

**GESUNDHEITS- UND ERHOLUNGSZENTRUM**

**“REA” GATA BIHAĆ**

**REJDA TERZIĆ**









Rejda Terzić, BSc.

**GESUNDHEITS- UND ERHOLUNGSZENTRUM  
"REA" GATA BIHAĆ**

**MASTERARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieurin

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

**Technischen Universität Graz**

Betreuerin

Ass.Prof.Dipl.-Ing.Dr.techn. Milena Stavrić

Institut für Architektur und Medien

Graz, Oktober 2017



## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

---

Datum

---

Unterschrift





**GESUNDHEITS- UND ERHOLUNGSZENTRUM  
“REA” GATA BIHAĆ**

**ZDRAVSTVENO - REKREACIONI CENTAR  
“REA” GATA BIHAĆ**

**Rejda Terzić**



*Majčina dobrota je dublja od mora, očeva dobrota je  
veća od planine.*

*Upravo svojim roditeljima Mirsadi i Mirdalu  
posvećujem ovaj rad i upućujem veliko hvala za sve.*

*Die Güte der Mutter ist tiefer vom Meer, die Güte der  
Vater ist größer als ein Berg.*

*Gerade meinen Eltern Mirsada und Mirdal widme ich  
diese Arbeit und bedanke mich für alles.*

## INHALT\_\_SADRŽAJ

SAŽETAK	21
ZUSAMMENFASSUNG	21
OSNOVA IZRADE PROJEKTOG ZADATKA	23
GRUNDLAGE DER AUSARBEITUNG DER PROJEKTAUFGABE	23
CILJ PROJEKTOG ZADATKA	25
ZIEL DER PROJEKTAUFGABE	25
1. UVOD	29
1. EINLEITUNG	29
2. ISTRAŽIVAČKI DIO PROJEKTA	37
2. FORSCHUNGSTEIL DES PROJEKTES	37
2.1. HISTORIJSKI PODACI	37
2.1. HISTORISCHE ANGABEN	37
2.2. LOKACIJA	46
2.2. LOKATION	46
2.2.1. TEKTONIKA	51
2.2.1. TEKTONIK	51
2.2.2. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE	54
2.2.2. HYDROGEOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN	54
2.3. KLIMA	55
2.3. KLIMA	55
2.4. DEMOGRAFSKI PODACI	57
2.4. DEMOGRAPHISCHE ANGABEN	57
2.5. ENERGETSKI EKVIVALENTI KORIŠTENJA TERMOMINERALNIH VODA	59
2.5. ENERGETISCHE ÄQUIVALENTE DER BENÜTZUNG VON THERMOMINERALEN WASSER	59
2.6. GEOTERMALNA ENERGIJA ZA LJEČILIŠTE GATA	59
2.6. GEOTHERMALE ENERGIE FÜR DIE THERME GATA	59
2.7. TURISTIČKE VRIJEDNOSTI	60
2.7. TOURISTISCHE WERTE	60
2.7.1. RIJEKA UNA	63
2.7.1. DER FLUSS UNA	63

2.7.2.	NACIONALNI PARK UNA	70
2.7.2.	<b>NATIONALPARK UNA</b>	<b>70</b>
2.7.2.1.	KULTURNO - HISTORIJSKI SPOMENICI NACIONALNOG PARKA UNA	75
2.7.2.1.	<b>KULTUR - GESCHICHTLICHE DENKMÄLER DES NATIONALPARKS UNA</b>	<b>75</b>
2.7.3.	STARI GRADOVI I SAKRALNA DOBRA	79
2.7.3.	<b>ALTE STÄDTE UND SAKRALE GÜTER</b>	<b>79</b>
2.8.	RAZVOJNI PROGRAM SPORTSKO - REKREACIONOG TURIZMA	90
2.8.	<b>ENTWICKLUNGSPROGRAMM DES SPORTLICH – REKREATIVEN TOURISMUS</b>	<b>90</b>
2.9.	RAZVOJNI PROGRAM UNAPREĐENJA OBRTA I PODUZETNIŠTVA NA PODRUČJU GATE I OPĆINE BIHAĆ	91
2.9.	<b>ENTWICKLUNGSPROGRAMM DER FÖRDERUNG DES GEWERBES UND DES UNTERNEHMERTUMS IM GEBIET VON GATA UND DER GEMEINDE BIHAĆ</b>	<b>91</b>
2.10.	RAZVOJNI PROGRAM PLASTENIČKE I STAKLENIČKE PROIZVODNJE	92
2.10.	<b>ENTWICKLUNGSPROGRAMM DER GEWÄCHSHAUS UND GLASHAUSPRODUKTION</b>	<b>92</b>
2.11.	RAZVOJNI PROGRAM EKSPLOATACIJE I FLAŠIRANJA MINERALNE VODE	93
2.11.	<b>ENTWICKLUNGSPROGRAMM DER EXPLOITATION UND DES FLASCHIERTEN MINERALWASSERS</b>	<b>93</b>
2.12.	ZAŠTITA TERMOMINERALNIH VODA	95
2.12.	<b>SCHUTZ DER THERMOMINERALEN WASSER</b>	<b>95</b>
2.13.	UTVRĐIVANJE UŽE ZAŠTITNE ZONE I POTENCIJALI OVOG MJESTA	96
2.13.	<b>FESTSTELLUNG DER ENGEREN SCHUTZZONE UND DIE POTENZIALE DIESES ORTES</b>	<b>96</b>
3.	ANALIZA TERMOMINERALNE VODE BANJE GATA	101
3.	<b>ANALYSE DES THERMOMINERALEN WASSERS THERME GATA</b>	<b>101</b>
3.1.	IZDAŠNOST IZVORA NA LOKACIJI BANJE GATE	101
3.1.	<b>AUSGIEBIGKEIT DER QUELLE AN DER LOKATION DER THERME GATA</b>	<b>101</b>
3.2.	FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE TERMOMINERALNE VODE BANJE GATA	104
3.2.	<b>DIE PHYSISCH-CHEMISCHEN EIGENSCHAFTEN DES THERMOMINERALEN WASSERS THERME GATA</b>	<b>104</b>
3.3.	FIZIČKE OSOBINE	106
3.3.	<b>PHYSISCHE EIGENSCHAFTEN</b>	<b>106</b>
3.4.	HEMIJSKE OSOBINE	106
3.4.	<b>CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN</b>	<b>106</b>
3.5.	MIKROELEMENTI	107
3.5.	<b>MIKROELEMENTE</b>	<b>107</b>
3.6.	RADIOAKTIVNOST	108
3.6.	<b>RADIOAKTIVITÄT</b>	<b>108</b>

3.7.	GASONOSNOST	108
3.7.	<b>GASTRAGBARKEIT</b>	<b>108</b>
3.8.	KLASIFIKACIJA	108
3.8.	<b>KLASSIFIKATION</b>	<b>108</b>
3.9.	DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA I PREGLED IZVEDENIH ISTRAŽNIH RADOVA I OBJEKATA	110
3.9.	<b>BISHERIGE FORSCHUNGEN UND DIE ÜBERSICHT DER AUSGEFÜHRTEN FORSCHUNGSARBEITEN UND OBJEKTE</b>	<b>110</b>
3.10.	PRORAČUN I KATEGORIZACIJA REZERVI TERMOMINERALNIH VODA	113
3.10.	<b>BERECHNUNG UND KATHEGORISIERUNG DER RESERVEN DER THERMOMINERALEN WASSER</b>	<b>113</b>
3.10.1.	IZBOR I OBRAZLOŽENJE METODA PRORAČUNA REZERVI	113
3.10.1.	<b>DIE AUSWAHL UND DIE BEGRÜNDUNG DER BERECHNUNGSMETHODEN DER RESERVEN</b>	<b>113</b>
3.11.	PRIKAZ POSTUPKA PRORAČUNA REZERVI	116
3.11.	<b>DARSTELLUNG DES VERFAHRENS DER RESERVEBERECHNUNG</b>	<b>116</b>
3.12.	KLASIFIKACIJA REZERVI TERMOMINERALNIH VODA NALAZIŠTA GATA	116
3.12.	<b>KLASSIFIKATION DER RESERVEN DER THERMOMINERALEN WASSER DES FUNDORTES GATA</b>	<b>116</b>
3.13.	BALNEOTERAPIJA TERMOMINERALNOM VODOM BANJE GATA	117
3.13.	<b>BALNEOTHERAPIE MIT DEM THERMOMINERALEN WASSER DER THERME GATA</b>	<b>117</b>
3.13.1.	PIJENJE	118
3.13.1.	<b>TRINKEN</b>	<b>118</b>
3.13.2.	KUPANJE	118
3.13.2.	<b>BADEN</b>	<b>118</b>
3.13.3.	BANJANJE	119
3.13.3.	<b>HEILBAD</b>	<b>119</b>
3.13.4.	ISPIRANJE	119
3.13.4.	<b>AUSSPÜLEN</b>	<b>119</b>
3.13.5.	INHALACIJE	119
3.13.5.	<b>INHALATION</b>	<b>119</b>
3.13.6.	PLIVANJE	120
3.13.6.	<b>SCHWIMMEN</b>	<b>120</b>
3.14.	PRIMJENA FIZIKALNE TERAPIJE I BALNEOTERAPIJE U BANJI GATA	120
3.14.	<b>ANWENDUNG DER PHYSIKALISCHEN THERAPIE UND BALNEOTHERAPIE IN DEM KURORT GATA</b>	<b>120</b>
3.14.1.	TERMOTERAPIJA	121
3.14.1.	<b>THERMOTHERAPIE</b>	<b>121</b>

3.14.2.	KINEZITERAPIJA	122
<b>3.14.2.</b>	<b>KINESITHERAPIE</b>	<b>122</b>
3.14.3.	HIDROKINEZITERAPIJA	123
<b>3.14.3.</b>	<b>HYDROKINESITHERAPIE</b>	<b>123</b>
3.14.4.	MEHANOTERAPIJA	123
<b>3.14.4.</b>	<b>MECHANOTHERAPIE</b>	<b>123</b>
3.14.5.	ELEKTROTERAPIJA GALVANSKIM STRUJAMA	123
<b>3.14.5.</b>	<b>ELEKTROTHERAPIE MIT GALVANISCHEN STRÖMEN</b>	<b>123</b>
3.14.6.	ELEKTROTERAPIJA VISOKOFREKVENTNIM STRUJAMA	124
<b>3.14.6.</b>	<b>ELEKTROTHERAPIE MIT HOCHFREQUENTEN STRÖMEN</b>	<b>124</b>
3.14.7.	ULTRAZVUČNA TERAPIJA	124
<b>3.14.7.</b>	<b>ULTRASCHALLTHERAPIE</b>	<b>124</b>
3.15.	SADAŠNJE KORIŠTENJE VODA	125
<b>3.15.</b>	<b>JETZIGE WASSERBENÜTZUNG</b>	<b>125</b>
4.	ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA ZDRAVSTVENE USTANOVE LJEČILIŠTE GATA	131
<b>4.</b>	<b>ANALYSE DES BESTEHENDEN ZUSTANDS DER GESUNDHEITSANSTALT KURORT GATA</b>	<b>131</b>
4.1.	KORISNICI USLUGA	141
<b>4.1.</b>	<b>BENÜTZER DER DIENSTE</b>	<b>141</b>
4.2.	PRIJEDLOG PROGRAMA BORAVKA	144
<b>4.2.</b>	<b>VORSCHLAG DES AUFENTHALTSPROGRAMMS</b>	<b>144</b>
5.	ANALIZA STUDIJA SLUČAJA	149
<b>5.</b>	<b>ANALYSE DER FALLSTUDIE</b>	<b>149</b>
5.1.	PARKTHERME BAD RADKERSBURG, AUSTRIJA	149
<b>5.1.</b>	<b>PARKTHERME BAD RADKERSBURG, ÖSTERREICH</b>	<b>149</b>
5.1.1.	LJEKOVITI I TERMALNI IZVORI BANJE RADKERSBURG	150
<b>5.1.1.</b>	<b>HEIL UND THERMALQUELLEN DES BADS RADKERSBURG</b>	<b>150</b>
5.1.2.	UČINAK TERMALNE VODE	151
<b>5.1.2.</b>	<b>EINFLUSS DES THERMALWASSERS</b>	<b>151</b>
5.1.3.	UČINAK MINERALNE VODE	151
<b>5.1.3.</b>	<b>EINFLUSS DES MINIERALWASSERS</b>	<b>151</b>
5.1.4.	ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE	151
<b>5.1.4.</b>	<b>ARCHITEKTURDESIGN</b>	<b>151</b>

