija. Ekspoziranu ploču stavlja u petrolej koji otapa neosvijetljene (nestvrđnute) dijelove asfalta. Nažalost, zbog premale količine svjetla koja njegova camera obscura daje, nije uspio dobiti sliku. Kasnije, Niepce nastavlja pokuse kamerom obscurom koja ima sabirnu leću. Na taj način jači je intenzitet svjetla koji osvjetljava asfaltni premaz te on 1826. godine nakon osam sati ekspoziranja i obrade u petroleju dobiva prvu uspješnu sliku (*Pogled s prozora*). [4]

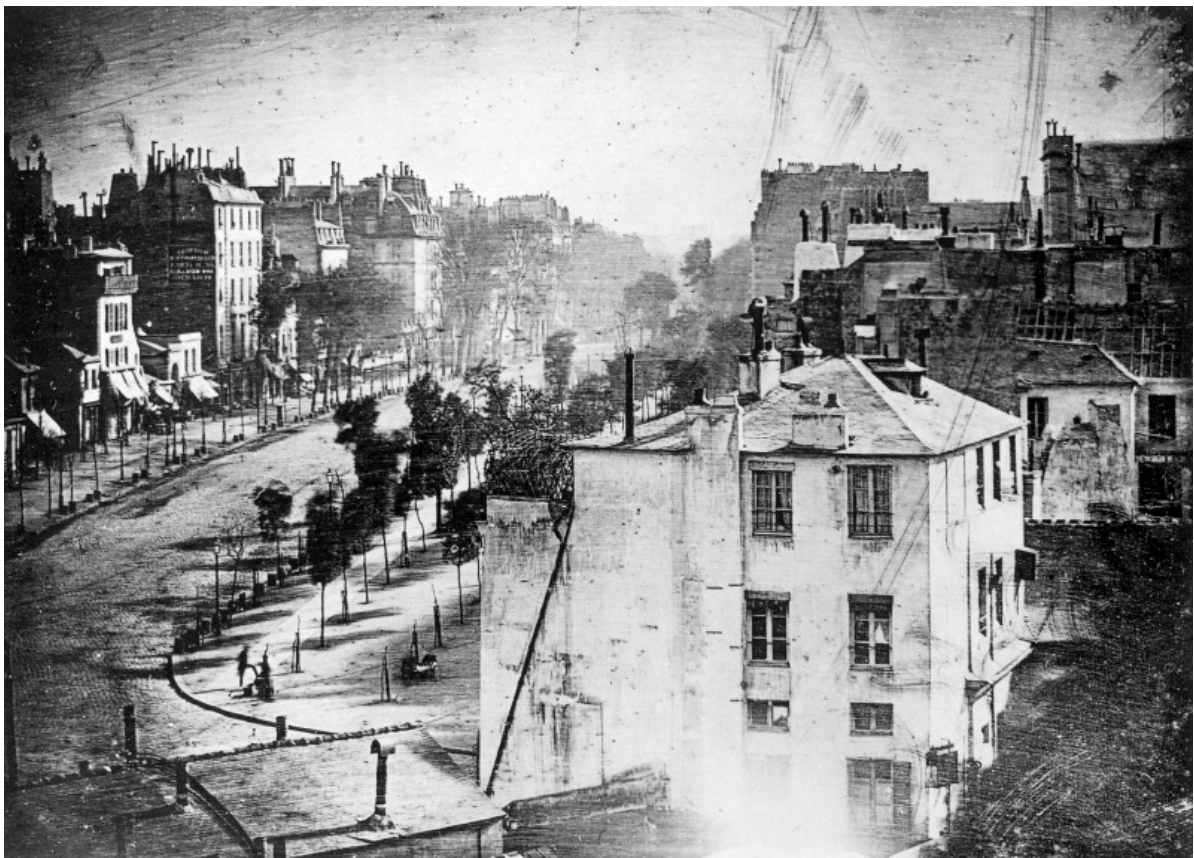


*Slika 2.3 "Pogled s prozora" - prva trajno zabilježena fotografija*

## 2.3. Dagerotipija

Godine 1829. Niepce i Daguerre se udružuju i zajedno rade na usavršavanju postupka heliografije. Zajedno zapažaju da osvijetljeni dijelovi poliranog srebra prethodno izloženi parama jodida potamnjuju. Niepce umire 1833. godine, a Daguerre nastavlja s istraživanjima i radom na heliografima. Do najvažnijeg otkrića dolazi 1835. godine kada je na osvijetljenoj ploči razvijena latentna slika pomoću živinih para. Tim otkrićem skratio je vrijeme ekspoziranja sa sati na minute i taj je postupak nazvao dagerotipija. To je bio jedan od prvih uspješnih oblika

permanentnog zapisivanja svjetla na neku podlogu. [1] Daguerre je metalne ploče oslojavao srebrnim jodidom te tako dobivao fotoosjetljivi materijal. Oslojenu ploču stavljao je u kameru kao zaslon te se na njoj stvarala latentna slika. Takvu eksponiranu ploču stavio je u ormarić gdje ju je živinim parama razvio i tako dobio vidljivu i trajnu sliku. [4] Slika dobivena dagerotipijom oblikovana je na sjajnoj zrcalnoj pločici gdje su svijetli dijelovi dobiveni od svijetlih sastojaka živina amalgama. Na pločici, tamnih dijelova nema. Potpuni dojam slike dobiva se na način da se pločica postavi tako da odražava pozadinu promatrača slike. Ukoliko je pozadina crna ili tamna, dobiva se dojam pozitiva na kojem su sjene crne, a bijeli dijelovi predmeta na slici svijetle površine. Ukoliko je na pločici odraz svijetle pozadine, dagerotipija se doživljava kao negativ. Dobivene slike nisu se mogle umnožavati jer nije postojao negativ, odnosno bile su unikatne. Zahvaljujući zrcalnoj površini dagerotipija se doživljava i trodimenzionalno. Slike dobivene dagerotipijom čuvale su se u posebno načinjenim malenim kutijama zbog svoje osjetljivosti na dodir. [5]



*Slika 2.4 "Boulevard du Temple" - prva fotografija nastala dagerotipijom*

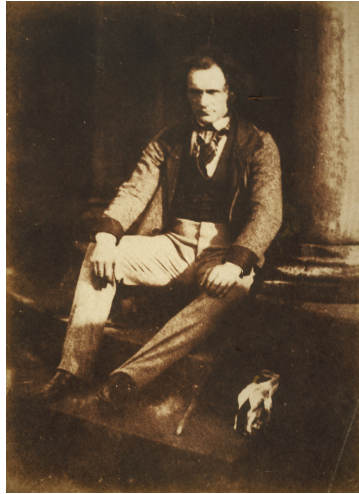


*Slika 2.5 Izgled dagerotipije ovisno o okruženju gdje se gleda*

## **2.4. Kalotipija (talbotipija)**

Današnja fotografija temelji se na otkriću engleskog znanstvenika Williama Henryja Foga Talbota koji je patentiranjem kalotipije 1841. godine definirao crno bijeli pozitiv-negativ sustav koji je temelj fotografije koju danas poznajemo.

Talbot je počeo svoje eksperimente sa srebrnim kloridom 1834. godine. Došao je do zaključka da postoci srebrnog nitrata u natrijevom kloridu utječu na njegovu osjetljivost na svjetlo. [1] Prve slike nije uspio trajno zadržati sve do 1839. godine kada je uz pomoć Herschella kupanjem u natrijevom tiosulfatu uspio fiksirati i trajno zadržati slike. Njegov se postupak sastoji od faze pozitiva i negativa. Za izradu negativa i pozitiva upotrebljavao je malo bolji pisaćii papir koji je potapao u otopinu srebrnog nitrata. Takvu senzibilizaciju negativa obavljao je u mraku. Papir za pozitiv natapao se u natrijevom i amonijevom kloridu, te srebrovom nitratu i potom se sušio. Nakon osvjetljavanja negativ papir stavlja u otopinu kemikalije na temelju pirogalola kojom razvija sliku, a potom je stavlja u otopinu spomenutog natrijevog tiosulfata i fiksira ju. Na taj način dobiva kvalitetnu sliku na kojoj su svijetli dijelovi zabilježeni kao tamni na fotografiji, a tamni kao svijetli. Talbot je takav papir pomoću voska napravio prozirnim i tako dobio negativ. Prozirni negativ papir kontaktno je kopirao na fotoosjetljivi pozitiv, kojeg je kasnije na isti način kemijski tretirao kao i negativ. [4]



*Slika 2.6 Primjer kalotipijskog pozitiva*

Fotografije su imale karakteristične smeđe-crvene tonove koji su s vremenom izbledjeli. Njihova površina bila je matirana i kroz sliku se vidi struktura papira. Toniranje zlatnim kloridom fotografijama je dalo dublje smeđe tonove i činilo fotografije trajnijima. [5]

Takav postupak umnožavanja fotografija mogao se ponavljati više puta. Spomenuti sustav imao je presudnu ulogu i potaknuo je razvoj ostalih, danas poznatih fotografskih sustava. [4]

## **2.5. Cijanotipija**

Cijanotipiju je otkrio i prezentirao Sir John Herschel 1842. godine u Londonu. Cijanotipija je jednostavan fotografski proces u kojem se obični papir ili platno senzibiliziralo željeznim amonijevim citratom i kalijevim feracijanidom. Takav senzibilizirani materijal sušio se u mraku i izlaganjem ultraljubičastom svjetlu (sunce) negativ se kontaktno kopirao. Stavljanjem objekta na papir dobivao se fotogram. Fotografija se fiksirala u običnoj vodi, a na njoj se pojavila slika intenzivne cijan-plave boje koja je glavno obilježje cijanotipije. Boja se upila u vlakna papira ili tkanine i bila je zagasite mat teksture. Da bi se još jače istaknuo intenzitet plave boje, u vodu za ispiranje stavlja se veoma razrijeđena otopina vodikovog peroksida.