5.2.	SVETI MARTIN NA MURI, HRVATSKA	153
5.2.	SVETI MARTIN NA MURI, KROATIEN	153
5.2.1.	VIŠE OD 100 GODINA TRADICIJE	154
5.2.1.	MEHR ALS 100 JAHRE TRADITION	154
5.2.2.	KONCEPT I ARHITEKTURA	154
5.2.2.	KONZEPT UND ARCHITEKTUR	154
5.3.	THERME VALS, ŠVICARSKA	160
5.3.	THERME VALS, SCHWEIZ	160
5.3.1.	LOKACIJA	161
5.3.1.	LAGE	161
5.3.2.	KONCEPT	162
5.3.2.	KONZEPT	162
5.3.3.	ENTERIJER / ORGANIZACIJA	163
5.3.3.	INNENRAUM / ORGANISATION	163
5.3.4.	MATERIJALI / KONSTRUKCIJA	165
5.3.4.	MATERIAL / KONSTRUKTION	165
6.	TEHNIČKI OPIS I IDEJNI PROJEKAT	171
6.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG UND DER ENTWURF	171
6.1.	UVOD	171
6.1.	EINLEITUNG	171
6.2.	PROJEKTNI PROGRAM	172
6.2.	PROJEKTPROGRAMM	172
6.3.	PROFIL PROSJEČNOG PACIJENTA	174
6.3.	PROFIL DES DURCHSCHNITTLICHEN PATIENTEN	174
6.4.	RITAM I RADNO VRIJEME OVOG KOMPLEKSA	174
6.4.	RHYTHMUS UND ARBEITSZEIT DIESES KOMPLEXES	174
6.5.	SMJEŠTAJNI KAPACITET	175
6.5.	UNTERKUNFTSKAPAZITÄT	175
6.6.	PRATEĆE AKTIVNOSTI	176
6.6.	BEGLEITENDE AKTIVITÄT	176
6.7.	URBANIZAM	176
6.7.	URBANISMUS	176



6.8.	ARHITEKTURA OBJEKTA	178
6.8.	ARCHITEKTUR DES OBJEKTES	178
6.9.	KONSTRUKCIJA	178
6.9.	KONSTRUKTION	178
6.10.	MATERIJALIZACIJA	178
6.10.	MATERIALISIERUNG	178
6.10.1.	VANJSKE POVRŠINE	178
6.10.1.	ÄUSSERE FLÄCHEN	178
6.10.2.	PODOVI, ZIDOVI, STROPOVI	179
6.10.2.	BODEN, WÄND, DECKEN	179
6.11.	INSTALACIJE	179
6.11.	INSTALLATIONEN	179
6.11.1.	ELEKTROINSTALACIJE	179
6.11.1.	ELEKTROINSTALLATIONEN	179
6.11.2.	VODOVOD I KANALIZACIJA	180
6.11.2.	WASSERLEITUNG UND KANALISATION	180
6.11.3.	GRIJANJE I KLIMATIZACIJA	180
6.11.3.	HEIZUNG UND KLIMATISIERUNG	180
6.12.	RASPODJELA PROSTORA	181
6.12.	AUFTEILUNG DER RÄUME	181
6.12.1.	SUTEREN	181
6.12.1.	KELLER	181
6.12.2.	PRIZEMLJE	181
6.12.2.	ERDGESCHOSS	181
6.12.3.	I, II, III, IV SPRAT	183
6.12.3.	I, II, III, IV STOCKWERK	183
6.13.	VERTIKALNE KOMUNIKACIJE	183
6.13.	VERTIKALE KOMMUNIKATION	183
6.14.	SPECIFIKACIJA PROSTORIJA I POVRŠINE - SPEZIFIKATION DES RAUMS UND DER OBERFLÄCHE	184
6.14.1.	SUTEREN - KELLER	184
6.14.2.	PRIZEMLJE - ERDGESCHOSS	185
6.14.3.	I, II, III, IV SPRAT - I, II, III, IV STOCK	188

6.15.	SPECIFIKACIJA TEHNIČKOG OPISA SOBA I KLASIFIKACIJA	189
6.15.	SPEZIFIKATION DER TECHNISCHEN BESCHREIBUNG DER ZIMMER UND DER KLASIFIZIERUNG	189
6.15.1.	JEDNOKRETVETNA SOBA (SINGLE)-TIP A	189
6.15.1.	EINZELZIMMER -TYP A	189
6.15.2.	DVOKRETVETNA SOBA (DOUBLE)-TIP B	190
6.15.2.	DOPPELZIMMER - TYP B	190
6.15.3.	JEDNOKRETVETNA SOBA ZA INVALIDE -TIP C	191
6.15.3.	EINZELZIMMER FÜR BEHINDERTE - TYP C	191
6.15.4.	DELUX SOBE - TIP D	192
6.15.4.	DELUX-RÄUME - TYP D	192
	IDEJNI PROJEKAT	196
	DER ENTWURF	196
7.	ZAKLJUČAK	225
7.	ABSCHLUSS	225
	LITERATURA - LITERATUR	230
	OSTALI IZVORI - SONSTIGE QUELLEN	230
	SLIKE I ILUSTRACIJE - BILDER UND ILLUSTRATIONEN	230





## SAŽETAK

Ovaj master rad se bavi izradom idejnog projekta banjskog lječilišta sa otvorenim i zatvorenim bazenima, wellness i spa centrom u naselju Gata, općina Bihać, u Bosni i Hercegovini. Naselje Gata obiluje termalnim vodama i smješteno je na obroncima Plješevice, na blagim padinama brda Bisovca, između riječnih tokova rijeke Une i Korane. U ovom naselju već postoji Zdravstvena ustanova Lječilište Gata koje se nalazi u lošem stanju, te je onemogućeno kvalitetno korištenje banja za pacijente. U radu su prikazani geografski podaci lokaliteta, karakteristike i analize termalnih voda. Dva aspekta koja se obrađuju u radu su zdravstveni i turistički. Poseban akcenat je na današnjim potrebama zdravstvenih korisnika ovih usluga, kao i turističke ponude šireg regiona. Kapacitet Lječilišta i ostalih pratećih sadržaja je određen na bazi istraživanja i analiza, koje su rezultat istraživačkog dijela master rada. Trenutno loše stanje objekta je motivacija za izradu ovog master rada.

## ZUSAMMENFASSUNG

Diese Masterarbeit beschäftigt sich mit der Ausarbeitung des Ideenprojektes der Kurbehandlung mit offenen und geschlossenen Schwimmbädern, Wellness und Spa Zentrum in der Siedlung Gata, Gemeinde Bihać, Bosnien-Herzegowina. Die Siedlung Gata ist reich an Heilwasser und liegt an den Berghängen von Plješevica, an milden Abhängen des Bergs Bisovac, zwischen den Flussabläufen des Flußes Una und Korana. In dieser Siedlung besteht schon eine Gesundheitsanstalt Gata, die sich in schlechtem Zustand befindet, so ist die qualitative Benützung des Kurortes für die Patienten nicht möglich. In dieser Arbeit sind die geographischen Angaben der Lokalität, die Eigenschaften und Analyse der Thermalwasser, dargestellt. Zwei Aspekte die in der Arbeit bearbeitet werden, sind der gesundheitliche und touristische Aspekt. Der besondere Akzent liegt an den heutigen Bedürfnissen der gesundheitlichen Benutzer dieser Dienste, wie auch dem touristischen Angebot der breiten Region. Die Kapazität des Kurortes und den sonstigen begleitenden Inhalten ist an der Basis der Forschung und Analyse bestimmt, welche ein Resultat des Forschungsteils der Masterarbeit sind. Der schlechte Zustand des Objektes im Moment ist die Motivation für die Ausarbeitung dieser Masterarbeit.



## OSNOVA IZRADE PROJEKTOG ZADATAKA

Ulazni parametri za projektni zadatak su urađeni na osnovu prikupljanja, selekcije i analiziranja objavljene i neobjavljene dokumentacije, te istraživanja na samoj lokaciji. Istraživanja su obuhvatala oblast korištenja i zaštite termomineralnih voda ležišta Gata, te su pored toga izvršeni mnogobrojni razgovori sa lokalnom upravom naselja Gata, direktoricom Zdravstvenog centra, uposlenicima, i sa stanovnicima. Na osnovu prikupljenih podataka, potrebe i prognoze razvoja ovog regiona pristupljeno je izradi idejnog projekta za Zdravstvenu ustanovu Lječilište Gata sa pratećim sportskim kompleksom i ostalim sadržajima. Najviše dokumentacije je prikupljeno u Ustanovi Lječilište Gata, gdje je razgovarano sa trenutnom direktoricom ustanove i uposlenima, koji su objasnili trenutno stanje i veoma lošu infrastrukturnu situaciju Lječilišta. Također, prikupljena je tekstualna dokumentacija u obliku analiza, istraživanja, korištenja i zaštite termomineralnih voda Gata, istraživanja o ljekovitosti voda, elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi podzemnih termomineralnih voda, te ostali projektni zadaci iz Vlade Unsko-sanskog kantona, općina Bihać i Cazin i iz Zavoda zdravstvenog osiguranja Unsko-sanskog kantona.

## GRUNDLAGE DER AUSARBEITUNG DER PROJEKTAUFGABE

Die Eingangsparameter sind für die Projektaufgabe auf Grund der Sammlung, Aufteilung und Analyse der veröffentlichten und nicht veröffentlichten Dokumentation, sowie Forschung an der selben Lokation, erstellt. Die Forschungen haben das Gebiet, die Benützung und den Schutz der thermomineralen Wasser Lage Gata umfasst, so wurden danach zahlreiche Gespräche mit der lokalen Verwaltung der Siedlung Gata, Direktorin des Gesundheitszentrums, den Angestellten, und den Bewohnern, durchgeführt. Auf Grund den gesammelten Aufgaben, des Bedarfs und der Prognose der Entwicklung dieser Region, trat man der Ausarbeitung des Ideenprojektes für die Gesundheitsanstalt Kurort Gata mit dem begleitenden Sportkomplex und sonstigen Inhalten bei. Die meiste Dokumentation wurde in dem Kurort Gata gesammelt, wo mit der Direktorin dieser Anstalt und den Angestellten gesprochen wurde, welche den Zustand und die sehr schlechte Infrastruktursituation des Kurortes erklärt haben. Es wurde auch die Textdokumentation in der Form der Analyse, Forschung und Benützung der thermomineralen Wasser Gata, Forschung über die Heilkraft der Wasser, Elaborat über die Klassifikation, Kathégorisation und Berechnung der Reserven der Grund-thermomineralen Wasser, sowie die sonstigen Projektaufgaben aus der Regierung des Kantons Una-Sana, Gemeinde Bihać und Cazin, aus der Krankenversicherungsanstalt des Kantons Una-Sana, gesammelt.

Nakon mnogobrojnih i dugih razgovora te višesatnog razgledanja Lječilišta Gata, jasno se može vidjeti u kakvom se stanju nalazi Lječilište Gata. Trenutno ne postoji spremnost lokalne uprave da se nešto uradi na lokaciji iz finansijskih razloga. Oprema koja je svih ovih godina kupljena i dobijena kroz donacije je 690.930 KM tj. 353.176 Eura. Od toga donirano je 481.626 KM tj. 246.188 Eura. Način funkcionisanja, neiskorišten prostor, skoro 90% neiskorištene i bačene ljekovite vode i mnogobrojni propusti, jasno stavljaju do znanja da ovaj objekat zaslužuje mnogo bolje uslove s obzirom na sav potencijal koji priroda nudi, a na veliku žalost ne pruža. Stoga se može predstaviti jedan koncept i uraditi projekat koji je potkrijepljen pouzdanim izvorima literature. Sve to iz razloga kako bi u budućnosti Lječilište Gata pariralo mnogim poznatim lječilištima po usluzi koju može da pruži, kako bi bilo istovremeno efikasno, produktivno i krajnje isplativo. Jer po kvaliteti vode je Lječilište Gata u rangu sa mnogim svjetskim poznatim vodama.

Nach zahlreichen und langen Gesprächen, sowie mehrstündigen Besichtigungen des Kurortes Gata, kann man klar sehen in welchem Zustand sich dieser befindet. Im Moment besteht keine Bereitschaft der lokalen Verwaltung, dass etwas hier aus finanziellen Gründen gemacht wird. Die Ausrüstung, die all diese Jahre gekauft und durch Spenden erhalten wurde beträgt 690.930 BAM d.h. 353.176 EUR. Davon wurden 481.626 BAM d.h. 246.188 EUR gespendet. Die Funktionsart, unbenützer Raum, fast 90% unbenütztes und geworfenes Heilwasser und zahlreiche Säumnisse, geben ein klares Bild, dass dieses Objekt bessere Voraussetzungen verdient, mit der Rücksicht auf das ganze Potenzial, welche die Natur bietet, leider aber nicht leistet. Es kann deshalb ein Konzept vorgestellt und ein Projekt erstellt werden, welches mit vertraulichen Literaturquellen geschützt ist. All das aus dem Grund, damit in der Zukunft der Kurort Gata vielen bekannten Kurorten nach dem Dienst welchen es leisten kann, parieren kann, um gleichzeitig effektiv, produktiv und vor allem einbringlich zu sein. Nach der Qualität des Wassers ist der Kurort Gata im Rang mit vielen weltbekannten Wasser.



## CILJ PROJEKTOG ZADATKA

Cilj izrade idejnog rješenja Lječilišta Gata je izgradnja novog kompleksa koji je od zdravstvenog i turističkog interesa zajednice, a koji treba da bolesnicima i svim posjetiocima pruži adekvatno liječenje i boravak. Uz to, cilj je da se izgradi i kompleks sportsko - rekreacionog otvorenog i zatvorenog bazena koji bi bili dostupni lokalnoj zajednici, tj. svim građanima, neovisno o tome da li im je potrebno liječenje u Lječilištu. U regionu ne postoji ustanova istog ili sličnog karaktera. Unsko-sanski kanton broji oko 273.261 stanovnika po podacima popisa iz 2013 godine. Taj broj stanovnika teži ka korištenju zdravstvenih usluga Lječilišta, kao i mogućnost dolaska bolesnika i posjetioca iz drugih dijelova Bosne i Hercegovine, ponajviše iz banjalučke regije. S obzirom da se u današnje vrijeme svaki stanovnik nosi sa velikom dozom stresa, bilo da je to na poslu ili kod kuće, potrebna im je oaza za odmor i relaksaciju, pa je za to pogodno razvijanje wellness i spa centra.