Cijeli je proces zbog svoje jednostavnosti bio popularan i raširen među fotografima amaterima, a cijanotipija se često koristila za izradu kopija nacrti i probnih kontaktnih kopija. Godine 1843. cijanotipijskim procesom ilustrirana je knjiga *British Algae: Cyanotype Impressions*, autorice Anne Atkins. To je jedan od prvih poznatih primjera u kojem se cijela knjiga ilustrirala isključivo fotografskim procesom. [1]





*Slika 2.7 Cijanotipija - izrada fotograma pomoću biljki*

## **2.6. Albumin**

Albumin je prozirna tekućina, blago žute boje, dobivena od svježih tučenih bjelanjaka koja se miješala sa solima te omogućavala vezanje fotoosjetljivih supstanci na razne materijale poput stakla i papira. Korištenje bjelanjaka kao vezivnog sredstva seže na početak fotografske ere. Talbot je 1840. godine eksperimentirao s albuminom na papiru i na staklu, ali ne previše uspješno. Niepce de St. Victor (nećak Nicephore Niepce-a) je 1847. izradio prvi negativ na staklu, koristeći albuminsku emulziju. Staklo se premazivalo albuminom, a potom se je senzibiliziralo u kupki srebrnog nitrata. Takve ploče mogle su se eksponirati vlažne ili suhe. Razvijale su se u otopini pirogalola, a fiksirale u natrijevom tiosulfatu, isto kao papir razvijan procesom kalotipije.

Godine 1850., Louis-Desire Blanquart-Evrard primijenio je albuminski postupak u izradi fotografskih papira. Dodao je albumin slanoj otopini (proces kalotipije), umočio jednu stranu papira i ostavio da se osuši. Kada je bilo potrebno, papir se je natapao u otopini srebrnog nitrata i na taj je način postao fotoosjetljiv. Senzibilizirani papir koristio se za kontakt kopiranje, najčešće u kombinaciji s kolodijevim negativima. Razvijena fotografija mogla se prije fiksiranja tonirati u zlatnom kloridu koji joj daje duboki tamniji smeđi ton, a također služi i za bolje očuvanje i arhiviranje fotografije. Albuminskim postupkom Blanquart-Evrard spriječio je da se slika previše upije u vlakna papira, a to je rezultiralo oštrijim prikazom i sjajnijom teksturom finalne



fotografije, za razliku od procesa cijanotipije i kalotipije koji su davali matirani izgled fotografije. [1]

Albuminski papir je prvi fotografski papir koji se komercijalno proizvodio i prodavao, ali nije bio popularan kao „domaći“ papir kojeg su proizvodili fotografi.



*Slika 2.8 "Carte de visite", fotografija na albuminskom papiru*

## **2.7. Kolodij**

Frederick Scott Archer eksperimentirao je s kolodijem kao vezivnim sredstvom srebrnog nitrata i stakla te je 1851. usavršio svoju formulu. Od tada u fotografiji staklo postaje dominantna podloga. Kolodij je prozirna otopina nitroceluloze u eteru i alkoholu koja se prije nanošenja na prethodno očišćenu staklenu ploču morala jodirati kalijevim jodidom. Takva jodirana ploča uranja se u otopinu srebrnog nitrata te se na njenoj površini stvara fotoosjetljivi sloj – srebrni jodid. Takva mokra ploča stavljala se u kameru i odmah eksponirala te od tuda potječe naziv „mokri kolodij“ ili „mokra ploča“. Latentna slika razvijala se pirogalnom kiselinom (kasnije željeznim sulfatom), a fiksirala natrijevim tiosulfatom ili kalijevim cijanidom te se ispirala vodom. Kako bi se povećala prozirnost ploče, odnosno da bude većeg kontrasta za daljnje kontaktno kopiranje, ploča se ponovo utapa u srebrni nitrat i kao takva izlaže se svjetlosti i

razvija. Nakon završetka procesa kemijske obrade ploče, kolodij se suši i ostaje tanki suhi sloj – film. [1]

Karakteristika kolodijskih negativa je blago izražen mliječno-kremasti ton, a ukoliko ih gledamo na bijeloj podlozi oni reflektiraju pozitivnu sliku. Suha površina ploča jako je krhka i osjetljiva pa su neki fotografi svoje negative zaštitili lakiranjem ili nanošenjem prirodne smole. Kolodijski negativ i albuminski papir bili su savršena kombinacija u tom vremenu. „Mokre ploče“ bile su dovoljno osjetljive za sve fotografske poslove tog vremena, negativi su bili oštri i prozirni, a u kombinaciji s albuminskim papirom nastajale su fotografije kojima se i danas divimo. [5]



*Slika 2.9 Gerona - Puente de Isabel II.; kolodijski negativ*

Problem „mokrskih ploča“ bila je kemijska obrada ploče na mjestu snimanja. Tokom cijelog postupka (od senzibiliziranja, eksponiranja, razvijanja do fiksiranja) ploča je morala biti mokra, odnosno otopina kolodija se nije smjela osušiti. Neka mjesta na kojima je fotografirano nisu imala te uvjete pa su se počele koristiti tzv. „suhe ploče“. Dodavanjem meda ili piva u kolodij, ploče su ostale relativno vlažne nakon eksponiranja, te su se takve nosile doma na kasniju kemijsku obradu. Takve kemijske promjene na originalni recept činile su ploče manje osjetljivim na svjetlo, što je opet rezultiralo ograničenošću, te kao takve nisu zaživjele. [1]

## 2.8. Ambrotipija i Ferotipija

Razvoj kolodijskog postupka omogućio je razvoj drugih tehnika izrade fotografije. Jedan od tih derivata je ambrotipija. Prijedlog za kolodijske pozitive dao je F. S. Archer 1850-ih godina, a James Anson Cutting patentirao je 1854. godine kolodijski pozitiv na staklu i nazvao ga ambrotipija. Izrađuje se istim procesom kao i kolodijski negativ. Ukoliko se razvijena „mokra ploča“ ili kolodijski negativ gleda na crnoj podlozi, vidljiva slika je pozitiv, a ukoliko se gleda na bijeloj podlozi, vidljiva slika je negativ. Zato su ljudi na poleđinu stakla lijepili crni baršun ili pozadinu premazivali crnim lakom i bojom. U početku su se razvijeni negativni izbjeljivali dušičnom kiselinom kako bi se što jače istaknuo mliječno-kremasti ton. Pojavom željeznog sulfata kao razvijачa i cijanida kao fiksira izbjeljivanje više nije bilo potrebno jer su dobivene slike bile kontrastne. [1]

Ambrotipije ili kolodijski pozitivi bile su vrlo oštre i fino tonski stupnjevane fotografije na staklu. One su bile unikatne i nisu se mogle umnožavati i kontaktno kopirati što im je pridodalo dodatnu vrijednost. Zbog svoje krhkosti, do danas ima jako malo sačuvanih primjeraka. [5]



*Slika 2.10 Primjer ambrotipije na crnoj i bijeloj pozadini*

Ferotipija je nusproizvod nastao otkrivanjem kolodija. Ona ima isti postupak izrade kao i ambrotipija, samo se umjesto stakla koriste metalne pločice premazane crnom bojom. Ferotipiju je patentirao Hannibal L. Smith 1856. godine pod nazivom *Melainotipija*, koja je kasnije preimenovana u ferotipiju (zbog metalnih pločica na kojima su se izrađivale fotografije). U Americi je taj proces poznat pod imenom tintipija. Postupak je bio brži i jeftiniji od ambrotipije. Zacrnjena metalna pločica premazivala se kolodijem, senzibilizirala, razvijala i fiksirala istim postupkom kao i ambrotipija. Sve se to radilo dok je ploča bila još mokra. Kad se ploča osušila, dobio se gotov proizvod – pozitivno razvijena fotografija. Takva ploča bila je izdržljivija od stakla, jeftinija i zbog tog popularna. [1]



*Slika 2.11 Primjer ferotipije*

## **2.9. Suhe želatinske ploče**

Richard Maddox je 1871. napravio suhu fotoosjetljivu ploču kojoj je vezivno sredstvo bila želatinska emulzija. Želatinsku emulziju dobio je tako što je iskuhavanjem kostiju kože životinja dobio tekuću želatinu te je u takvu tekuću želatinu otapao kalijev bromid i polagano dodavao srebrni nitrat. [5]

Upotreba želatinske emulzije omogućila je izradu gotovih ploča spremnih za korištenje, te je omogućila fotografima naknadno razvijanje negativa, a ne na licu mjesta kao što je to bio slučaj s mokrim pločama. Suhe želatinske ploče bile su popularne sve do 1920-ih, kada ih je otkrićem celuloida zamijenio fotografski film. [1]

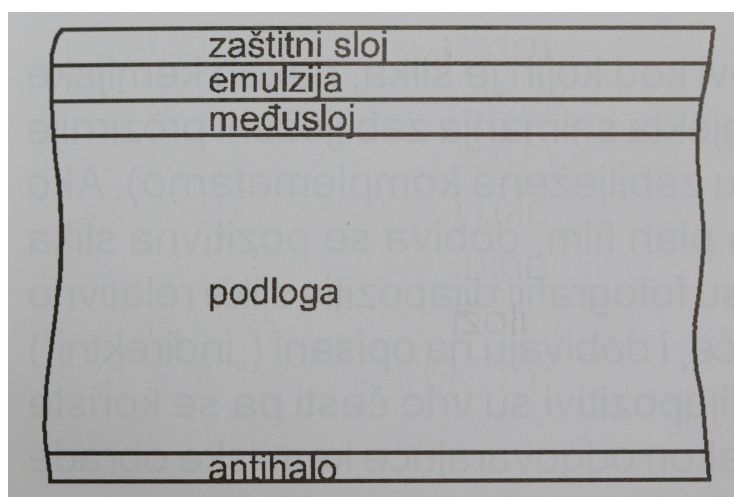
## **2.10. Fotografski film**

Godine 1884. George Eastman je napravio stroj koji je tanki sloj želatinske emulzije nalijepio preko svitka papira. Tu emulziju je nakon razvijanja trebalo odvojiti od neprozirne podloge, te je tako nastao prozirni negativ film koji se koristio za umnožavanje. Godine 1888. Eastman je konstruirao KODAK – prvu kameru koja je imala rolu filma s oko 100 snimaka. Nakon eksponiranja, takva vrpca bi se pritisnula sa želatinskom stranom na staklo presvučeno kolodijem i natapala vrućom vodom. Na taj način se je želatina prenijela sa papira na staklo, na pozadinu želatine su se stavljali tanki listići želatine, te se sve zaštitilo kolodijem i posušilo. Tako je završio proces transfera emulzije sa papira na želatinu. [1]



Henry Reichenbach, kemičar koji je radio za George Eastman-a, je 1889. godine usavršio formulu kojom je dobio ravnomjerno proziran celuloidni film. Na taj način napravili su film u roli koji je omogućio fotografima da zamjenjuju film na dnevnom svjetlu. Takav film bio je napravljen od nitroceluloze, koji je kasnije zbog lake zapaljivosti zamijenjen acetatceluloznim filmovima. [1]