Izgradnja bazena bi bila od velikog značaja za Zdravstvenu ustanovu Lječilište Gata Bihać, jer bi se upotpunile usluge banjškog Lječilišta, kako oboljelim tako i zdravim ljudima, kroz poseban vid terapije u smislu rekreacije i relaksacije. Tada bi vjerovatno Lječilište Gata Bihać bilo ravnopravno sa ostalim banjškim centrima u BiH.

## ZIEL DER PROJEKTAUFGABE

Der Ziel der Ausarbeitung des Ideenbescheides des Kurortes Gata ist die Erbauung des neuen Komplexes, der von den gesundheitlichen und touristischen Interessen der Gemeinschaft ist, und der den Patienten und allen Bewohnern eine adäquate Behandlung und Aufenthalt bieten sollte. Ein Ziel ist es, dass ein Komplex mit sportlich-offenem und geschlossenem Schwimmbad erstellt wird, die der lokalen Gemeinschaft d.h. allen Bürgern, dienen sollte, unabhängig davon, ob eine Behandlung im Kurort notwendig ist. In der Region besteht keine Anstalt desselben oder ähnlichen Charakters. Der Kanton Una -Sana zählt ungefähr 273.261 Bürger mit Angaben der Bevölkerungszählung aus dem Jahr 2013. Diese Anzahl der Bürger neigt der Benützung der gesundheitlichen Dienste der Anstalt, wie auch der Möglichkeit andere Patienten und Besucher aus anderen Kantons außerhalb von Bosnien-Herzegowina, am meisten aus der Region Banja Luka. Da sich in heutiger Zeit jeder Bürger mit einer großen Dosis Stress trifft, entweder bei der Arbeit oder zu Hause, ist eine Oase für Erholung und Relaxation notwendig, so ist dafür die Entwicklung des Wellness-und Spazentrums notwendig.

Die Erbauung des Schwimmbads wäre von großer Bedeutung für die Gesundheitsanstalt Kurort Gata Bihać, da die Dienstleistungen der Kurbehandlung vollkommener wären, und zwar wie für kranke Patienten, so auch gesunde Menschen, besondere Art der Therapie im Sinne der Rekreation und Relaxation. So würde der Kurort Gata Bihać mit den sonstigen Kurzentren in Bosnien-Herzegowina, gleichberechtigt sein.



# 1

EINLEITUNG  
UVOD



# 1. UVOD

Banjsko Lječilište Gata je izgrađeno 1988. godine, ali nije zadovoljavalo građevinske standarde tako da nije data upotrebna dozvola. U ratnom periodu zbog potreba rehabilitacije ranjenika data je u funkciju u martu 1993. godine bez obzira na mnoge građevinske propuste. Od tada Ustanova nije prekidala sa radom. S obzirom na male smještajne kapacitete postojećeg banjskog Lječilišta Gata, mnogi pacijenti iz regiona su prinuđeni zdravstvenu njegu i banjsko liječenje potražiti u drugim centrima.

Primarna djelatnost Ustanove je balneo - fizikalni tretman, kao samofinancirajuće Ustanove, te naknadu za izvršene usluge u velikom dijelu Ustanova dobija od strane Zavoda zdravstvenog osiguranja u vidu refundacije za izvršene usluge liječenja njihovih osiguranika. Ustanova je dobro opremljena aparatima koji su rezultat mnogih donacija, ali te donacije ne obuhvataju infrastrukturu. Do današnjeg dana nisu uložena značajnija sredstva kojima bi se omogućio bolji smještaj pacijentima, te stoga u smislu smještajnih kapaciteta oskudijevaju sa ekskluzivnijom ponudom kao i onom osnovnom ponudom tj. ponudom tople vode, toplih prostorija itd. Objekat se nalazi na dva izvora termalne vode, ali u sobama nema dovoda tople vode, nego samo u prizemlju gdje se nalaze banje. Ne koristi se termalna voda za grijanje objekta, jer je toplinska pumpa u kvaru, pa se objekat grije na drva i ugalj. Shodno tome, trenutno loše stanje objekta je motivacija za izradu ovog master rada. Veliki potencijal koji ovo naselje ima ogleda se u količini i kvalitetu termalnih voda. Intezivna istraživanja ovih termomineralnih voda su vršena u

# 1. EINLEITUNG

Der Kurort Gata wurde im Jahr 1988. erbaut, dieser hat aber die Bau-standards nicht erfüllt, so wurde auch keine Gebrauchsgenehmigung erteilt. Im Kriegszeitraum, wurde dieser wegen den Bedürfnissen der Rehabilitation der Verunglückten im März 1993 ohne Rücksicht auf viele Bauverfehlungen, in Betrieb gesetzt. Seit diesem Zeitpunkt arbeitet diese Anstalt. Ohne Rücksicht auf kleine Unterkunftskapazitäten des bestehenden Kurortes Gata, sind viele Patienten aus der Region gezwungen die Gesundheitspflege und Kurbehandlung in anderen Zentren zu suchen.

Die primäre Tätigkeit dieser Anstalt ist die Balneo-physikalische Therapie, als der selbstfinanzierender Anstalt, das Entgelt für die ausgeführten Dienstleistungen bekommt diese Anstalt von der Krankenversicherungsanstalt in der Art der Refundierung für die ausgeführten Behandlungsdienste ihrer Versicherten. Die Anstalt ist gut mit Einrichtungen ausgestattet, die ein Resultat von vielen Spenden sind, diese Spenden umfassen aber nicht die Infrastruktur. Bis zum heutigen Tag sind keine bedeutende Mittel investiert, mit welchen eine bessere Unterkunft den Patienten ermöglicht wäre, aus diesem Grund leiden sie im Sinne der Unterkunftskapazitäten mit einem exklusiven Angebot, und dem Grundangebot d.h. am warmen Wasser, an warmen Zimmern usw. Das Objekt befindet sich an zwei Quellen des thermalen Wassers, aber in den Zimmern gibt es kein warmes Wasser, sondern nur im Erdgeschoss, wo sich die Bäder befinden. Es wird kein thermales Wasser für die Heizung des Objektes gebraucht, da die Wärmepumpe beschädigt ist, so wird das Objekt mit Holz und Kohle beheizt. Aus diesem Grund ist der jetzige

periodu 1976-1985. godine i u njima su učestvovala sve značajnije istraživačke i bušaće institucije iz Ljubljane, Zagreba, Beograda, Novog Sada i Sarajeva. „Geoinžinjering“ - Sarajevo je 1985. godine uradio detaljne analize bušotina termalne vode, a istraživanja je vodio Neven Miošić. Nakon veoma obimnih hidrogeoloških istraživanja, urađeno je 11 bušotina na ovom lokalitetu.

Analizama su dobijeni sljedeći rezultati:

- Temperatura vode se kreće od 22°C do 39,3°C, što ukazuje da se radi o termomineralnoj vodi.
- Ovaj termalizam je veoma pogodan za liječenje, rehabilitaciju, sportsko-rekreacijske aktivnosti i za privredne djelatnosti.
- Među svim bušotinama najkvalitetnije balneološke vrijednosti nalaze se na bušotinama B-2, B-5, B-8, B-9 i B-11. Na ovim bušotinama pronađene su zadovoljavajuće količine mineralne i termomineralne vode, koja ima značajne ljekovite komponente. Voda na bušotini B-11 je bakteriološki potpuno ispravna i može se koristiti i za piće. To znači da je ova bušotina potpuno intaktna u odnosu na oborinske vode, što je od posebnog značaja za ovaj lokalitet, jer se u zoni bušotine B-11 mora definisati zaštitna zona. Ova voda spada u natrijum-kalcijum-sulfatno-hidrokarbonatne vode, prvenstveno hipotermalnog, ali i izotermalnog i hipertermalnog tipa.

Zustand des Objektes die Motivation für die Erstellung dieser Masterarbeit.

Das große Potenzial, welches diese Siedlung hat ist die Menge und die Qualität der thermalen Wasser. Die intensive Forschungen dieser thermomineralen Wasser wurden im Zeitraum vom 1976-1985 ausgeführt, und an dieser haben alle bedeutende Forschungs- und Kerninstitutionen aus Laibach, Zagreb, Belgrad, Novi Sad und Sarajevo teilgenommen. „Geoinžinjering“ Sarajevo hat im Jahr 1985 die detaillierte Analyse der Bohrungen des thermalen Wassers ausgeführt, welche Forschungen von Neven Miošić geführt wurden. Nach sehr umfangreichen hydrogeologischen Forschungen, wurden 11 Bohrungen an dieser Lokalität ausgeführt.

Durch die Analysen hat man folgende Resultate erzielt:

- Die Wassertemperatur ist vom 22°C bis 39,3°C, was darauf hindeutet, dass es sich um thermominerales Wasser handelt
- Dieser Thermalismus ist sehr für die Behandlung, Rehabilitation, sportlich-rekreative Aktivitäten und für die wirtschaftliche Tätigkeiten, geeignet.
- Unter allen Bohrungen befinden sich die besten balneologischen Werte an den Bohrungen B-2, B-5, B-8, B-9 und B-11. An allen Bohrungen wurden zufriedenstellende Mengen des mineralen und thermomineralen Wassers gefunden, welches bedeutende Heilkomponente besitzt. Das Wasser an der Bohrung B-11, ist vollkommen bakteriologisch richtig und kann als Trinkwasser verwendet werden. Das heißt, dass diese Bohrung vollkommen intakt ist im Bezug auf die Tageswasser, was von besonderer Bedeutung für diese Lokalität ist, da in der Zone der Bohrung B-11 die Schutzzone definiert werden soll. Dieses Wass-

Na osnovu dosadašnjih istraživanja i ocjena od strane eminentnih paleontologa, mineralna voda Gata zauzima izuzetno visoko mjesto na osnovu svojih kvalitativnih svojstava. Stručnu ekspertizu vode iz Gata je izvršila Nacionalna laboratorija za zdravlje Francuske<sup>[1]</sup>.

Prema analizama stručnjaka ove renomirane institucije u svijetu ova voda je:

- Hipotermalna (12,2 °C)
- Vrlo malo mineralna, 258 mg/l
- Čistog anionsko bikarbonatskog hemijskog tipa, pomiješana sa svojim kationima (kalcijevim i magnezijevim jednako) i praktično bez sodnog klorida.

U svakom pogledu voda Gata, vrlo je slična u hemijskom pogledu vodi Evian, i čak sa naglašenim karakteristikama koje čine ovu vodu čuvenom:

- visok omjer magnezijuma,
- ograničena mineralnost.

---

1           Ministarstvo zdravlja i socijalne sigurnosti Nacionalna laboratorija za zdravlje. Odjeljenje za hidrološka i termalna ispitivanja 1, Rue Lacretelle, 75015 Paris

er gehört zum Natrium-Kalzium-Sulfat—Hydrocarbonaten Wasser, vor allem hypothermalen, aber auch isothermalen und hyperthermalen Typs.

Auf Grund den bisherigen Forschungen und Benotungen von den eminenten Paläontologen, hat das Mineralwasser von Gata wegen den qualitativen Eigenschaften einen sehr hohen Platz. Die fachliche Expertise des Wasser aus Gata hat das Nationallabor für Gesundheit in Frankreich<sup>[1]</sup> durchgeführt.

Nach den Analysen der Experte dieser renomierten Behörde in der Welt ist dieses Wasser:

- Hypothermal (12,2 °C)
- Sehr wenig Mineralien, 258 mg/l
- Sauberen anionischen bikarbonatischen chemischen Typs, gemischt mit den Kationen (Calcium und Magnesium gleich), sowie praktisch ohne Natriumchlorid.

In jeder Sicht ist Gata, in chemischer Sicht sehr ähnlich dem Wasser Evian, und sogar mit betonten Eigenschaften, die dieses Wasser bekannt machen:

- hohe Stufe des Magnesiums
- begrenzte Mineralität

---

1           Ministerium für Gesundheit und Sozialsicherheit des Nationallabors für Gesundheit. Abteilung für die hydrologische und thermale Prüfungen 1, Rue Lacretelle, 75015 Paris

Iz razloga što voda Gata ima povećan sadržaj kalcijuma, magnezijuma i naročito nitratnih jona, ovu vodu čini i ljekovitom zbog povećanog sadržaja magnezijuma. Ovakva istraživanja sa utvrđenim nalazima, ukazuju na činjenicu da je sa aspekta kvaliteta, apsolutno opravdana buduća eksploatacija vode Gata za piće, te bi se u tom kontekstu trebao i izraditi razvojni program koji bi trebao dokazati i opravdanost ovog koncepta i sa ekonomsko-finansijskog aspekta.

Prema proračunu rezervi termomineralnih voda, utvrđeno je da ovi izvori daju 13,8 l/s termalne vode, a na godišnjem nivou to iznosi 148 219,20 m<sup>3</sup>.