Današnji film za crno bijelu fotografiju izrađen je od celuloznog triacetata na koji je nanešena emulzija vrlo sitnih kristala srebrnog bromida. Kada govorimo o zrnu na fotografiji, mislimo na kristale srebrnog bromida. Što su zrna veća, veća je i osjetljivost filma. U kontaktu sa svjetlom, događa se fotokemijska reakcija i kristali se raspadaju i izlučuju crna zrnca elementarnog srebra. Takav film potrebno je dodatno obraditi pomoću razvijачa i fiksira da bi intenzitet zapisanog svjetla bio veći i da bi slika bila stabilna na svjetlu. Razvijач pomaže pri raspadanju i redukciji srebrnih halogenoida sve dok se ne dobije željena zacrnjenost. Tada se proces prekida neutralizacijom i ispiranjem razvijачa, fiksiranjem, tj. uklanjanjem neraspadnutoga srebrnog halogenida fiksikom. Kada je proces gotov, na filmu dobivamo prozirni negativ fotografije. [4]



*Slika 2.12 Presjek filma za crno bijelu fotografiju*

Film za fotografiju u boji napravljen je od istog materijala kao i crno-bijeli film, ali na njemu se nalazi emulzija u tri sloja, od kojih je svaki sloj osjetljiv na određeni dio vidljivog spektra; plavi, zeleni i crveni. Nakon kemijske obrade filma, dobiva se prozirni negativ na kojem se nalaze komplementarne boje vidljivog spektra. [4]

## **2.11. Digitalna fotografija**

Digitalna fotografija ostvaruje trajni zapis svjetla pomoću električnih impulsa koji se pohranjuju na određenom mediju. Umjesto zapisa na fotografski film, uvodi se zapis na fotosjetljivi senzor. To je mikroelektronički sklop s mrežom gusto raspoređenih fotoelektričnih elementata, koji na pobudu svjetlom odgovaraju informacijom o njegovu intenzitetu i boji. Slika se pritom razlaže na raster točaka, odnosno piksela, a o njihovoj gustoći ovisi kvaliteta zapisa aparata kojeg koristimo. Jednom zabilježena slika može se učitati u računalo, obraditi odgovarajućim programom te prenijeti na papir, čime se postiže ekvivalent klasičnim fotografskim postupcima. Osnovna je prednost digitalne fotografije neposredno dobivanje digitalnog zapisa slike, njezina reprodukcija, te prikaz na različitim zaslonima računala ili televizora. Moguća je i kombinacija digitalnog i klasičnog postupka, gdje se fotografija izrađena klasičnim postupkom digitalizira i zatim računalno obrađuje. [6]

### **3. Arhitektura moderne**

#### **3.1. Moderna arhitektura u svijetu**

Komunikacija među arhitektima ponovno je uspostavljena nakon Prvog svjetskog rata. Arhitekti i umjetnici iz različitih središta okupljali su se kako bi zajedno istražili svoja područja djelovanja. Jedan od vodećih središta umjetnosti i arhitekture postao je Berlin. U mnoštvu ideja našli su se njemački ekspresionizam, ruski suprematizam i konstruktivizam, nizozemski De Stijl i međunarodni dadaizam. Najvažniji utjecaj na razvoj moderne arhitekture i urbanizma izvršili su Bauhaus, Le Corbusier i CIAM. Bauhaus je prva moderna visoka škola za gradnju i umjetničko oblikovanje koju je 1919. godine osnovao arhitekt Walter Gropius u Weimaru. Le Corbusier se smatra začetnikom i idejnim tvorcem funkcionalizma dok CIAM predstavlja međunarodno udruženje arhitekata koje promovira nove ideje u arhitekturi i značajno razvija urbanističku struku na teoretskom i praktičnom planu. Druga je važna pojava bio razvitak internacionalnog stila koji je svoju važnost stekao tridesetih godina. Arhitekti su nastojali da se modernizam stavi u službu društvene reforme. [7, 8] U prvoj polovici 20. stoljeća, moderna je arhitektura odbacivala historicizam i secesiju te se posvetila načelima funkcionalizma, konstruktivizma i drugih usporednih smjerova. Korištenjem novih industrijskih materijala poput lijevanog željeza, betona i stakla naziru se početci moderne arhitekture. Djela L. Miesa van der Rohea, R. Neutre, O. Niemeyera i drugih, također su od velike važnosti u modernoj arhitekturi. U drugoj polovici dvadesetog stoljeća, nakon snažnog zamaha izgradnje, nakon Drugog svjetskog rata, arhitektura i urbanizam našli su se u razdoblju kritičkog preispitivanja. Osim dominirajućih poslovnih zgrada, uz razvitak stereometrijskih volumena od čelika i stakla, postižu se maštoviti i plastično modelirani volumeni kod kojih se pojavljuje motiv prenapregnute betonske ljuške. Neki arhitekti oslanjaju se na regionalno ili lokalno graditeljstvo, negdje prevladava težnja za brutalizmom, odnosno za ekspresijom materijala i oblika, a negdje se napušta strogi racionalizam i formalizam. Na temeljnim postavkama moderne arhitekture, razvili su se smjerovi kao što su: high-tech, metabolizam i postmodernizam. [8]

#### **3.2. Charles-Édouard Jeanneret – Le Corbusier**

Kao što je Picasso sinonim za najpoznatijeg slikara 20. stoljeća, tako je Le Corbusier sinonim za modernu arhitekturu. Tijekom života bio je slavljen i omalovažavan, napadan i branjen, a nakon smrti 1965., predstavlja velikog tragičara moderne arhitekture. Rođen je 6 listopada 1887.



godine u Švicarskoj pod imenom Charles-Édouard Jeanneret. Pseudonim Le Corbusier preuzeo je po djedu s majčine strane koji se prezivao Lecorbésier. Pohađao je školu primijenjenih umjetnosti. Godine 1907. na učiteljev poziv odlazi u Beč i te iste godine susreće Tonyja Garniera pod čijim utjecajem Le Corbusier učvršćuje interes za socijalna pitanja u kojima će uvidjeti pokretačku snagu nove arhitekture. U Parizu radi kod Augustea Perreta i susreće se s uporabom armiranog betona koji je tada bio namijenjen isključivo inženjerskim projektima. Iskustvo koje je stekao u Parizu bitno je utjecalo na njegov daljnji razvoj. U narednim godinama, upotreba armiranog betona koji je omogućio stvaranje raznih oblika te značenjske preobrazbe arhitekture uvjetovane društvenim događajima, postat će temeljna obilježja njegova daljnjeg rada. Tijekom Prvog svjetskog rata Le Corbusier predaje u svojoj staroj školi i završava studij arhitekture. Upravo u ovom razdoblju nastaje jedan od njegovih važnih projekata koji će kasnije imati veliki utjecaj na razvoj arhitekture kakvu je Le Corbusier zamislio. Takozvana Domino kuća predstavljala je međukatne ploče od armiranog betona koje nose betonski stupovi. U knjizi „*Prema pravoj arhitekturi*“, Le Corbusier je opisao svoj pogled na stambenu arhitekturu i arhitekturu uopće te upravo u ovoj knjizi iznosi svoju poznatu sintagmu „*Kuća je stroj za stanovanje*“. [9] Tom poznatom sintagmom Le Corbusier ujedinjuje susjedstvo u jedno arhitektonsko tijelo koje se osim stambenih jedinica, sastoji i od drugih stambenih okruženja (vrtići, škole, trgovine, objekti namijenjeni zabavi, kulturi) te tako oslobađa okolni prostor. [10] Spomenuta knjiga sadrži i 5 točaka odnosno postulata u kojima arhitekt donosi stilske značajke, odnos arhitekture i konstrukcije. Prva točka odnosi se na upotrebu slobodnog stupa s armiranim nosačima koji se koristi kako bi podignuo zgradu i time dobio prirodan okoliš koji slobodno struji. Stupovi također omogućuju unutarnji prostor otvorenog plana koji je Le Corbusieru bio vrlo važan. Tradicionalno krovšte zamijenjeno je krovnim vrtovima koji su dodatno naglasili gornju dimenziju kuće i pretvorili krovšte u solarij i vidikovac. Cijela struktura oslanjala se na noseće stupove čime su masivni zidovi pretvoreni u lagane i mobilne pregrade. Slobodno oblikovanje pročelja omogućilo je oslobađanje fasade od nosećih elemenata. Primjenom horizontalnih prozora osigurao se jednak upad svjetlosti u cijelom prostoru. Ovim postulatima, Le Corbusier se jedini istaknuo kao moderni arhitekt koji se usudio propisati pravila za novu arhitekturu te se ovi principi mogu uzeti kao glavne karakteristike internacionalnog stila. Godine 1946. započeo je svoj projekt za više-obiteljsko stanovanje “United’habitation”, koji je postao primjer i obrazac po kojem su projektirani mnogi drugi stambeni objekti u nadolazećim desetljećima. Ovog osebujnog i iznimnog arhitekta povezujemo s CIAM-om (Congrès Internationaux d’Architecture Moderne), međunarodnim institutom koji je osnovan u Švicarskoj sa svrhom promoviranja novih ideja u arhitekturi odnosno razvijanja urbanističke struke. CIAM je okupljao međunarodne stručnjake i vodeće svjetske arhitekta. Na kongresima koje je

organizirao CIAM udareni su temelji moderne arhitekture koja je kroz izraz i primjenom tehnoloških i izražajnih sredstava isticala socijalnu dimenziju. Arhitektura se počela tretirati kao javna djelatnost. [9, 10] Na IV. kongresu CIAM-a, 1933. godine, potpisana je Atenska povelja koja predstavlja jedan od najznačajnijih urbanističkih manifesta 20. stoljeća. Prema povelji grad je podijeljen na pet osnovnih funkcija, a to su: stanovanje, rad, slobodno vrijeme, promet i povijesno naslijeđe. Le Corbusier je na temelju zaključaka donesenih na IV. kongresu, 1942. godine objavio tekst pod nazivom *Atenska povelja*. [10]

Zaključci doneseni na tom kongresu imali su snažan utjecaj na arhitekturu niza zemalja pa tako i na arhitekturu Jugoslavije. Naselja u Sarajevu, Vukovarska ulica i Novi Zagreb građeni su po principima povelje te su zajedničkim imenom nazvana spavaonica.

Danas se na Le Corbusierovu arhitekturu, a posebice na njegove utopijske ideje gleda s dozom kritičnosti. Neboderima i ogromnim stambenim blokovima potrebna je dorada. Unatoč tome, Le Corbusierov način razmišljanja, njegove ideje i koncepti u velikoj mjeri su utjecali na razvoj moderne arhitekture. Uvođenjem novih elemenata (stupovi, staklena stijena, ravni krov, vodoravni kontinuirani prozor) i novih materijala (beton, željezo i staklo) u arhitekturu, dao je neizmjeran doprinos suvremenoj arhitekturi. [11] Le Corbusier je svojom filozofijom purizma dvadesetih godina, a zatim brutalizmom i skulpturalnim formama pedesetih utjecao na razvoj moderne arhitekture.