Uzimajući u obzir ogroman prirodni potencijal naselja Gata, trenutno neadekvatno korištenje termalnih kapaciteta, loše upravljanje otpadnim vodama, trenutno loše infrastrukturno stanje lječilišnog objekata, cilj rada je izrada idejnog projekta medicinsko-rehabilitacijskog i turističko-relaksacijskog kompleksa koji će svojim funkcionalnim karakteristikama podržati i poboljšati održivost užeg i šireg regiona, zaštitu voda, te iskorištavanje širokog spektra mogućnosti koje termalni izvori nude. Ovim idejnim projektom će se dati prijedlog etapne realizacije projekta, s čim bi se omogućilo kontinuirano obavljanje banjskih terapija, a također je bitno da se omogući etapna gradnja zbog prikupljanja novčanih sredstava.

Da das Wasser Gata einen vergrößerten Inhalt des Calciums, Magnesiums und besonders Nitrat-Ione hat, ist dieses Wasser auch wegen dem größeren Inhalt des Magnesiums, heilbar. Solche Forschungen sind mit Befunden festgestellt, sie weisen auf die Tatsache, dass vom Aspekt der Qualität, absolut die zukünftige Exploitation des Wassers Gata zum trinken, rechtfertigend ist, so sollte in diesem Kontext auch ein Entwicklungsprogramm erstellt werden, der die Rechtfertigkeit dieses Konzeptes mit vom wirtschaftlich-finanziellen Aspekt, beweisen sollte.

Nach der Berechnung der Reserven der thermomineralen Wasser, ist festgestellt, dass diese Quellen 13,85 l/s Thermalwasser geben, was auf dem jährlichen Niveau 148 219,20m<sup>3</sup> ist.

Mit der Rücksicht auf das riesige Naturpotenzial der Siedlung Gata, die inadäquate Benützung der thermalen Kapazitäten, schlechte Verwaltung mit den Abfallwasser, schlechter Infrastrukturzustand des Kurobjektos, ist das Ziel dieser Arbeit die Ausarbeitung des Ideenprojektes des Medizinisch-Rehabilitations und Touristischen-Relaxationskomplexes, welches mit den funktionellen Eigenschaften die Erhaltung der engeren und breiteren Region, den Wasserschutz, sowie die Benützung des breiten Spektrum der Möglichkeiten, welche die thermalen Quellen bieten, unterstützen und verbessern wird. Mit diesem Ideenprojekt wird ein Vorschlag der Stufenrealisierung des Projektes gegeben, womit die kontinuierliche Ausführung der Kurbehandlungen ermöglicht wird, und es ist auch wichtig, dass die Stufenerbauung wegen der Sammlung der Geldmittel ermöglicht wird.







# 2

FORSCHUNGSTEIL DES PROJEKTES  
ISTRAŽIVAČKI DIO PROJEKTA



## 2. ISTRAŽIVAČKI DIO PROJEKTA

### 2.1. HISTORIJSKI PODACI

Područje Gate obiluje termalnim vodama i smješteno je na obroncima Plješevice, na blagim padinama brda Bisovca, između riječnih tokova rijeke Une i Korane. Zdravstvena ustanova Lječilište Gata koristi resurse termomineralnih voda na lokalitetu Gata za zdravstveno terapijski proces. Ljekovita voda banje Gata korištena je još u doba Rimskog carstva i vremena turske vladavine, a prvi pisani tragovi o ljekovitosti ove vode potiču još iz XIII vijeka, najprije kao prirodni termalni izvori a kasnije i bušene istražno eksploatacione bušotine, sa definisanom tehnologijom zahvatanja, crpljenja, transporta i korištenja u terapijskom procesu.

Đerković Branislav u svojoj knjizi navodi da se ova banja pominje još 1888. godine u knjizi E. Ludwiga "Die Mineralquellen Bosnens" kao i u geološkim analizama Balkanskog poluostrva knjiga IV, Beograd 1893. pod naslovom „Mineralni izvori u Bosni“. Zatim je spominje F. Katzor 1912. godine u svom dnevniku na strani 75 (Die Therme Gata bei Bihać). Također je i A. Polić u jednom zapisniku stručne komisije dao neke geološke podatke o geologiji i značaju ove banje.<sup>[2]</sup> Prema tome jasno je vidljivo da su već pojedini naučnici i istraživači dali značaj ovom području i prepoznali njegove kvalitete. Prirodne ljekovite vode predstavljaju najstarije lijekove koje je čov-

<sup>2</sup> Đerković 1969, 16.

## 2. FORSCHUNGSTEIL DES PROJEKTES

### 2.1. HISTORISCHE ANGABEN

Das Gebiet von Gata ist reichlich an Thermalwasser und liegt an den Berghängen von Plješevica mit milden Abhängen des Berges Bisovac, zwischen den Flußläufen des Flußes Una und Korana. Die Gesundheitsanstalt Gata wird für die Ressource der thermomineralen Wässer an der Lokalität Gata für den gesundheitlich –therapeutischen Prozess, tätig sein. Das Heilwasser des Kurortes Gata wurde noch zur römischer Zeit und zur Zeiten der türkischen Regierung benützt, und die ersten geschriebenen Spuren über die Heilkraft dieses Wassers datieren noch aus dem XIII Jhr., vor allem als natürliche thermale Quellen und später auch Bohrungen, Forschungs-Ausgrabungsbohrungen, mit definierter Technologie des Eingriffs, des Pumpens, Transports und Benützung im Therapieprozess.

Đerković Branislav führt in seinem Buch an, dass dieser Kurort noch im Jahr 1888 im Buch von E. Ludwig „Die Mineralquellen Bosnens“, wie in den geologischen Analysen die Balkanischen Halbinseln Buch IV Belgrad 1893 unter der Bezeichnung „Mineralquellen in Bosnien“. Danach erwähnt diesen Ort F. Katzor 1912 in seinem Tagebuch auf der Seite 75 (Der Kurort Gata bei Bihać). Auch A. Polić in seinem Protokoll der Fachkommission der GmbH hat geologische Angaben über die Geologie und die Bedeutung dies-

jek počeo da koristi od svog postanka do današnjih dana. Dosadašnja arheološka istraživanja potvrdila su brojne pretpostavke o korištenju prirodnih izvora mineralne vode za liječenje od mnogih oboljenja i povreda. Na osnovu arheoloških istraživanja u drugoj polovini XX vijeka na mnogim lokalitetima u Bosni i Hercegovini, istraživači, pretpostavljaju da su se ovi darovi prirode koristili još u predhistorijsko doba (Slika 1).

er Kur gegeben.<sup>[2]</sup> Demnach ist klar, dass schon einige Forscher die Bedeutung diesem Gebiet gegeben und die Qualität anerkannt haben. Die natürlichen Heilwasser sind die ältesten Medikamente, die ein Mensch seit dem Entstehen bis zum heutigen Tag benützt. Die bisherigen archelogischen Forschungen haben zahlreiche Voraussetzungen über die Benützung der natürlichen Quellen des Mineralwassers für die Behandlung von vielen Erkrankungen und Verletzungen bestätigt. Auf Grund den archelogischen Forschungen in der zweiten Hälfte des XX Jhr. an vielen Lokalitäten in Bosnien-Herzegowina, Forscher, nehmen an, dass sich diese Naturgeschenke schon im vorgeschichtlichen Zeitraum benützt haben (Bild 1).

*Slika 1. Lokacija Banje Gata u odnosu na zemlje regije*

*Bild 1. Standort des Kurortes Gata im Bezug auf andere Länder aus der Region*

2      Đerković 1969, 16.



DEUTSCHLAND

TSSCHECHIEN

SLOWAKEI

ÖSTERREICH

SCHWEIZ

UNGARN

SLOWENIEN

RUMÄNIEN

KROATIEN

ITALIEN

• GATA  
• BIHAĆ

BOSNIEN UND HERZEGOWINA

SERBIEN

• SARAJEVO

MONTENEGRO

KOSOVO

ALBANIEN

MAZEDONIEN

Banjski centri su dugo godina bili vrlo primitivno opremljeni za liječenje, što se naročito vidi u napisima brojnih autora iz hrvatskih i srpskih banjskih lječilišta, koji su detaljno opisivali način korištenja ovih termomineralnih izvora.

Primitivan način korištenja mineralnih voda zadržao se u ovim sredinama dosta dugo. Izuzetak predstavlja sarajevska Ilidža koja je prije 100 godina svrstavana u najuredniju evropsku banju.

Termomineralne ljekovite vode i peloidi<sup>3)</sup> nesumnjivo spadaju u značajna ljekovita sredstva koja su se koristila u borbi protiv mnogih oboljenja i povreda. Dakle korištenje ovih prirodnih ljekovitih faktora donosilo je manji ili veći uspjeh, ali su poslužili za gradnju banjskih centara na svakom mjestu gdje su se pojavljivale termomineralne vode ili termalna blata. I pored slabog ili nikakvog poznavanja fizičko-hemijskih osobina ovih voda, narodno iskustvo je ocijenilo pozitivnim djelovanje ovih supstanci kod određenih oboljenja ili povreda.

Prateći primjenu ovih ljekovitih supstanci kroz epohe, nove ere, one su dobijale sve više na značaju. Ljekari u antičkoj Grčkoj posebno su isticali važnost primjene termomineralnih voda i peloida u liječenju reumatskih oboljenja i stanja nakon povređivanja. Istina, oni su objašnjavali efekte primjene ovih sredstava više kroz religiozne postavke, nego naučno, jer su znanja o hemiji i fizici bila još u razvoju.

3 Peloid je ljekovito blato i kao svako blato predstavlja žitku i ljepljivu smjesu tamne boje nastalu od raskvašene zemlje ili prašine, ali sa ljekovitim svojstvima. Ljekovitost potiče od soli, biostimulatora i gasova, ali i drugih fizičko-hemijskih svojstava ovog prirodnog sedimenta. Nastaje taloženjem organskih i neorganskih materijala koji su u nekoj fazi razgradnje, kako u lagunama mora, tako i u slatkovodnim ekosistemima, pa i u vulkanskim oblastima.

Die Kurzentren waren viele Jahre primitiv für die Behandlung ausgestattet, was besonders in den Niederschriften von zahlreichen Autoren aus den kroatischen und serbischen Kurorten ersichtlich ist, die detailliert die Art der Benützung dieser thermomineralen Quellen beschrieben haben.

Die primitive Art der Benützung dieser Mineralwasser bleibt auf diesen Gebieten sehr lang. Eine Ausnahme ist die Ilidža Sarajevo, die vor 100 Jahren in den bestrenomierten europäischen Kurort eingeteilt wurde.

Die thermomineralen Heilwasser und Peloiden<sup>3)</sup> gehören ohne Zweifel zu den bedeutenden Heilmitteln, die im Kampf gegen viele Erkrankungen und Verletzungen gebraucht wurden. Die Benützung dieser Heilfaktoren brachte größeren oder kleineren Erfolg, dienten aber für den Bau der Thermozentren auf jedem Ort, wo die thermomineralen Wasser oder Thermoschlüsse auftauchten. Auch neben einem schwachen oder keiner Erkennung der physisch-chemischen Eigenschaften dieses Wassers, hat die Volkserfahrung die Wirkung dieser Substanzen bei bestimmten Erkrankungen oder Verletzungen bewertet.

Durch die Verfolgung der Anwendung dieser Heilsubstanzen durch die Epochen, des neuen Zeitalters, haben sie mehr an Bedeutung bekommen.

3 Peloide ist ein Heilschlamm, und wie jeder Schlamm ist das eine flüssige und klebrige Masse dunkler Farbe, entstanden aus nasser Erde oder Staub, aber mit Heileigenschaften. Die Heilung kommt aus der Salz, Biostimulatoren und Gasen, aber auch aus anderen physisch-chemischen Eigenschaften dieses Natursedimentes. Es entsteht durch die Abscheidung der organischen und anorganischen Materialien, die in einer Phase der Zersetzung sind, wie in den Meereslagunen, so auch in süßen Ökosystemen, und in Vulkangebieten.



Prije XVI vijeka Plinius je među prvima pokušao empirijski da obradi pitanje indikacija i kontraindikacija u primjeni ljekovitih voda kod nekih hirurških oboljenja. Seneka, Galen i Bakijus su počeli klasifikaciju ljekovitih voda, što ima više historijsko značenje, jer se njihovi rezultati u tom području danas ne koriste.<sup>[4]</sup> Pored ljekovitih voda i peloida brzo se uvidjelo da ljekovitost posjeduje i morska voda kao i sunčevi zraci, a njihova primjena je kasnije naučno nazvana „talasoterapija“.

Od XVI vijeka, kada je nastalo doba renesanse pa do danas, balneologija je dobila značajne rezultate u shvatanju djelovanja ljekovitih voda i drugih faktora. U XX vijeku medicina, kao i druge nauke, doživljava pravu ekspanziju, ali u drugim pravcima. Medicina je u ovom periodu doživjela blistave trenutke izučavajući imunološke mehanizme radi transplantacije organa, kao i u oblasti farmakologije gdje su izdvojene brojne ljekovite supstance i razvijene metode njihovog vještačkog pravljenja. U ovom periodu se manje izučavaju djelovanja ljekovitih voda i drugih prirodnih ljekovitih sredstava. Tek se zadnjih godina ovog vijeka ovim pitanjima poklanja veća pažnja, što je najuočljivije u evropskim zemljama u kojima je i inače bio značajan kult prirodnih lijekova.

---

4 Tišma 1992, 1-3.

men. Die Ärzte im Antiken Griechenland haben besonders die Wichtigkeit der Anwendung der thermomineralen Wasser und Peloiden in der Behandlung der rheumatischen Erkrankungen und Zustände nach der Verletzungen, betont. Wahr ist doch, dass sie die Effekte der Anwendung dieser Mittel mehr durch religiöse Stellungnahmen, als wissenschaftliche erklärt haben, da die Wissen über die Chemie und Physik noch in der Entwicklung waren.

Vor dem XVI Jhr. hat Plinius unter den ersten Sicht empirisch die Frage der Indikation und Kontraindikation in der Anwendung der Heilwasser bei einigen chirurgischen Erkrankungen bearbeitet. Seneka, Galen und Bakijus haben die Aufteilung der Heilwasser begonnen, was mehr eine historische Bedeutung hat, da ihre Resultate in diesem Gebiet heute nicht benützt werden.<sup>[4]</sup> Neben den Heilwasser und Peloiden hat man schnell eingesehen, dass das Meereswasser und die Sonnenstrahlungen auch Heilmittel besitzen, und ihre Anwendung wurde später „Wellentherapie“ genannt.

Seit dem XVI Jhr., als die Zeit der Renaissance war, bis heute, hat die Balneologie bedeutende Resultate im Verstehen der Wirkung der Heilwasser und anderer Faktoren, erhalten. Im XX Jhr. hat die Medizin, wie auch andere Wissenschaften, eine neue wirkliche Expansion, aber in anderen Richtungen, erlebt. Die Medizin hat in diesem Zeitraum blendende Momente durch die Forschung der immunologischen Mechanismen wegen der Organtransplantation, wie auch im Bereich der Pharmakologie erlebt, wo zahlreiche Heilssubstanzen aussortiert und die Methoden der künstlichen Herstellung entwickelt wurden. In diesem Zeitraum wurde weniger die Wirkung der Heilwasser und anderen natürlichen Heilmittel erforscht. Erst in den letzten Jahren dieses Jhr.

4 Tišma 1992, 1-3.

Od tada prirodne ljekovite vode su shvaćene kao lijek koji potpomaže odgovarajuće mehanizme za liječenje nekih oboljenja i ublažavanje bolnih stanja. Brojna istraživanja u oblasti balneologije rasvijetlila su nepoznanice i demistificirala mnoga ranija shvatanja. Međutim, važno je da se uz ove centre razvila jedna potpuno nova disciplina, koja se zove rehabilitacija i danas ima mnogo širi i veći značaj jer obuhvata jedan cijeli treći nivo zdravstvene zaštite.

Rehabilitacija je danas postala značajan vid zdravstvene zaštite sa kojim je pacijent veoma mnogo dobio u kontinuitetu funkcionalnog osposobljavanja kod skoro svih oboljenja i povreda, a posebno u segmentu socijalnog i profesionalnog zbrinjavanja. Rehabilitacija sa svoja tri segmenta (medicinski, socijalni i profesionalni) vodi kompletno računa o svakom čovjeku.

Pored rehabilitacije jedan dio ovih lječilišta izgrađenih nakon drugog svjetskog rata zadržao je i svoju staru fizionomiju i organizaciju rada, te je ostao vjeran tradiciji u koju vjeruju mnogi bolesnici sa narušenim zdravljem. U njima se razvila nova privredna grana koja je nazvana zdravstveni turizam, a predstavlja jedan novi oblik turizma, koji ima za cilj da dovede mnoge hronične bolesnike u banjske centre u kojima se njihovo zdravstveno stanje može prekontrolisati, očuvati i unaprijediti zdravlje u odnosu na postignute rezultate u ranije primijenjenoj medicinskoj rehabilitaciji.

Primjena prirodne ljekovite vode od strane stručnih kadrova i korištenje savremene dijagnostičko-terapijske opreme u ovim centrima mogu značajno da unaprijede zdravstveno stanje mnogim posjetiocima. U prirodnim lječilištima primjenom raznih dijagnostičkih metoda, te uz pomoć fizikalne terapije, kao i balneoterapije, umanjuje se broj invalida rada i broj in-

wird diesen Fragen mehr Zeit gewidmet, was besonders in den europäischen Ländern, in welchen der Kult der Naturmedikamenten von Bedeutung war.

Seit diesem Moment wurden die Heilwasser als ein Medikament angesehen, welches entsprechenden Mechanismen für die Behandlung einiger Erkrankungen und die Verminderung der Schmerzzustände hilft. Zahlreiche Forschungen im Bereich der Balneologie haben viele Unbekannte gelöst und viele frühere Stellungnahmen demistifiziert. Wichtig ist, dass mit diesen Zentren auch eine vollkommen neue Disziplin entwickelt wurde, die Rehabilitation heißt, und heute viel verbreitet wird, und eine größere Bedeutung hat, da es ein ganzes drittes Niveau des Gesundheitsschutzes umfasst.

Die Rehabilitation ist heute eine wichtige Art des Gesundheitsschutzes, mit welchem der Patient sehr viel in der Kontinuität der funktionellen Befähigung bei fast allen Erkrankungen und Verletzungen bekommen hat, und besonders im Segment der sozialen und professionellen Versorgung. Die Rehabilitation führt mit ihren drei Segmenten (medizinischer, sozialer und professionaler) komplett Rechnung über jeden Menschen.

Neben der Rehabilitation, hat ein Teil dieses Kurortes, der nach dem zweiten Weltkrieg erbaut wurde, seine Physionomie und Arbeitsorganisation behalten, und ist der Tradition in welche viele Patienten mit Gesundheitsschaden glauben, treu geblieben. In diesen wurde ein neuer Wirtschaftszweig entwickelt, der Gesundheitstourismus benannt ist, und stellt eine neue Art des Tourismus dar, und dessen Ziel ist viele chronische Patienten in die Thermozentren zu bringen, in welchen der Gesundheitszustand kontrolliert, erhalten und befördert werden kann, im Bezug

validskih penzionera. U ovim ustanovama se vrši prevencija invalidiziranja, a što je veoma značajno za mnoge privredne grane u kojima su teški uslovi rada i iz kojih se regrutuje inače veliki broj invalida. Ove ustanove su zato značajne za privredne grane kao što su: rudarstvo, šumarstvo, građevinarstvo, crna metalurgija, poljoprivreda i druge. Iz svega ovoga se vidi da je veoma značajno razvijati banjske centre u Bosni i Hercegovini, u kojoj su osnovne privredne grane naprijed nabrojane i koja je stoga opterećena problemima invalida rada i velikim brojem invalidskih penzionera.

Dosadašnja geološka i hidrogeološka istraživanja u Bosni i Hercegovini otkrila su značajan broj novih ljekovitih izvora, a mnoga poznata do sada su unaprijeđena. Na osnovu tih istraživanja s pravom se može državu Bosnu i Hercegovinu uvrstiti u zemlje sa najbogatijim lokalitetima različitih ljekovitih voda.<sup>[5]</sup> Mnoge ljekovite vode u Bosni i Hercegovini u cjelini imaju velike toplotne potencijale sa kojim se mogu mjeriti i neki naftonosni izvori ili rudnici uglja u smislu dobijanja ekvivalenta energije. Tu se misli na već poznate izvore Banja Ilidža - Sarajevo, Domaljevac - Bosanski Šamac, Dvorovi - Bijeljina, Tičići - Kakanj, Gornji Šeher - Banja Luka, Banja Gata - Bihać, Banja Ilidža - Sanski Most, Fojnica i drugi (Slika 2).

---

5 Tišma 1992, 3-7.

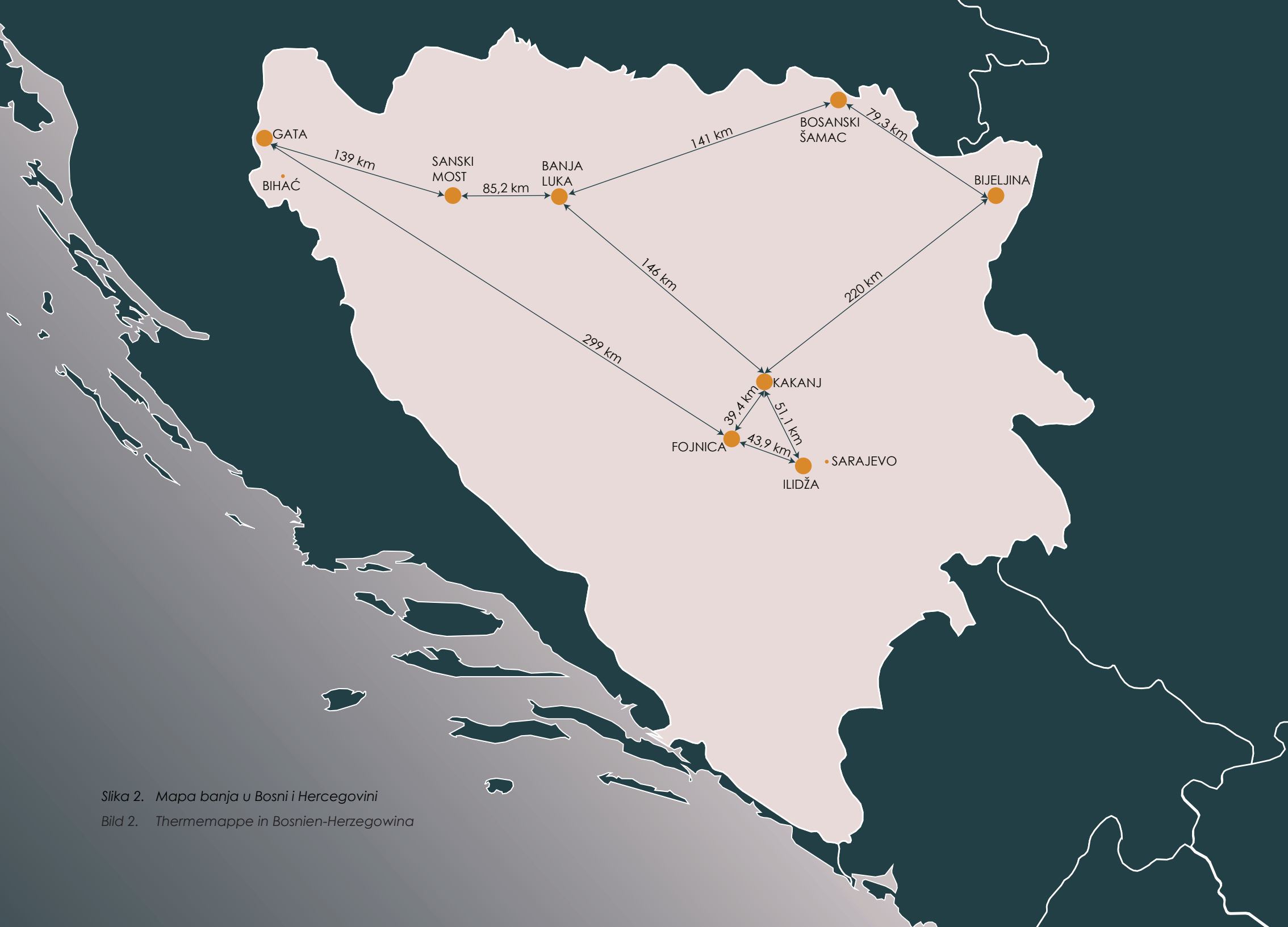
auf die Resultate in der früher angewandten medizinischen Rehabilitation.

Die Anwendung des natürlichen Heilwassers von den Fachleuten und die Benützung der modernen diagnostisch-therapeutischen Ausrüstung in diesen Zentren können bedeutend den gesundheitlichen Zustand vielen Besuchern verbessern. In den natürlichen Kurorten, wird durch die Anwendung verschiedener diagnostischer Methoden, und mit der Hilfe der physikalischen Therapie, wie auch Balneotherapie, die Anzahl der Kriegsinvaliden und der Pensionisten Invalide, vermindert. In allen Anstalten wird die Vorbeutung der Invalidisierung vermindert, was sehr bedeutend für viele Wirtschaftszweige ist, in welchen schwere Arbeitsvoraussetzungen sind, und aus welchen eine große Anzahl der Invalide rekrutiert wird. Diese Anstalten sind sehr für die Wirtschaftszweige bedeutend: Bergbau, Forstwesen, Bauwesen, schwarze Metallurgie, Landwirtschaft und sonstige. Aus all dem sieht man, dass es sehr bedeutend ist die Thermozentren in Bosnien-Herzegowina zu entwickeln, in welchen die wichtigsten Wirtschaftszweige, die angeführt sind, mit Problemen der Kriegsinvaliden und großer Anzahl der Pensionisten-Invaliden, belastet sind.

Die bisherige geologische und hydrogeologische Forschungen in Bosnien-Herzegowina haben eine bedeutende Anzahl von neuen Heilquellen entdeckt, und viele bis jetzt sind befördert. Auf Grund dieser Forschungen kann man den Staat Bosnien-Herzegowina in die Länder mit den reichsten Lokalitäten von Heilwassern einordnen.<sup>[5]</sup> Viele Heilwasser in Bosnien-Herzegowina haben in der Ganzheit große Wärmepotenziale, mit denen auch einige Ölquellen oder Berggruben der Kohle im Sinne der Erhaltung der Äquivalenten der Energie, verglichen werden

---

5 Tišma 1992, 3-7.



Slika 2. Mapa banja u Bosni i Hercegovini

Bild 2. Thermemappe in Bosnien-Herzegowina

Ova geotermalna energija ima posebnu važnost, kako za same banjske centre, tako i u širem pogledu za sve velike gradove pored kojih se nalaze ovi energetske potencijali. Iz ovoga slijedi i realan zadatak da se u ovim sredinama na bazi objektivnih studija počnu koristiti i energetske potencijali ovih lokaliteta. U sadašnje vrijeme primjena termomineralne ljekovite vode pored medicinskog značaja dobija i sve veći privredni značaj kroz mogućnost razvoja zdravstvenog turizma, od kojeg zajednica može imati ogromne koristi.

können. Dabei denkt man an bekannte Quellen wie der Kurort Ilidža – Sarajevo, Domaljevac – Bosanski Šamac, Dvorovi - Bijeljina, Tičići - Kakanj, Gornji Šeher - Banja Luka, Banja Gata - Bihać, Banja Ilidža - Sanski Most, Fojnica und andere (Bild 2).