*Slika 3.1 Le Corbusier - Unite d'habitation (1951.)*

### 3.3. Funkcionalizam

Ideje W. Morrisa uključivale su razvoj novog tipa arhitekture te kombiniranje novih građevinskih materijala i tehnika. Tijekom tog procesa, arhitekti su eksperimentirali s različitim stilovima. Simbol njihovih ideja postao je neboder. Root, Sullivan i Jenney 1890. utemeljuju moderni funkcionalizam i oblikuju građevine na temelju funkcije i konstrukcije. Glavna teza funkcionalizma jest “oblik proizlazi iz funkcije”. Ovu tezu prvi je zastupao Louis Sullivan. [12] Građevine rađene u funkcionalizmu oblikovane su u skladu s namjenom i karakteristikama materijala od kojega su izvedene. Osim uvođenja novih materijala u arhitekturu kao što su čelik, armirani beton, aluminij i staklo, funkcionalizam teži praktičnosti i ekonomičnosti izvedbe te zagovara primjenu jednostavnih oblika kao što su čiste plohe, ravne linije i staklene stijene. U djelu *K pravoj arhitekturi*, Le Corbusier formulira funkcionalizam, a jačanju ideja funkcionalizma uvelike je pridonio CIAM koji se zalagao da se načela funkcionalizma primjenjuju i na urbanizam. [13] Osim Sullivana i Le Corbusiera, kao poznato ime funkcionalne arhitekture ističe se Van der Roche koji teži pojednostavljenosti i svođenju arhitektonskih elemenata do čistih formi. Epiteti poput dosadna, gruba, komercijalna i jeftina arhitektura samo su neke od kritika usmjerenih prema funkcionalizmu.

Poznata sintagma “oblik proizlazi iz funkcije” u Hrvatskoj je prihvaćena između dva svjetska rata. Arhitekti koji su bili povezani s Le Corbusierom (D. Ibler, Z. Kavurić, D. Ibler, J. Neidhardt) prenose u Hrvatsku ideje i načela funkcionalizma. Povećana potreba za građevinama svih vrsta potaknuta je uporabom industrijskih materijala kao što su beton, staklo i čelik. Ti materijali omogućuju kreiranje novih oblika građevina koje karakteriziraju veliki geometrijski volumen, glatke i prostrane plohe s znatno povećanim svijetlim otvorima. Geometrijska oštrina i čistoća, osnovne proporcije te slobodan i otvoren odnos nosača i tereta, reduciraju tradicionalno usitnjenu dekorativnost. [14]

### 3.4. Brutalizam

Brutalizam je naziv za stil u modernoj arhitekturi koji obuhvaća razdoblje od 1954. do 1970. godine, nastao iz pravca modernizma. U arhitekturi se javlja nakon Drugog svjetskog rata. Ime stilu dali su engleski arhitekti Alison i Peter Smithson od francuskih izraza „béton brut“ što je u prijevodu „sirovi beton“. Tom frazom, francuski arhitekt Le Corbusier je opisivao izgled teksture betona koja je dobivena korištenjem dasaka za oplatu. Brutalizam karakterizira sivi, bezličan beton koji se igra s oblikom i geometrijom. Uz beton nalazimo i materijale poput stakla, čelika, opeke i grubo obrađenog kamena koji s potpunom sirovošću i odsutnošću bilo kakvih ukrasa

prikazuju objekt onakvim kakav jest. Neobrađeni beton, linearnost, ogoljena forma i nedostatak ornamenta pridonose činjenici da brutalizam ističe jednostavnost i strogost odnosno minimalizam. Objekti građeni u tom periodu asociraju na tvrđave zbog oblika kocke koji je prepoznatljivi geometrijski oblik tog razdoblja. U arhitekturi, brutalizam djeluje monumentalno i jednoznačno, a česta je pojava da kompletnim objektom dominira betonska konstrukcija. Isprva, stil je bio namijenjen zgradama vlade, stambenim objektima i šoping centrima kako bi se stvorile funkcionalne strukture za manju cijenu. Najpoznatija djela Le Corbusiera koja predstavljaju ranu brutalističku arhitekturu su Unité d'Habitation (1952.) i zgrada Sabora u Chandigarhu u Indiji (1953.). [15]



*Slika 3.2 Le Corbusier - zgrada sabora u Chanigarhu u Indiji (1953.)*

### **3.5. Razvoj arhitekture u Jugoslaviji**

Arhitekturu u Jugoslaviji možemo podijeliti na šest cjelina koje predstavljaju složen i jedinstven događaj obuhvaćen povijesnim zbivanjima i okolnostima kroz koje su gotovo pola stoljeća prolazile zemlje bivše Jugoslavije. Jugoslavija je iz Drugog svjetskog rata istupila kao vjerna saveznica Saveza Sovjetskih Socijalističkih Republika. Novo komunističko rukovodstvo, na čelu s Josipom Brozom Titom, u tu je svrhu nastojalo čim više toga usvojiti i primijeniti po uzoru na Sovjetski Savez u svoju zemlju. Za vrijeme svog postojanja, Jugoslavija je prošla kroz različite unutarnje i vanjskopolitičke okolnosti, a sve to se reflektiralo na različite segmente njezinog društva – na kulturu, politiku, institucije, umjetnost i arhitekturu. Situacije poput zbližavanja sa Zapadom, radikalni staljinistički model, djelovanje u Pokretu nesvrstanih zemalja, liberalniji ustav 1974. te ostali razdori bili su uzroci koji su doveli do toga da se većina započetih urbanističkih i arhitektonskih koncepata morala prilagoditi novim okolnostima. Usprkos nezaobilaznim promjenama, većina ostvarenih djela nije izgubila dodir s modernističkim podrijetlom.

Primjeri u kojima su vidljivi utjecaji jugoslavenske arhitekture, ali i utjecaji političkih zbivanja i vladajuće ideologije predstavljaju projekti. Izgradnja Novog Beograda bio je jedan od prvih projekata koji je poslije Drugog svjetskog rata trebao biti simbol i odraz snage novog socijalističkog poretka. Objavom Rezolucije Informbiroa, 1948. godine, započinje približavanje Jugoslavije Zapadu čime se pristup u arhitekturi ubrzano mijenja odnosno napušta se socijalistički monumentalizam.

O velikim žrtvama borbe za oslobađanje tijekom Drugog svjetskog rata trebala je svjedočiti spomenička baština socijalističke Jugoslavije. Upravo su monumentalnošću pojedinih spomenika na mjestu stradanja ili pobjeda jugoslavenske vlasti željele prikazati veličinu dane žrtve. U prvim poslijeratnim godinama prevladavala je gradnja skromnijih spomenika, a od 1960-ih i 1970-ih gradi se niz monumentalnih spomenika izvan gradova. U gradnji takvih spomenika sudjeluju ugledni arhitekti i umjetnici poput Bogdana Bogdanovića, Dušana Džamonje, Vojina Bakića i drugi. Osobina spomenika građenih u ovom razdoblju ističe se kroz nastojanje da se uklope u regionalni identitet, odnosno da predstavljaju element kolektivne identifikacije lokalnog stanovništva. Primjerice Partizansko groblje u Mostaru građeno je od ostataka kuća koje su razrušene u ratu. Krajem 1960-ih pokrenuta je politika liberalizacije i donesen je novi ustav Jugoslavije čime je omogućena veća nacionalna emancipacija u pojedinim saveznim republikama. Arhitektonska postignuća poput narodnih parlamenata, krovnih sveučilišta i nacionalnih biblioteka spajala su svjetski modernizam s modernističkim regionalizmom. [16]

Druga cjelina obuhvaća prostore globalne razmjene koji predstavljaju vanjski utjecaj nakon otvaranja Zapadu i pristupanju Pokretu nesvrstanih. Jugoslavenski arhitekti odlazili su u inozemstvo na specijalizaciju, a po povratku naučena znanja primjenjivali su u praksi. Socijalistički koncept grada predstavlja treću cjelinu. Politika urbanog prostora zamislila je grad kao mjesto koje će zadovoljiti sve potrebe suvremenih radnih ljudi. Takozvani novi gradovi trebali su postati mjesta koja će primiti ruralno stanovništvo koje je bilo potrebno za rad u tvornicama. Među prvim primjerima ovog ostvarenja ističe se Novi Beograd u kojem su izgrađeni čitavi blokovi s popratnim sadržajima poput parkova, obrazovnih i sportskih ustanova i trgovina.

Poslije 1945. godine javila se potreba za izgradnjom naselja u blizini velikih industrijskih postrojenja. Takva naselja sa svojim popratnim sadržajima zadovoljavala bi svakodnevne potrebe zaposlenika i njihovih obitelji. Neki od primjera takvih gradova su slovenski gradovi Velenje, Kidričevo i Nova Gorica. Takva gradska naselja nose naziv Blokovi, a odlikuje ih monumentalnost, monotonija i utjecaj brutalističke arhitekture. Ovakvom gradnjom omogućeno je stvaranje funkcionalnih zona. Primjeri ovakvih naselja u Hrvatskoj su Novi Zagreb, naselje

Split 2, Split 3. Obilježja naselja Split 3 su masivni stambeni blokovi, javni sadržaji uz pješačke zone te uspješno sudjelovanje između individualnog i kolektivnog. [16]

Turizam je nakon Drugog svjetskog rata postojao uspješna gospodarska grana. Odmarališta duž jadranske obale omogućila su pravo na odmor i radničkoj klasi. Postupnom liberalizacijom sustava povećava se priljev stranih turista. Pojava masovnog turizma omogućila je arhitektima da se iskušaju u raznim tipološkim rješenjima problema kako arhitekturu velikih kapaciteta uklopiti u prirodno okruženje. Primjeri takvih rješenja jesu kompleks hotela “Solaris” kod Šibenika, hotel “Libertas” u Dubrovniku, “Ambasador” u Opatiji i drugi.