Diese geothermale Energie hat eine besondere Wichtigkeit, wie für die Kurortzentren, so auch im breiteren Sinn für alle große Städte neben welchen sich diese energetische Potenziale befinden. Aus diesem folgt die reale Aufgabe, in allen Mitten an der Basis der objektiven Studien die energetische Potenziale dieser Lokalitäten zu benützen beginnen. In heutiger Zeit bekommt die Anwendung des Kurort - mineralen Heilwassers neben der medizinischen Bedeutung immer eine größere wirtschaftliche Bedeutung durch die Möglichkeit der Entwicklung des gesellschaftlichen Tourismus, von welchem die Gemeinschaft großes Interesse haben kann.

## 2.2. LOKACIJA

Banja Gata se nalazi 20,6 km od gradskog naselja Bihać koje se prostire na 900 km<sup>2</sup>. Općina Bihać ima 56.261 stanovnika po popisu iz 2013.godine. Grad Bihać predstavlja administrativni, kulturni i zdravstveni centar regije. Gata se nalazi 12,8 km od Međunarodnog graničnog prelaza Izačić (Slika 3).

Banja Gata obiluje termalnim izvorima čija je temperatura na površini 36,2°C – 42°C. Banja koristi zemnoalkalusulfatnu vodu koja liječi reumatizam i neuralgiju. Sadašnji stepen korištenja banje i njene vode je ispod mogućnosti koje termalni izvori nude.

Banja Gata se nalazi u seoskom naselju Gata koja ima 580 domaćinstava, te 2.264 stanovnika. Ono je smješteno na obroncima Plješevice, na blagim padinama brda Bisovca, između riječnih tokova rijeke Une i Korane. Nalazi se na nadmorskoj visini od 260 do 280 m.n.m., u ravničarskom dijelu terena koji se nastavlja prema Cazinu. Najviša kota naselja Gata je Veliki Bisovac 498 m.n.m., dok je ostali dio terena znatno niži i blago zatalasan. Na ovom prostoru se nalaze sjecišta tri velika geološka rasjeda gdje je inače i pronađena termomineralna voda Banje Gata.

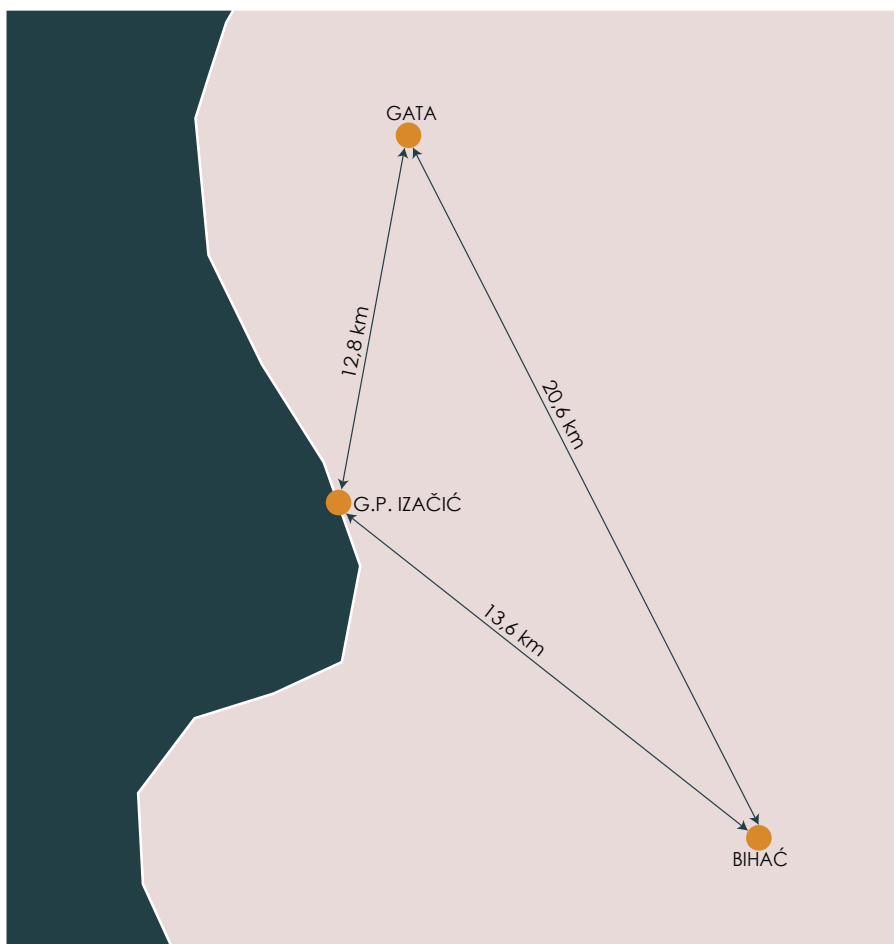
Lječilište Gata je udaljeno 67 km od Nacionalnog parka Una (BiH) i 30 km od Nacionalnog parka Plitvička jezera (RH) (Slika 4).

## 2.2. LOKATION

Der Kurort Gata befindet sich 20,6 Kilometer von der Stadtsiedlung Bihać, auf 900 km<sup>2</sup>. Die Gemeinde Bihać hat 56.261 Einwohner nach der Bevölkerungszählung aus dem Jahr 2013. Die Stadt Bihać ist ein Verwaltungs-kulturelles – und gesundheitliches Zentrum der Region. Gata befindet sich auf 12,8 Kilometer vom internationalen Grenzübergang Izačić (Bild 3) entfernt.

Der Kurort ist reich an thermalen Quellen, dessen Temperatur an der Oberfläche von 36,2°C – 42°C beträgt. Der Kurort benützt das Erdkalisulfates Wasser, welches Rheuma und Neurologie heilt. Die jetzige Stufe der Benützung des Kurortes und ihres Wassers ist unter der Möglichkeit, welche die thermalen Quellen bieten.

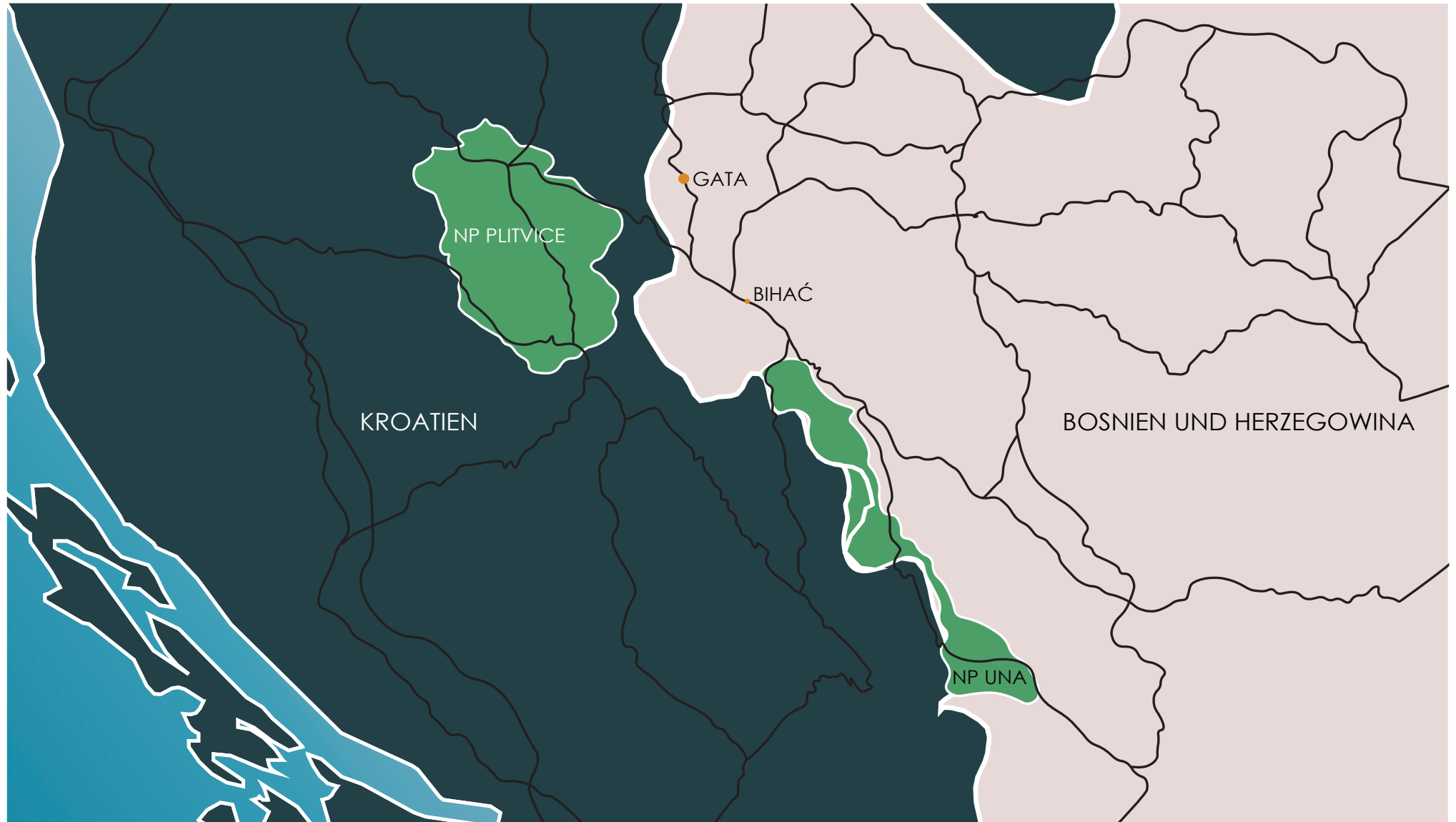
Der Kurort Gata befindet sich in der Dorfsiedlung Gata mit 580 Haushalten, und 1.428 Bewohnern. Diese liegt an den Berghängen von Plješevica, und an milden Abhängen von Bisovac, zwischen den Flußabläufen von Una und Korana. Diese befindet sich an der Meereshöhe von 260 – 280 m, im Flachlandteil der Richtung Cazin. Die höchste Maßangabe der Siedlung Gata ist Veliki Bisovac mit 498 m Meereshöhe, während der andere Teil des Gebiets bedeutend niedriger und mild wellig ist. Auf diesem Gebiet befinden sich die Schnittpunkte von drei großen geologischen Verwerfungen, wo auch das thermominerale Wasser des Kurortes Gata aufgefunden wurde.



Der Kurort Gata ist 67 Kilometer vom Nationalpark Una (BuH) und 30 Kilometer vom Nationalpark Plitvička jezera (RH) entfernt. (Bild 4).

Slika 3. Lokacija Gate na mapi Bosne i Hercegovine

Bild 3. Lokation von Gata an der Mappe von Bosnien-Herzegowina





Ovi nacionalni parkovi su jedan od atraktivnijih prirodnih rezervata u regiji Balkanskog poluotoka, koje svake godine pohode pristalice čiste prirode, šumske i jezerske ljepote. Ovo se ističe iz razloga što savremeni turistički nomadi sve više traže ekološki čiste sredine za svoj odmor i liječenje, a to im može pružiti Banja Gata. Ovo područje u cjelini je dio Unsko-sanskog kantona Federacije Bosne i Hercegovine. U administrativno - teritorijalnom pogledu posmatrano područje pripada općini Bihać. Zaštitna zona rijeke Une proteže se duž njenog toka kroz područje grada Bihaća od naselja Orljani do naselja Pokoj, u dužini oko 12 km.<sup>[6]</sup>

Ovaj lokalitet nalazi se u kontinentalnom dijelu u prirodnom atriju, koji je presječen regionalnim putem Bihać-Karlovac, a povezuje se i sa ličkim autoputem, koji prolazi neposredno pored Plitvičkih jezera u pravcu Zagreb - Knin – Split (Slika 4).

*Slika 4. Blizina nacionalnih parkova u odnosu na Gatu i mapa regionalnih puteva*

*Bild 4. Die Nähe der Nationalparks und Mappe der Regionalstraßen*

6 Vgl. d.o.o. Euroing 2012, 3.

Diese Nationalparks sind eine der attraktivsten natürlichen Reserverate in der Region der Balkanhalbinsel, welche jedes Jahr die Liebhaber der reinen Natur, der Wald –und Seeschönheit, besichtigen. Das wird aus dem Grund betont, weil die moderne touristische Nomade immer mehr ökologisch saubere Umgebungen für die Erholung und Behandlung suchen, und dass kann der Kurort Gata bieten. Dieses Gebiet ist vollkommen ein Teil des Kantons Una-Sana der Föderation Bosnien-Herzegowina. In der Verwaltungs-territorialen Sicht gehört das beobachtete Gebiet der Gemeinde Bihać. Die Schutzzonen des Flußes Una strecken sich entlang ihres Abflusses durch das Gebiet der Stadt Bihać, von der Siedlung Orljani bis zur Siedlung Pokoj, einer Länge von 12km.<sup>[6]</sup>

Diese Lokalität befindet sich im kontinentalen Teil in dem natürlichen Atrium, der mit der Regionalstraße der Stadt Bihać – Karlovac durchgeschnitten ist, ist aber mit der Lika Autostraße verbunden, welche sich unmittelbar neben den Plitvicer Sees in der Richtung Zagreb - Knin – Split, befindet (Bild 4).