Arhitektonsko naslijeđe bivše države pruža nam mogućnost da razmislimo o nasljeđima novonastalih država, ali i o odnosu kojeg današnje države gaje prema toj baštini. Današnjim nasljeđem trebali bi se baviti ne samo povjesničari umjetnosti, arhitekti ili urbanisti, već i sociolozi, povjesničari, teoretičari okoliša i ostali iz srodnih struka. [16]

### **3.6. Hrvatska moderna arhitektura**

Moderna je kao društveni proces trajno obilježila hrvatsko društvo 20. stoljeća. Ona nastaje kao reakcija na zastarjela pravila devetnaestog stoljeća te se prilagođava klasičnim normama arhitektonskog stvaralaštva. Svojom silinom afirmira novi duh napretka, tehnološkog, ekonomskog, kulturnog i društvenog. Danas, razdoblje moderne možemo sagledati kao sintezu ili zaključak klasične europske umjetnosti ili kao prijelomnicu ka budućnosti. [17]

Povijest hrvatske moderne možemo pratiti tijekom nekoliko razdoblja. Prva faza, odnosno prvo razdoblje hrvatske moderne trajalo je od 1895. do 1914. godine. U tom razdoblju javlja se modernizacija hrvatskog društva uzrokovana industrijalizacijom. Glavni nositelj modernizacije je građanski sloj koji živi u žarištu modernizacije, odnosno u gradovima. Na prijelazu stoljeća u hrvatskoj arhitekturi glavnu ulogu ima bečka Akademie der bildende Künste te arhitektonska škola Otta Wagnera na kojoj su školovani glavni predstavnici hrvatske moderne – Viktor Kovačić i Vjekoslav Bastl. Oni su prvi u hrvatsku arhitekturu unijeli nove svjetonazore. Zahvaljujući Kovačićevom prijateljstvu s arhitektom Adolfom Loosom u Hrvatskoj će se pojaviti funkcionalizam koji tijekom 30-ih godina 20. st. postaje glavni arhitektonski izričaj kasnije prepoznat kao “Nova tradicija”. [18]

Godine 1905. osnivanjem Kluba hrvatskih arhitekata (KHA) dolazi do ključnog razvoja hrvatske moderne arhitekture. Razdoblje prve hrvatske moderne završava 1914. godine, a simbolički ga obilježavaju tri događaja: završetak gradnje zagrebačke crkve sv. Blaža, raspad KHA i atentat na nadvojvodu Franju Ferdinanda koji dovodi do Prvog svjetskog rata.

Hrvatska 1918. godine postaje dio nove državne tvorevine Države Slovenaca, Hrvata i Srba tj. Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca. U novoosnovanoj kraljevini, Hrvatska je uz Sloveniju bila glavni nositelj modernizacije.

Druga faza moderne započinje CIAM-ovskom 1928. godinom kada Zagreb postaje središte mnogih važnih događanja u znaku funkcionalizma koji će kasnije postati vodeći izričaj hrvatske moderne. Nositelji nove funkcionalne estetske poetike i simbolike postali su ravni krovovi s pergolama i ozelenjelim tersama, pročelja s crnim prozorskim kvadratima na bijelim zidnim površinama, grede i nosači. Godinu dana kasnije, osnovano je Udruženje likovnih umjetnika "Zemlja" s arhitektom Dragom Iblerom na čelu. U obliku manifesta, Ibler u katalogu prve izložbe "Zemlje" određuje temeljna polazišta hrvatskog funkcionalizma.

S arhitektom Ernestom Weissmannom, internacionalizacija hrvatskog funkcionalizma postiže svoj vrhunac. Weissmann 1932. osniva "Radnu grupu Zagreb" koju uključuje u rad CIAM-a, a na IV. kongresu CIAM-a, Weissmann je jedan od supotpisnika Atenske povelje. Knjiga "Problemi savremne arhitekture 1931/32" najvažniji je dokument hrvatskog funkcionalizma. Ideja hrvatskog funkcionalizma standardizirana je do sredine tridesetih godina. Tijekom pedesetih, šezdesetih i sedamdesetih godina, u vrijeme kasne moderne, moderna postaje opće prihvaćeni standard. [18]

## 4. Vojno dječje lječilište Krvavica



*Slika 4.1 Dječje lječilište i odmaralište Krvavica*

Jedinstveni primjer moderne arhitekture u Hrvatskoj, a i šire, predstavlja dječje odmaralište-lječilište u Krvavici. Ruševina „propuh“, kako ju u svom radu naziva autorica i arhitektica Miranda Veljačić, smještena je u malom mjestu Krvavica, udaljenom od Makarske svega 3 km. [19] Lječilište je izgrađeno 1963.-1964. godine prema projektu arhitekta Rikarda Marasovića i smješteno je usred borove šume. Inventivna kružna koncepcija lječilišta omogućava prožimanje objekta s okolnom prirodom u čijoj se neposrednoj blizini nalazi plaža od kamenih oblutaka. [20]

Nedovoljno znan arhitekt Rikard Marasović, rođen je 1913. godine u Splitu. Njegov arhitektonski put formiralo je studiranje na tehničkim fakultetima u Zagrebu, Parizu, Berlinu i Nancyu. Studirao je uz rad, radeći u raznim biroima i sudjelujući na mnogim graditeljskim natjecanjima. Godine 1942. diplomirao je u Zagrebu, no već tada iza sebe je imao desetak djela. Na Arhitektonskom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu predaje od 1949. – 1955. godine, a od 1954. bio je i na čelu zagrebačke konzervatorske službe. Arhitektonsku zrelost pokazao je više izvan svoje domovine, i to u Austriji i Švicarskoj. Bio je autor ili suradnik velikog broja regulacijskih planova, zdravstvenih stanova, stambenih zgrada i projekata hotela. Osim u arhitekturi istaknuo se i u slikanju suptilnih akvarela. Umro je 1987. godine. Neka od njegovih izvedenih djela su: Vila I. Belin u Trpnju, hotel Jugoslavija u Beogradu, Vojno-medicinska akademija u Beogradu, Dječja bolnica u Krvavici i Dom predsjedništva vlade u Plitvicama. [21]

Dječja bolnica u Krvavici samo je jedan primjer nedovoljno istraženog objekta. Marasović je smještajući objekt u veliku zaštićenu pošumljenu zonu iskoristio prednost terena te ga u skladu s



njegovim datostima i smjestio. Lječilište je izgrađeno u rekordnom roku i svrhu odmarališta i lječilišta s oko 200 ležaja za djecu vojnih djelatnika, imalo je do 1990-ih godina. Kao takvo, lječilište, uključujući i plažu ispred, dugo je bilo nedostupno mještanima i turistima Krvavica. Od početka Domovinskog rata lječilište više nije u funkciji. Tijekom rata objekt se nalazi u vlasništvu Ministarstva obrane Republike Hrvatske, a kasnije prelazi u vlasništvo državnog Fonda za privatizaciju. Upravo u ovom razdoblju objekt najviše propada. Uz čitav niz imovinsko-pravnih problema još i danas, ovaj objekt ostaje prazan i devastiran. [19]

Analiziramo li prostornu organizaciju ovog objekta primjećujemo kako osnovnu strukturu čine prostori „dječjeg svijeta“ u odnosu na prostor „svijeta odraslih“. Ova dva svijeta međusobno se povezuju i preklapaju. Prostori namijenjeni djeci neočekivani su, inventivni i duhoviti s mjerilom i doživljajima primijenjenima djeci. Najdominantnije obilježje prostora u kojem započinje „dječji svijet“ čini lebdeći kružni volumen koji se visoko izdiže nad prizemljem u kojem se nalaze sobe u kojima je boravilo osoblje zaduženo za djecu. Taj takozvani lebdeći prsten postavljen je na prizemni volumen tlocrtnog L oblika koji povezuje društvene prostore, sobe za dnevni boravak, kantu, igraonice i tv. salu. Svi su prostori međusobno povezani velikim višekrilnim vratima te se time dodatno povezuju na vanjski prostor. Arhitektura ovog oblika, jednostavno, ali funkcionalno dijeli prizemni prostor na zapadni ulazni prostor i istočnu terasu s vrtom. Krov prizemlja služi kao otvoreni prostor za druženje i nesmetano kretanje najmlađe djece koja su bila pod budnim okom osoblja lječilišta. Ključni element projekta predstavlja podjela prostora prizemlja koja je smještena ispod kružnog volumena. Glavni ulaz smješten je sa strane i doima se prikrivenim, no pri samom ulasku u prostor dominira dvokraka rampa koja dodatno naglašava kružnu kompoziciju objekta. Rampa je zaobljena u isječku kružnog tlocrta te na taj način dinamično povezuje prizemlje s katom. Dimenzija zračnog među prostora, koja je dodatno naglašena rampom, stvara reprezentativni izgled objekta. Zahvaljujući geometrijski preciznoj liniji rampe koja se nastavlja na kružni hodnik koji povezuje sobe za djecu, u prostor se unose kružne putanje i petlje koje predstavljaju atrakciju za igru i druženje djece. [19]

Park koji obavija uzdignuti volumen, odnosno galeriju dječjih soba, stvara sjenoviti i ugodan ambijent za djecu. Smještajni blok namijenjen djeci jednostavno je organiziran. Dvije odvojene sobe s 6 krevetića za djecu povezuje soba koja je namijenjena medicinskom osoblju. Svaki sklop dobiva svoju terasu koja je smještena u razini krošnji stabala i iz koje se pruža prekrasan pogled prema moru. Zbog kružnog presjeka objekta sve spavaonice ravnomjerno hvataju sunce i imaju zaštitu od vjetrova. Usklađivanjem visina i veličina pojedinih elemenata objekt se uklopio mjerilu

ambijenta. Razigrani krovni volumeni i njihova zaobljena ploha koju nose centralno postavljeni stupovi konusnog presjeka pojačavaju dojam letećeg objekta. [19]

Uz objekt lječilišta smješten je i administrativno-upravni dio u kojem su bili smješteni svi servisni prostori: tehnički, medicinski, skladišni i stanovi osoblja.

Smještaj ovog objekta koji je blago odmaknut od plaže i skriven u šumi, dinamična rampa koja omogućuje da svi prostori budu aktivni, „lebdeća“ krovna struktura sa otvorenim prostorom u sredini koji čini poveznicu s prirodom i rastvara volumen, čine ovaj objekt kao primjer skladnog odnosa arhitekture, pejzaža i sadržaja kojem je objekt namijenjen. Svim ovim elementima objekt može zadovoljiti maštu svakog djeteta.