6 Vgl. GmbH Euroing 2012, 3.

U užem području seoskog naselja Gata izrađeno je desetak istražnih bušotina, a među njima su i one koje služe za eksploataciju za banjsko Lječilište. Pored toga, i u širem području ovog naselja pronađene su određene količine mineralne vode, što ukazuje da se na ovom terenu nalaze značajne količine termomineralnih zaliha vode. Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi podzemnih termomineralnih voda "Gata" Bihać izrađen od strane Rudarskog instituta Tuzla pokazao je da ta zaliha prevazilazi eksploatacione potrebe banjskih kapaciteta. Za Banju Gata se može reći da predstavlja prirodni zdravstveni dodatak Bihaćke regije, računajući tu i grad Cazin, te općinu Bosanska Krupa.

Kao što je slučaj sa užim ambijentalnim prostorom Banje Gata i njen širi ambijentalni prostor je veoma interesantan i pogodan za razvoj zdravstvenog turizma, te ostalih sportsko-rekreacionih aktivnosti. Pitomi obronci šumovitih brežuljaka sa bogatim vodotocima predstavljaju idealnu mikrolokaciju koja se karakteriše kao ekološki čista sredina bez industrijskih zagađivača, sa svim postojećim atributima „kontinentalne turističke rivijere“. Iz svega navedenog uočava se da je lokacija Banje Gata izuzetno pogodna, a da joj dobra povezanost sa okolnim gradskim naseljima daje odlike veoma pristupačnog banjskog Lječilišta.<sup>[7]</sup>

---

7 Tišma 1992, 31-34.

Im engeren Bereich der Dorfsiedlung Gata sind ungefähr zehn Erforschungsbohrungen erstellt, unter ihnen sind auch die, die für die Exploitation für die Kurbehandlung dienen. Im breiteren Bereich dieser Siedlung sind auch bestimmte Mengen an Mineralwasser gefunden, was darauf hinweist, dass sich auf diesem Gebiet bedeutende Mengen der thermomineralen Wasserreserven befinden. Das Elaborat über die Klassifikation, Aufteilung und Berechnung der Reserven der Unterwasser-thermomineralen Wasser „Gata“ ist vom Bergbauinstitut Tuzla erstellt, und dieses hat gezeigt, dass diese Reserven die Exploitationsbedürfnisse der Kurkapazität übergehen. Für den Kurort Gata kann man sagen, dass dieser ein natürlicher gesundheitlicher Zusatz der Region von Bihać ist, mit der Stadt Cazin, und der Gemeinde Bosanska Krupa.

Wie es der Fall mit dem engeren Raum des Kurortes Gata, ist der breitere Raum sehr für die Entwicklung des gesundheitlichen Tourismus interessant, sowie für die sonstigen sportlich-rekreativen Aktivitäten, geeignet. Die Abhänge der waldreichen Hügel sind mit Wasserfällen reich, und stellen eine ideale Mikrolokation dar, die als eine ökologisch saubere Mitte ohne industrielle Vergifter charakterisiert wird, mit allen bestehenden Attributen der „Kontinentalen touristischen Riviera“ beitragen. Aus all dem angeführten wird eingesehen, dass das Gebiet des Kurortes Gata sehr geeignet ist, und dass die gute Verbindung mit den umgebenden Stadtsiedlungen die Eigenschaften eines zugänglichen Kurortes gibt.<sup>[7]</sup>

---

7 Tišma 1992, 31-34.

## 2.2.1. TEKTONIKA

Teren koji je predmet ove studije je proste tektonske strukture. Šire područje Gate u tektonskom pogledu pripada vanjskim dinaridima tj. zoni visokog krša. Razvijene su karbonatne naslage mezozoika i senonski flis. U obrađivanom dijelu terena formirane su tri tektonske jedinice. Sjeveroistočne jedinice su znatno navučene prema jugozapadu na jugozapadne jedinice. Nakon boranja i navlačenja jedinice su vrlo intenzivno izrasjedane normalnim i horizontalnim rasjedima. Tim rasjedima formirane su depresije u koje se tokom neogena talože debele naslage neogenih slatkovodnih klastita.

Formirana su dva neogena bazena, bihački i cazinski. Topla vrela izbijaju uglavnom duž rasjeda koji ima dinarski pravac pružanja kao i uz jedan drugi rasjed koji je poprečan na ovaj dinarski. Brojni termalni izvori uglavnom izbijaju na kontaktu dolomita i krečnjaka koji leži na verfenskim slojevima tako da neki izvori pokazuju veće prisustvo SO<sub>4</sub> što znači da vode rastvaraju sulfate koji su karakteristični za verfenske horizonte. Kao najstariji slojevi u blizini ove banje jesu trijski krečnjaci i dolomiti. Oni se nalaze između Gornje i Donje Gate i prostiru se ka rijeci Uni. To su bituminozni krečnjaci, zatim pravi dolomiti i dolomitični krečnjaci.<sup>[8]</sup> U jugozapadnom dijelu terena nalazi se tektonska jedinica "Mala Kapela - Lička Plješevica". Sljedeća tektonska jedinica prema sjeveroistoku je "Lipovača - Grmeč". Treća tektonska jedinica je "Gata - Ostrožac" (Slika 5).<sup>[9]</sup>

8 Đerković 1969, 17.

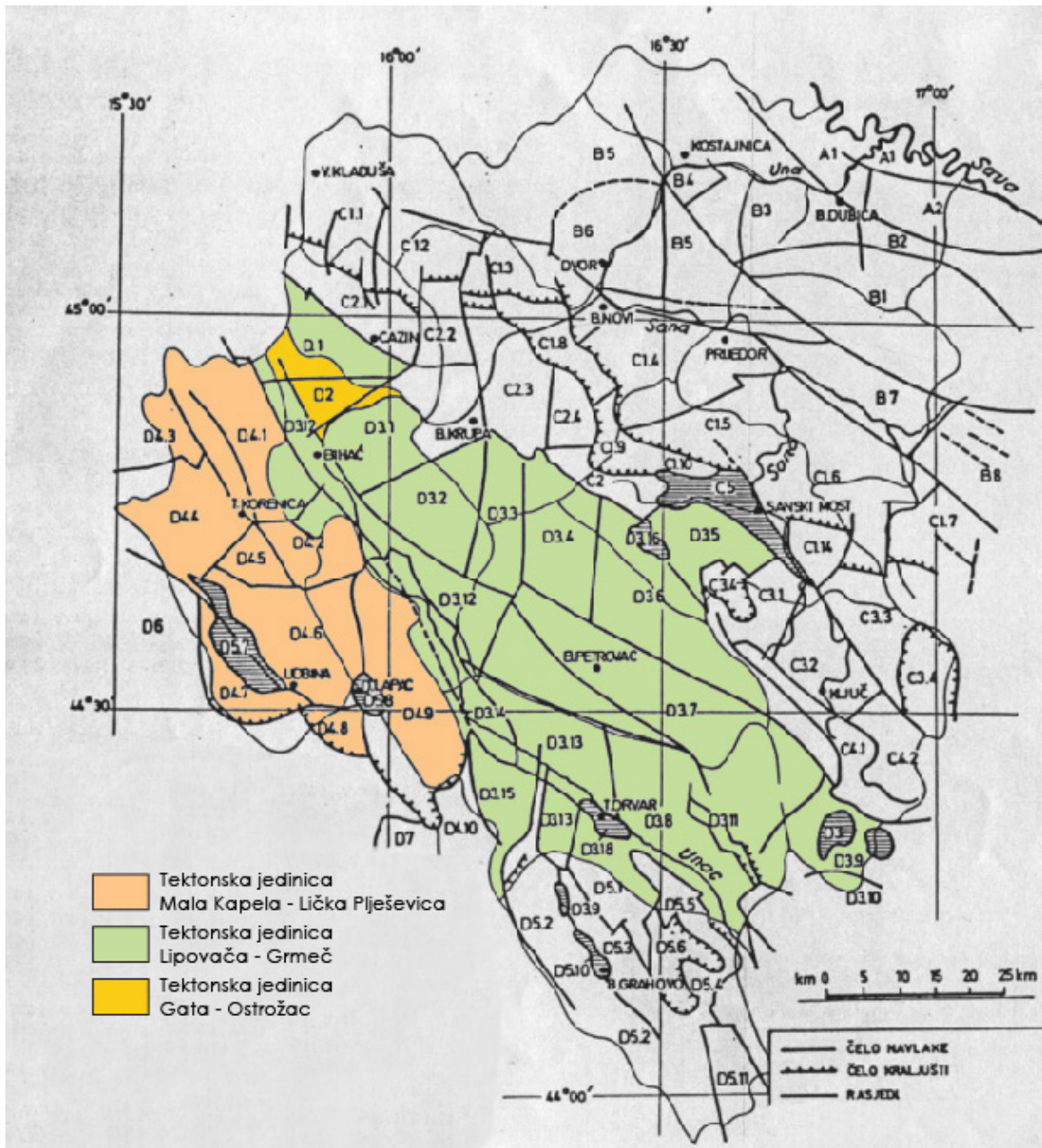
9 Rudarski institut d.d. Tuzla 2008, 6.

## 2.2.1. TEKTONIK

Das Gebiet, welches Gegenstand dieser Studie ist, ist einer einfachen tektonischen Struktur. Das breitere Gebiet von Gata gehört in der tektonischen Sicht dem dinarischen Gebirge d.h. der Zone des hohen Schutts. Es sind auch karbonate Aufsichtungen des Mesozoikums und senonischer Flysch entwickelt. Im bearbeitenden Teil des Gebiets sind auch drei tektonische Einheiten formiert. Die nordsüdliche Einheiten sind gewiss angebracht zu Südwesten auf die südwestlichen Einheiten. Nach der Bohrung und Anziehung, sind die Einheiten sehr intensiv verworfen mit der normalen und horisontalen Verwerfung. Mit diesen Verwerfungen sind auch die Depresionen formiert, in welche sich während des Neogens dicke Ausichtungen von neogenischen süßwasserigen Trümmergesteinen, lagern.

Es sind zwei neogene Pools formiert, in Bihać und Cazin. Warme Quellen brechen hauptsächlich entlang der Verwerfung mit der dinarischen Richtung der Ausstreckung, wie mit einer anderen Verwerfung, der auf diesen dinarischen diagonal ist. Zahlreiche thermale Quellen erscheinen hauptsächlich am Kontakt von Dolomit und Kalkstein, der an den Werfenien-schichten liegt, so dass einige Quellen eine höhere Anwesenheit von SO<sub>4</sub> zeigen, was bedeutet, dass die Wasser die Sulfate zerlegen, die für die Werfenien-horizonten charakteristisch sind. Als älteste Schichten in der Nähe dieses Kurortes sind die trirische Kalksteine und Dolomite. Diese befindet sich zwischen der Gornja – und Donja Gata bis zum Fluß Una. Das sind bituminöse Kalksteine, dann richtige Dolomite und dolomytische Kalksteine.<sup>[8]</sup> Im südwestlichen Teil des Terrains befindet sich die tektonische Einheit „Mala Kapela – Lička Plješevica“. Die nächste tektonische Einheit nach nordöstlich

8 Đerković 1969, 17.



Slika 5. Tektonska karta područja Unsko-sanske regije

Bild 5. Tektonsiche Karte des Gebiets der Kanton Una-Sana Region

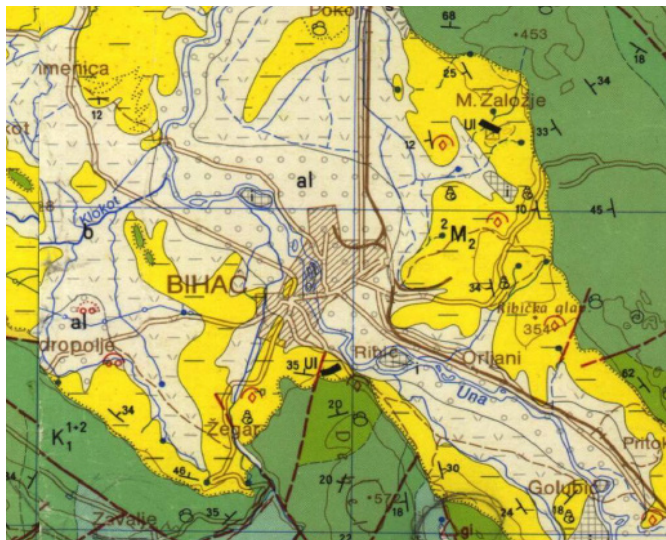
Bihaćko polje predstavlja tektonski spuštено područje između rasjedne zone Gata-Čekrlje-Ripač i tercijerom manje - više prekrivenih rasjeda od Izačića preko Klokota i Žegrado Sokolca i Ripča. Kredne naslage na Prišlenu i kod Klokota predstavljaju, relativno manje, uzdignute blokove. Tercijarne naslage uglavnom su nagnute prema središnjem dijelu tercijarnog bazena. Veličina nagiba slojeva iznosi oko 250, ali mjestimično iznosi i do 500. Smjer pružanja varira, ali uglavnom je dinarski, kao i pružanje tektonske jedinice.

ist, „Lipovača – Grmeč“. Die dritte tektonische Einheit ist „Gata-Ostrožac“ (Bild 5).<sup>[9]</sup>

Das Feld von Bihać ist ein tektonisch gelegenes Gebiet zwischen der verwerften Zone Gata – Čekrlje – Ripač und tertiär wenige überdeckten Verwerfungen von Izačić über Klokot und Žegar, bis zu Sokolac und Ripač. Die Kreideschichten an Prislen und bei Klokot sind relativ kleinere, erhöhte Blocks. Die tertiäre Anlagerungen sind hauptsächlich zum mittleren Teil des tertiären Pools geneigt. Die Größe der Neigung der Schichten beträgt ungefähr 250, aber örtlich auch bis zu 500. Die Richtung der Ausbreitung der Schichten ändert sich, aber hauptsächlich dinarisch, wie auch die Ausbreitung der tektonischen Einheit.