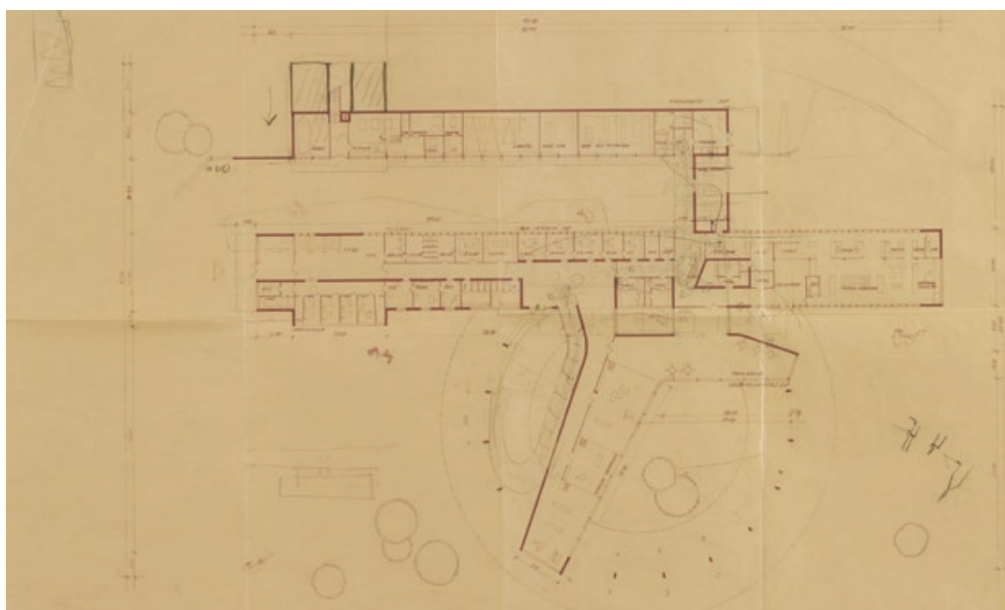
Nažalost, i ovaj objekt, kao i brojni drugi vojni objekti, danas su prepušteni lokalnim zajednicama, javnim institucijama i fondovima za privatizaciju. Ovo izuzetno djelo je u vremenu tranzicije i odbacivanja nasljeđa socijalističkog društva devastirano i odbačeno. Sa svojim uništenim inventarom, dječje lječilište u Krvavici prepušteno je propadanju. [19]

#### **4.1. Konstrukcija i materijali**

Armirani beton glavni je materijal objekta. Armirano betonski zidovi čine konstrukciju svih dijelova lječilišta, osim „lebdećeg“ volumena. Osim betona koji predstavlja materijal karakterističan za razdoblje 1950-ih i 1960-ih, pri gradnji su korišteni i lokalni materijali poput bračkog kamena koji je iskorišten kao obloga u interijeru i eksterijeru objekta. Oni dijelovi koji nisu obloženi kamenom, žbukani su u bijelu i crvenu boju. Stupovi koji nose čitav volumen s smještajnim jedinicama kao završnu oblogu imaju pjeskareni terazzo. Nepravilni pločasti elementi kamena iskorišteni su kao obloga poda terase i djelomično u ulaznom dijelu objekta. Sva stolarija rađena je od drva, materijala koji je iskorišten i kao rukohvat kod metalne ograde, odnosno rampe. Od kamena su izvedene i klupe koje predstavljaju element urbane opreme, ali je kamen iskorišten i pri opločenju staza u okolici objekta. [19]



*Slika 4.2 Dječje lječilište i odmaralište Krvavica*



*Slika 4.3 Tlocrt dječjeg lječilišta i odmarališta Krvavica*

## 5. Praktični zadatak

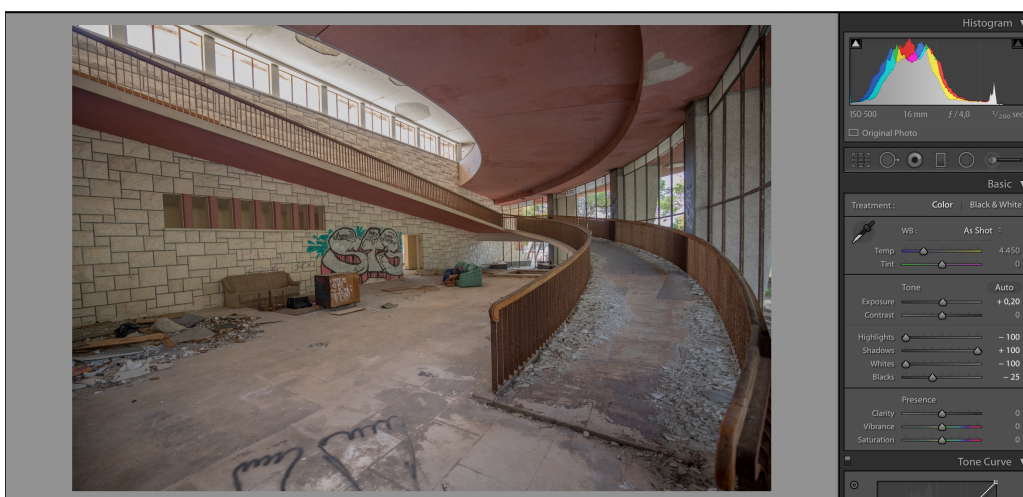
Posjetivši Haludovo, napušteni hotelski kompleks na otoku Krku, ostao sam impresioniran veličinom prostora i njegovom arhitekturom. Potragom za više informacija o Haludovu, došao sam do dokumentarne serije pod nazivom „Betonski spavači“, redatelja Saše Bana. Serija proučava modernu arhitekturu Hrvatske i bivše Jugoslavije, istražuje njene utopijske ambicije i kontroverzne sudbine. Jedan od prezentiranih objekata u emisiji bilo je i lječilište u mjestu Krvavica na makarskoj rivijeri. Fasciniran „lebdećim objektom“ krenuo sam u urbano istraživanje.

Za diplomski rad odlučio sam izraditi seriju fotografija koja će naglasiti karakteristike takve moderne arhitekture i na taj način skrenuti pozornost na sami objekt. Seriju fotografija izradio sam kombiniranjem digitalne fotografije s analognim Van Dyke brown procesom koji je zaboravljen od javnosti, isto kao i motiv fotografija – „lebdeći objekt“. Serijom fotografija, preko linija, želim naglasiti značajke tog prostora i njegov karakter.

Van Dyke brown je stari fotografski proces koji je dobio ime po slikaru Anthony Van Dyck-u, koji je bio poznat po svojoj paleti dubokih smeđih tonova. Proces se temeljio na djelovanju svjetla na željezne soli. Sami proces je vrlo jednostavan i relativno jeftin. Za senzibiliziranje se koriste tri lako dostupne kemijske komponente, ispiranje se vrši vodom, a fiksiranje u blagoj otopini natrijeva tiosulfata. [22]

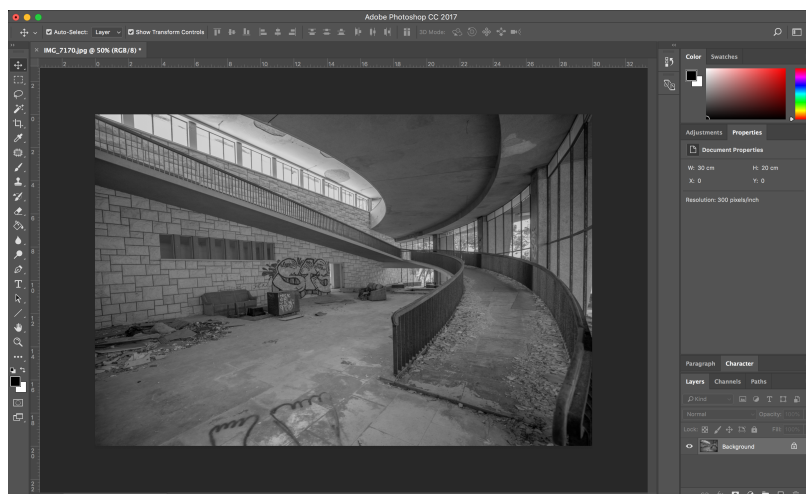
## 5.1. Izrada fotografija

Izrada diplomskog rada počela je fotografiranjem objekta. Za fotografiranje sam koristio Canon 5Dmk4 s Canon 16-35mm objektivom. Koristio sam širokokutni objektiv da bi naglasio volumen objekta. Digitalne fotografije odlučio sam kombinirati s analognim procesom izrade – Van Dyke brown. Takav proces iziskuje prilagođavanje digitalnih fotografija za izradu negativa. Sirove fotografije (RAW) sam otvorio u Adobe Lightroom CC programu te ih obradio kako bih izvukao što veći dinamički raspon te ih eksportirao u jpeg format.

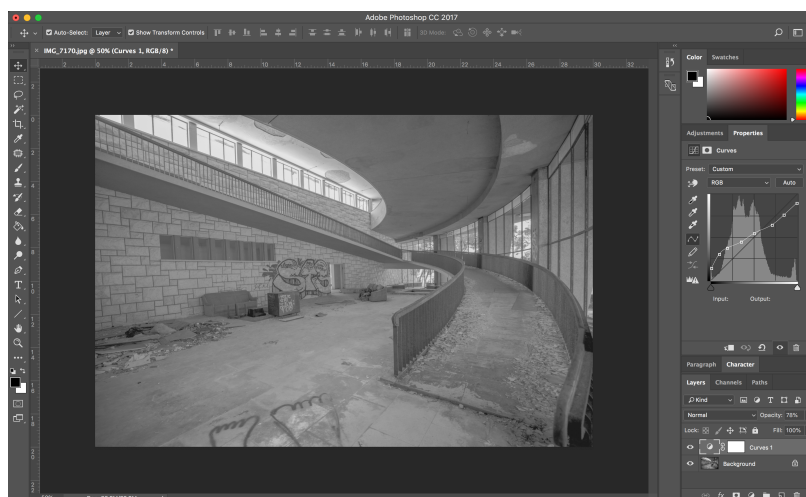


*Slika 5.1 Prilagođavanje fotografije za pripremu negativa*

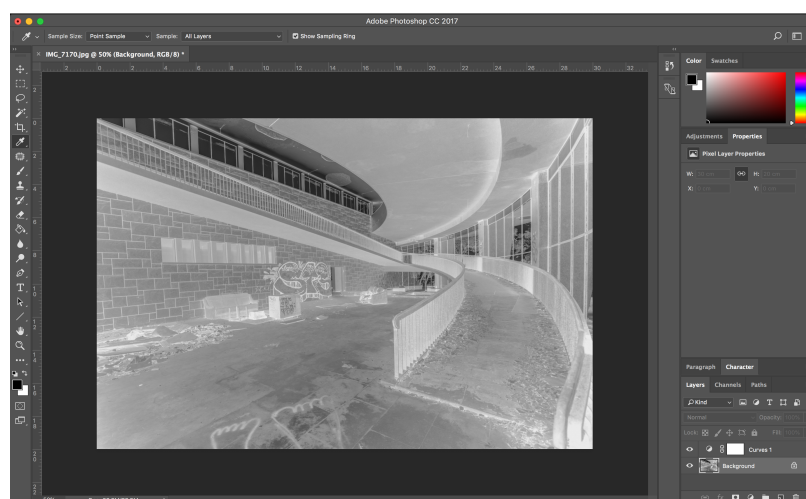
Takve fotografije otvorio sam u Adobe Photoshop CC programu, prebacio ih u crno-bijele i dodatno namjestio najtamniju i najsvjetliju točku preko „levels“ alata. Na fotografije sam aplicirao poseban preset preko „curves“ alata koji ih je dodatno posvijetlio i učinio ih još manje kontrastnim (Van Dyke postupak je sam po sebi jako kontrastan pa se negativni moraju kompenzirati za kontakt kopiranje). Zatim sam invertirao boje i dobio digitalni negativ, kojeg sam poslao na ispisivanje. Ispisivao sam digitalne negative na prozirnu foliju ink jet pisačem i tako imitirao film.



*Slika 5.2 Priprema fotografije za ispis negativa na foliju*



*Slika 5.3 Prilagodavanje za ispis negativa kontakt kopiranjem alatom Curves*



*Slika 5.4 Priprema fotografije za ispis negativa na foliju – invertiranje*



Za vrijeme ispisa folija, počeo sam s pripremom kemije za senzibiliziranje papira i njegovo fiksiranje. Za senzibiliziranje koristio sam jednostavan recept koji se sastojao od tri otopine koje su se izmiješale u jednu. Prva je bila otopina željeznog amonij citrata, druga je bila vinska kiselina, a treća srebrni nitrat. Sve tri kemijske komponente otapane su u destiliranoj vodi, kako bi se izbjeglo miješanje s klorom iz vodovoda i dobilo zamućenje finalne otopine. Prvo se moraju pomiješati prva i druga otopina, a treća (otopina srebrnog nitrata) se polagano dodaje da se također ne dobije zamućenje. Finalna otopina skladišti se u smeđoj bočici do upotrebe, kako bi se izbjegao direktan kontakt sa svjetlom.

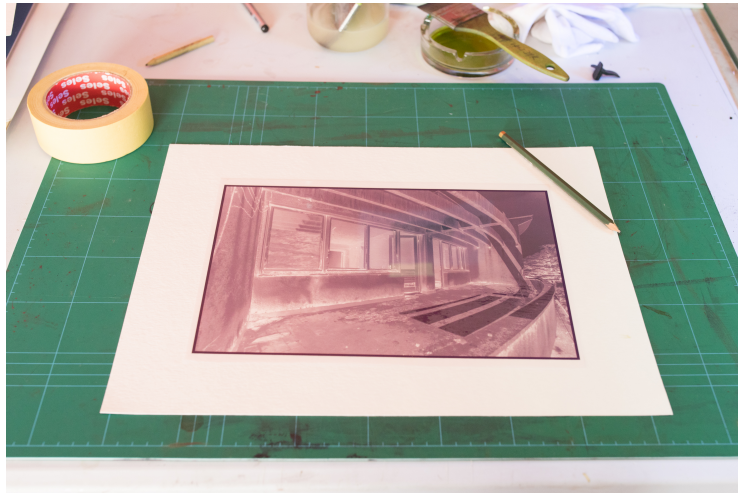


*Slika 5.5 Kemija korištena za senzibiliziranje papira*

Za izradu fotografija korišten je Fabriano akvarel papir 40x30cm, koji sadrži 50:50 omjer celuloze i pamuka. Takav omjer se pokazao najboljim za zadanu tehniku izrade. Na papir sam stavio ispisanu foliju, centrirao je i zacrtao rubove folije kako bi znao koji dio papira trebam senzibilizirati.



*Slika 5.6 Fabriano papir s označenim rubovima*



*Slika 5.7 Centriranje ispisanog negativa na papir*

Kistom sa sintetičkim vlaknima nanosio sam otopinu na određeni dio papira. Radio sam horizontalne i vertikalne pokrete dok papir nije ravnomjerno upio otopinu. Takva otopina je fotosjetljiva, ali jako malo, pa takav proces nije potrebno raditi u mračnoj komori.



*Slika 5.8 Senzibiliziranje papira prije osvjetljavanja*



Kako bih ubrzao postupak i spriječio reakciju otopine sa svjetlom, takav vlažan papir sušio sam fenom za kosu.



*Slika 5.9 Sušenje papira fenom*

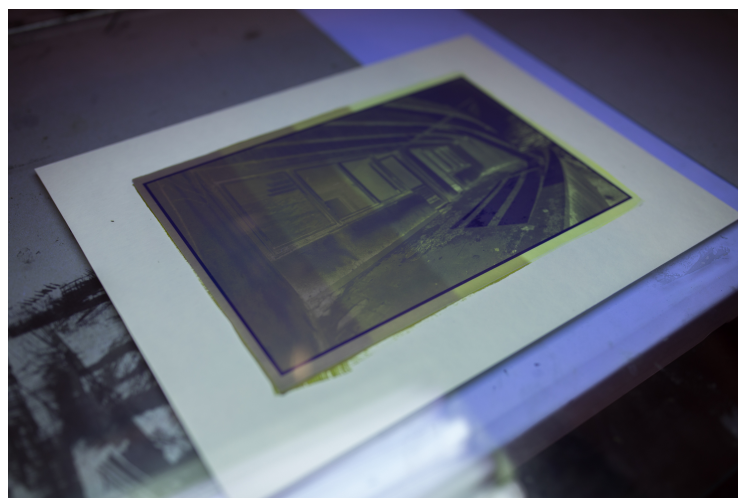
Na posušeni papir centrirao sam ispisani negativ prema ranije ucrtanim oznakama, stavio ga između dva komada stakla kako se ne bi folija pomaknula, te počeo s osvjetljavanjem. Osvjetljavao sam UV lampom koja je simulirala svjetlo koje emitira sunce. Prvo sam napravio testnu traku. Negativ sam osvjetljavao u 4 intervala po 3 minute, kako bih odredio vrijeme potrebno da se optimalno osvijetli papir. U mojem slučaju je to bilo oko 9 minuta.



*Slika 5.10 Centriranje negativa na senzibilizirani papir*



*Slika 5.11 Proba test trakica za određivanje intervala osvjetljavanja*



*Slika 5.12 Test trakica s 4 intervala osvjetljavanja*

Nakon osvjetljavanja vidljiva je fotografija na papiru. Tako osvjetljeni papir stavio sam u kadicu u kojoj je obična vodovodna voda i prstohvat limunske kiseline koja sprječava da se srebro veže s klorom iz vode i na taj način „ošteti“ osvjetljavanu fotografiju na papir. Ispiranje papira u destiliranoj vodi nije ekonomično.



*Slika 5.13 Ispiranje osvijetljenog papira*

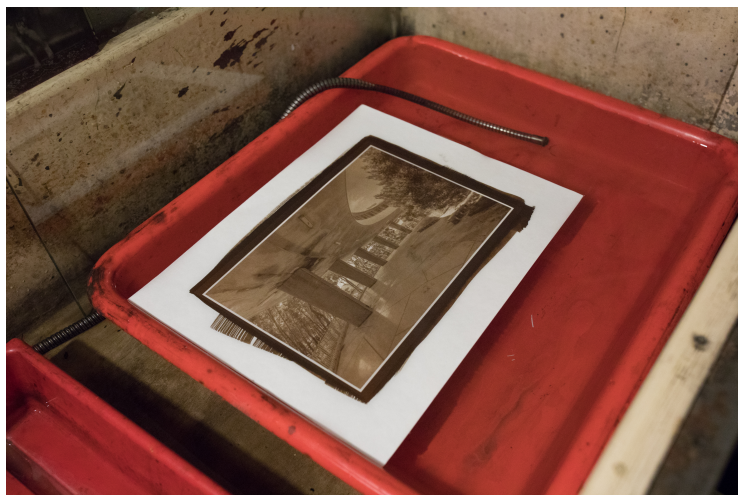
Poslije dvije, tri kupke ispiranja kreće fiksiranje. Prije fiksiranja fotografija na papiru je crvene i zemljane boje, a prilikom stavljanja u fiksir momentalno promijeni boju u sivo smeđu i vidljiv je finalni izgled fotografije. Fotografiju sam fiksirao u vremenskom intervalu od 1 do 2 minute. Što se duže fiksira, ona postaje sve više blijeda.



*Slika 5.14 Fiksiranje osvijetljenog papira*



Nakon fiksiranja ispirao sam fotografiju u tekućoj vodi otprilike 30 do 40 minuta, kako bi se isprala sva kemija sa papira i fotografija kao takva pripremila za arhiviranje. Kad se fotografija dobro isprala, objesio sam ju na kvačice za sušenje i ostavio da se suši.



*Slika 5.15 Ispiranje fiksiranog papira u tekućoj vodi*



*Slika 5.16 Sušenje ispranog papira*

## 6. Zaključak

Ovladavši vatrom, čovjek je nesvjesno ovladao svjetlom opertavajući svoje sjene u spilji. Od tog trenutka započinje slikovna povijest i ona se razvija. Izumom kamere obscure percepcija svjetla i slike se mijenja. Ljudi trajno žele zabilježiti ono što vide i tu započinje razvoj fotografije kao umjetnosti. Razvojem, eksperimentiranjem, pokušajima i pogreškama, došli smo do znanja i fotografije kakvu poznajemo danas. Primjer jednog starog fotografskog procesa je takozvani Van Dyke brown proces. Njime je izrađena serija fotografija prezentirana kroz ovaj diplomski rad. Glavni motiv priloženih fotografija je fascinantan objekt dječjeg lječilišta u Krvavici. Ovaj objekt, kao i mnogi drugi objekti rađeni u doba socijalističkog modernizma, smješteni su na nevjerojatnim prirodnim lokacijama, a danas su zaboravljeni i potpuno prepušteni propadanju i nestanku. Nekadašnja sjajna arhitektonska rješenja, danas svjedoče o ne tako davnoj prošlosti u kojoj se smatralo da arhitektura može učiniti svijet boljim. Vrh ondašnje arhitekture i snažnih arhitektonskih ambicija prepušten je na milost i nemilost lokalnim zajednicama, javnim institucijama i fondovima za privatizaciju, koji su odbacivanjem naslijeđa socijalizma, devastirali ogroman dio kulturne baštine tog doba.

Kombinacijom digitalne tehnike i Van Dyke brown procesa, osvježena je fotografska praksa gotovo zaboravljene tehnike. Odabirom motiva fotografija u kombinaciji sa starim procesom htio sam ukazati na propuste koje radimo svakodnevno, zanemarujući dano nam naslijeđe.

U Koprivnici, 31. listopada 2019.

---

potpis studenta



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, PETAR BEGOVIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom \_\_\_\_\_ (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

PRIMJENA KOMBINIRANOG DIGITALNO - ANALOGNE  
FOTOGRAFSKE TEHNIKE U PRIKAZU  
MODERNISTIČKE ARHITEKTURE

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Petar Begović

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, PETAR BEGOVIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom \_\_\_\_\_ (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

PRIMJENA KOMBINIRANOG DIGITALNO - ANALOGNE  
FOTOGRAFSKE TEHNIKE U PRIKAZU MODERNISTIČKE  
ARHITEKTURE

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Petar Begović

(vlastoručni potpis)

## 7. Literatura

- [1] M. R. Peres: Focal Encyclopedia of Photography, Focal Press, Oxford, United Kingdom, 2007.
- [2] D. Žerjav: Fotografski kod, Fotoklub Čakovec, Čakovec, 2014.
- [3] I. Kiš: Camera obscura osnove fotografije, Školska knjiga, Zagreb, 2007.
- [4] M. Mikota: Kreacija fotografijom, V. D. T. PUBLISHING, Zagreb, 2000.
- [5] M. Smokvina: Od dagerotipije do digitalne fotografije, Informatica museologica, br. 3-4, 2000, str.137-149
- [6] <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=20254>, dostupno 23. 09. 2019.
- [7] H. W. Janson, A. F. Janson: Povijest umjetnosti, Stanek, Varaždin, 2005.
- [8] <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=41459>, dostupno 24. 09. 2019.
- [9] Le Corbusier: Urbanizam triju naseobina: tri temeljna humanistička načela, Naklada Društva arhitekata, građevinara i geodeta, Karlovac, 1998.
- [10] <http://www.gfos.unios.hr/download/urb-iii-prvi-dio.pdf>, dostupno 24. 09. 2019.
- [11] <https://www.prozorivrata.com/le-corbusier-arhitekt-koji-je-promijenio-tijek-arhitekture-u-xx-stoljecu/>, dostupno 25. 09. 2019.
- [12] <https://www.scribd.com/doc/32854110/ARHITEKTURA-20-ST>, dostupno 25. 09. 2019.
- [13] <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=20849>, dostupno 26. 09. 2019.
- [14] M. Pelc: Povijest umjetnosti u Hrvatskoj, Naklada Ljevak, Zagreb, 2012.
- [15] D. Sofić: Beton-Brutalizam: Tristotrojka, br. 1, veljača 2014, str. 1-100
- [16] G. Korov: Kvartal: Kronika povijesti umjetnosti u Hrvatskoj: Zajednička ili zasebna? Paradigme u arhitekturi socijalističke Jugoslavije, br. 4, prosinac 2012. str. 48-56
- [17] T. Premerl: Zagreb, grad moderne arhitekture, Durieux, Zagreb, 2003.
- [18] <http://kgalovic.blogspot.com/2014/03/hrvatska-moderna-arhitektura.html>, dostupno 27. 09. 2019.
- [19] M. Veljačić: Perje na buri, Oris, br. 50, 2008, str. 134-143
- [20] A. D. Crnković, I. J. Livaković: Pravna zaštita poslijeratne arhitekture ostvarene u razdoblju od 1945. do 1990. godine na području Republike Hrvatske – doprinos valorizaciji i očuvanju: Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske 39-2015, ožujak 2016, str. 17-36
- [21] <https://www.geni.com/people/Rikard-Marasovi%C4%87/6000000070269230847>, dostupno 27. 09. 2019.
- [22] <http://www.alternativephotography.com/vandyke-notes/>, dostupno 28. 09. 2019.

## 8. Popis slika

Slika 2.1 Princip rada camere obscure.....	7
Slika 2.2 Zrcalo u cameri obscuri.....	8
Slika 2.3 "Pogled s prozora" - prva trajno zabilježena fotografija.....	9
Slika 2.4 "Boulevard du Temple" - prva fotografija nastala dagerotipijom.....	10
Slika 2.5 Izgled dagerotipije ovisno o okruženju gdje se gleda.....	11
Slika 2.6 Primjer kalotipijskog pozitivna.....	12
Slika 2.7 Cijanotipija - izrada fotograma pomoću biljki.....	13
Slika 2.8 "Carte de visite", fotografija na albuminskom papiru.....	14
Slika 2.9 Gerona - Puente de Isabel II.; kolodijski negativ.....	15
Slika 2.10 Primjer ambrotipije na crnoj i bijeloj pozadini.....	17
Slika 2.11 Primjer ferotipije.....	18
Slika 2.12 Presjek filma za crno bijelu fotografiju.....	19
Slika 3.1 Le Corbusier - Unite d'habitation (1951.).....	23
Slika 3.2 Le Corbusier - zgrada sabora u Chanigarhu u Indiji (1953.).....	25
Slika 4.1 Dječje lječilište i odmaralište Krvavica.....	29
Slika 4.2 Dječje lječilište i odmaralište Krvavica.....	32
Slika 4.3 Tlocrt dječjeg lječilišta i odmarališta Krvavica.....	32
Slika 5.1 Prilagođavanje fotografije za pripremu negativa.....	34
Slika 5.2 Priprema fotografije za ispis negativa na foliju.....	35
Slika 5.3 Prilagođavanje za ispis negativa kontakt kopiranjem alatom Curves.....	35
Slika 5.4 Priprema fotografije za ispis negativa na foliju – invertiranje.....	35
Slika 5.5 Kemija korištena za senzibiliziranje papira.....	36
Slika 5.6 Fabriano papir s označenim rubovima.....	36
Slika 5.7 Centriranje ispisanog negativa na papir.....	37
Slika 5.8 Senzibiliziranje papira prije osvjetljavanja.....	37
Slika 5.9 Sušenje papira fenom.....	38
Slika 5.10 Centriranje negativa na senzibilizirani papir.....	38
Slika 5.11 Proba test trakica za određivanje intervala osvjetljavanja.....	39
Slika 5.12 Test trakica s 4 intervala osvjetljavanja.....	39
Slika 5.13 Ispiranje osvjetljenog papira.....	40
Slika 5.14 Fiksiranje osvjetljenog papira.....	40
Slika 5.15 Ispiranje fiskiranog papira u tekućoj vodi.....	41



Slika 5.16 Sušenje ispranog papira..... 41

## 9. Izvori slika

Slika 2.1 Princip rada camere obscure, izvor:

[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=166763](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=166763), dostupno 28. 09. 2019.

Slika 2.2 Zrcalo u cameri obscuri, izvor:

[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=166763](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=166763), dostupno 28. 09. 2019.

Slika 2.3 "Pogled s prozora" - prva trajno zabilježena fotografija, izvor:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5c/View\\_from\\_the\\_Window\\_at\\_Le\\_Gras%2C\\_Joseph\\_Nic%C3%A9phore\\_Ni%C3%A9pce.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5c/View_from_the_Window_at_Le_Gras%2C_Joseph_Nic%C3%A9phore_Ni%C3%A9pce.jpg), dostupno 28. 09. 2019.

Slika 2.4 "Boulevard du Temple" - prva fotografija nastala dagerotipijom, izvor:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Boulevard\\_du\\_Temple\\_by\\_Daguerre.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Boulevard_du_Temple_by_Daguerre.jpg), dostupno 28. 09. 2019.

Slika 2.5 Izgled dagerotipije ovisno o okruženju gdje se gleda, izvor: M. Smokvina: Od dagerotipije do digitalne fotografije, Informatica museologica, br. 3-4, 2000, str.137-149, dostupno 28. 9. 2019.

Slika 2.6 Primjer kalotipijskog pozitivna, izvor:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Calotype#/media/File:Thomas\\_Duncan,\\_1807\\_-\\_1845.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Calotype#/media/File:Thomas_Duncan,_1807_-_1845.jpg), dostupno 28. 9. 2019.

Slika 2.7 Cijanotipija - izrada fotograma pomoću biljki, izvor:

<https://www.jutarnji.hr/domidizajn/dd-vrt/izrada-fotograma-biljaka/8621753/>, dostupno: 28. 9. 2019.

Slika 2.8 "Carte de visite", fotografija na albuminskom papiru, izvor:

<http://jafferartmaterial.blogspot.com/2011/05/05-albumen.html>, dostupno: 28. 9. 2019.

Slika 2.9 Gerona - Puente de Isabel II.; kolodijski negativ, izvor:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Collodion\\_process#/media/File:A%3%B1o\\_1867,\\_negativo\\_de\\_vidrio\\_al\\_colodi%3%B3n,\\_vista\\_de\\_Gerona\\_o\\_Girona,\\_Fototeca\\_del\\_IPCE,\\_Spain.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/Collodion_process#/media/File:A%3%B1o_1867,_negativo_de_vidrio_al_colodi%3%B3n,_vista_de_Gerona_o_Girona,_Fototeca_del_IPCE,_Spain.JPG), dostupno 28. 9. 2019.

Slika 2.10 Primjer ambrotipije na crnoj i bijeloj pozadini, izvor: M. Smokvina: Od dagerotipije do digitalne fotografije, Informatica museologica, br. 3-4, 2000, str.137-149, dostupno 28. 9. 2019.

Slika 2.11 Primjer ferotipije, izvor: M. Smokvina: Od dagerotipije do digitalne fotografije, Informatica museologica, br. 3-4, 2000, str.137-149, dostupno 28.9.2019.

Slika 2.12 Presjek filma za crno bijelu fotografiju, izvor: M. Mikota: Kreacija fotografijom, V. D. T. PUBLISHING, Zagreb, 2000.

Slika 3.1 Le Corbusier - Unite d'habitation (1951.), izvor:  
<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5234&sysLanguage=en-en&itemPos=58&itemCount=78&sysParentId=64&sysParentName=home>,  
dostupno 28. 9. 2019.

Slika 3.2 Le Corbusier - zgrada sabora u Chanigarhu u Indiji (1953.), izvor:  
<https://www.dezeen.com/2016/08/07/le-corbusier-capitol-complex-unesco-world-heritage-listing-chandigarh-india-benjamin-hosking/>, dostupno 28. 9. 2019.

Slika 4.1 - 4.3 Dječje lječilište i odmaralište Krvavica, izvor:  
[http://www.oris.hr/files/pdf/zastita/54/Oris.50\\_Rikard.Marasovic\\_Krvavica.pdf](http://www.oris.hr/files/pdf/zastita/54/Oris.50_Rikard.Marasovic_Krvavica.pdf), dostupno: 28. 9. 2019.

Slika 5.1 – 5.16 Autorske fotografije

## **10. Prilozi**

Uz pismeni rad prilažem seriju fotografija.