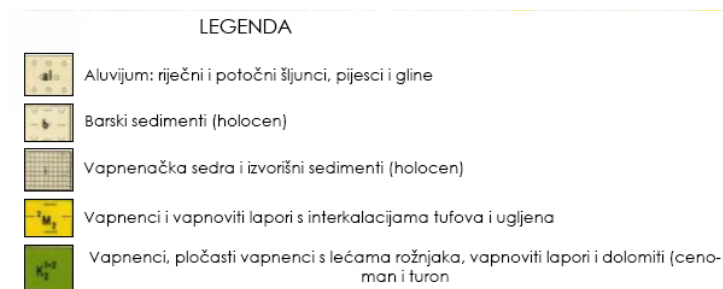
## 2.2.2. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Litološka građa terena i tektonski odnosi usloveli su i hidrogeološku situaciju posmatranog prostora. U primarno nepropusnim karbonatnim naslagama djelovanjem tektonskih sila razvijen je sekundarni pukotinski porozitet kroz koji djeluje infiltrirana oborinska voda, te se kreće prema hipsonometrijski nižim dijelovima terena. Hidrogeološki se mogu u širem području izdvojiti četiri grupe naslaga: vrlo propusne stijene sastavljene od razdrobljenih i karstifikovanih vapnenaca sa dolomitom, djelimično nepropusne stijene sastavljene od laporovitih vapnenaca i nepropusne stijene koje čine klastične flišne, aluvijalne i deluvijalne naslage (Slika 6).



## 2.2.2. HYDROGEOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Der lithologische Bau des Terrains und die tektonischen Verhältnisse haben die hydrogeologische Lage des beobachteten Gebiets bedingt. In den primär undurchlässigen Karbonatschichtungen wurde durch die Wirkung der tektonischen Kräfte auch die sekundäre Spaltporosität entwickelt, durch welche das infiltrierte Tageswasser wirkt, und sich zu den hiptonometrisch kleineren Gebieten bewegt. Hydrogeologisch können im breiteren Gebiet von den zerkleinerten und verkarsteten Kalksteinen mit Dolomit, teilweise undurchlässige Felse, aus den Laporitivkalksteinen und undruchlässige Felse, welche die flische, aluviale und deluviale Anlagerungen bilden (Bild 6).



Slika 6. Osnovna geološka karta Bihaćke kotline

Bild 6. Die grundlegenden geologischen Karten des Kessels von Bihać

## 2.3. KLIMA

Na području sliva rijeke Une zastupljene su umjereno-kontinentalna i planinska klima, te mjestimično predplaninska klima. Šire područje Bihaća po svom geografskom položaju pripada pojasu umjereno-kontinentalne klime, sa dosta oštrim zimama i toplim ljetima. Uzvodni dijelovi doline Une pod uticajem su predplaninske klime i kontinentalno-planinske klime alpskog tipa sa oštrim zimama i prohladnim ljetima.

Međutim ovo područje graniči se sa područjem sa sredozemnim tipom klime, pa se to odražava na režim padavina (vrijeme njihove pojave u kasnu jesen, te njihove količine i intenziteti), na temperature vazduha (npr. na području Bihaća su prosječne temperature i u januaru kao najhladnijem mjesecu u višegodišnjem razdoblju praćenja uvijek iznad nule), a takođe su česti iznenadni prodori toplih i hladnih vazdušnih masa, kada u kratkom vremenskom intervalu dolazi do brzih promjena temperature, vlažnosti vazduha i ostalih klimatoloških parametara, koji su uz to praćeni jakim južnim vjetrovima. Prosječna godišnja izoterma umjereno-kontinentalne klime je 10,4 °C, predplaninske 8 do 10 °C, a planinske od 4 do 6 °C. Za razdoblje od 3 godine na stanici Bihać minimalne prosječne mjesečne temperature javljaju se u januaru (0,3°C) maksimalne u julu (20°C), dok se ekstremi kreću između -24,8 °C (zabilježeno u januaru) i 38,6 °C (zabilježeno u julu). Relativna vlažnost vazduha tokom godine kreće se između 70 i 84 %, te je u kombinaciji sa prosječnim temperaturama izuzetno povoljna za ljude (osim u julu i avgustu).<sup>[10]</sup>

10 Vgl. d.o.o. Euroing 2012, 28-29.

## 2.3. KLIMA

Auf dem Gebiet des Wassersammelgebiets von Una sind die gemäßigte – kontinentale und Bergklimen, und manchmal Subalpinen Klima vertreten. Das breitere Gebiet von Bihać gehört nach der geographischen Lage dem Gürtel des mäßig kontinentalen Klima, mit sehr scharfen Wintern und warmen Sommern, die oberwasserseitigen Teile der Gesenken von Una sind unter dem Einfluss des vorgebirginen Klima.

Dieses Gebiet grenzt mit dem Gebiet mit dem mittelländischen Klima, so äußert sich das auf das Regime der Niederschläge (Zeit ihrer Erscheinung im späten Herbst, sowie die Menge und Intensität“, auf die Lufttemperatur (z.B. im Gebiet der Stadt Bihać sind die durchschnittlichen Temperaturen auch im Januar, als den kältesten Monat im mehrjährigen Zeitraum der Verfolgung immer oberhalb von Null), und es sind auch häufige Durchbrüche von warmen und kalten Luftmassen, wenn es im kürzesten Zeitintervall zu schnellen Temperaturänderungen, Luftfeuchtigkeit und sonstigen Klimaparametern, kommt, die mit starken südlichen Winden begleitet sind. Die durchschnittliche jährliche Isotherma mäßig –kontinentales Klima ist 10,4 0C, des vorgebirginen 8 bis 10 0C, und des gebirginen 4-6 0C. Für den Zeitraum von 3 Jahren melden sich an der Station Bihać die minimalen durchschnittlichen monatlichen Temperaturen im Januar (0,30C) die maximalen im Juli (20 0C), und die extreme sind zwischen -24,8 0C (gekennzeichnet im Januar) und 38,60C (gekennzeichnet im Juli). Die relative Luftfeuchtigkeit in einem Jahr liegt zwischen 70 und 84 %, und ist in der Kombination mit den durchschnittlichen Tem-

Banja Gata se nalazi u kontinentalnoj klimatskoj zoni sa godišnjim padavinama od 1.000 – 1.500 mm/m<sup>2</sup>. Dugogodišnja klimatološka osmatranja su provedena u periodu od 1951. - 1991. godine u Hidrometeorološkoj stanici Bihać na nadmorskoj visini od 246 m. Ova stanica daje sasvim relevantne podatke za zaključivanje o klimatskim karakteristikama samog lokaliteta Banje Gata, te se svi podaci koji su prikupljeni u periodu 1951. - 1991. godina mogu koristiti za zaključivanje o klimi ovog kraja.

Na osnovu klimatoloških osmatranja vidi se da na ovom području ima veliki broj sunčanih dana sa vrlo povoljnom prosječnom dnevnom temperaturom u periodu proljeće-ljeto-jesen. Ove temperature se kreću u proljetnom periodu u prosjeku oko 14°C, u ljetnom periodu oko 20°C, a u jesenjem periodu oko 12°C. Zime su blaže, sa srednjom količinom snježnih padavina koje u cjelini zadovoljavaju hidrološke potencijale za stvaranje rezervi pitke vode na području hidroloških rezervata Grmeča i Plješevica. Najpogodniji period sa aspekta klimatskih podataka vezan je za mjesec juli u kojem su inače evidentirane najviše temperature. U pomenutom periodu u zadnjih 40 godina zabilježene su najviše temperature u julu i avgustu (39,4°C i 39,9°C, 1952). U kasnijem periodu ovi mjeseci su imali nešto niže maksimalne temperature. Minimalne temperature u ljetnom periodu su se kretale izuzetno rijetko ispod 8°C, što govori da u ljetnom periodu ima malo dana sa naglim zahlađenjima.<sup>[11]</sup>Na osnovu ovih praćenih klimatoloških parametara u rasponu od 40 godina (sunčani dani, oblačnost, padavine, relativna i apsolutna vlažnost vazduha i dr.) najpogodniji period boravka u Banji Gati je od maja do oktobra.<sup>[12]</sup>

11 Vgl. Đug 2010, 2.

12 Tišma 1992, 34-35.

peraturen sehr günstig für die Menschen (außerhalb in Juli und August).<sup>[10]</sup>

Der Kurort Gata befindet sich in der kontinentalen Klimazone mit den jährlichen Niederschlägen von 1.000-1.500mm/m<sup>2</sup>. Die langjährigen klimatologische Beobachtungen sind im Zeitraum vom 1951-1991 in der hydrometeorologischen Station Bihać an der Meereshöhe von 246 m, durchgeführt. Diese Station gibt vollkommen relevante Angaben für die Feststellung über die Klimaeigenschaften der Lokalität des Kurortes Gata, so können alle Angaben, die im Zeitraum vom 1951-1991 gesammelt sind, für die Feststellung über das Klima in diesem Gebiet benützt werden.

Auf Grund den Klimabeobachtungen sieht man, dass es auf diesem Gebiet viele sonnige Tage gibt, mit sehr günstigen durchschnittlichen Tagestemperaturen im Zeitraum Frühling-Sommer-Herbst. Diese Temperaturen sind im Sommerzeitraum im Durchschnitt ungefähr 14°C, im Sommerzeitraum 20°C, und im Herbst 12°C. Die Winter sind mild, mit einer mittleren Menge der Schneefälle, die vollkommen die hydrologischen Potenziale für die Schaffung der Reserve des Trinkwassers auf dem Gebiet der hydrologischen Reservate Grmeč und Plješevica zufriedenstellen. Der günstigste Zeitraum vom Aspekt der Klimaangaben ist an den Monat Juli gebunden, in welchen die höchsten Temperaturen bemerkt sind. Im erwähnten Zeitraum sind in den letzten 40 Jahren die höchsten Temperaturen im Juli und August gekennzeichnet (39,4°C und 39,9°C, 1952). Im späteren Zeitraum hatten diese Monate etwas niedrigere maximale Temperaturen. Die minimalen Temperaturen waren im Sommerzeitraum sehr selten unterhalb von 8°C, was bedeu-

10 Vgl. GmbH Euroing 2012, 28-29.



## 2.4. DEMOGRAFSKI PODACI

Kanton se sastoji od 8 općina: Bihać, Bosanska Krupa, Bosanski Petrovac, Bužim, Cazin, Ključ, Sanski Most i Velika Kladuša. Broj stanovnika po općinama je prikazan u Tabeli br. 1. <sup>[13]</sup>

Grad/općina	Broj stanovnika 2013.godina
Stadt/Gemeinde	Anzahl der Bewohner im Jahr 2013.
Bihać	56.261
Bosanska Krupa	25.545
Bosanski Petrovac	7.328
Bužim	19.340
Cazin	66.149
Ključ	16.744
Sanski Most	41.475
Velika Kladuša	40.419
<b>Ukupno Gesamt</b>	<b>273.261</b>

tet, dass es im Sommerzeitraum wenige Tage mit raschen Verkühlungen gibt.<sup>[11]</sup> Auf Grund dieser Verfolgungen, begleitend von den klimatologischen Parametern in einer Spannweite von 40 Jahren (sonnige Tage, Bewölkung, Niederschläge, relative und absolute, Feuchtigkeit der Luft usw.), der beste Zeitraum des Aufenthaltes in Gata ist vom Mai bis Oktober.<sup>[12]</sup>

## 2.4. DEMOGRAPHISCHE ANGABEN

Der Kanton besteht aus 8 Gemeinden: Bihać, Bosanska Krupa, Bosanski Petrovac, Bužim, Cazin, Ključ, Sanski Most und Velika Kladuša. Die Anzahl der Bewohner ist in der Tabelle Nr. 1 dargestellt. <sup>[13]</sup>

Tabela 1. Broj stanovnika po općinama Unsko-sanskog kantona 2013. godine

Tabelle 1. Anzahl der Bewohner nach den Gemeinden des Kantons Una-Sana im Jahr 2013.

11 Vgl. Đug 2010, 2.

12 Tišma 1992, 34-35.

13 Agentur für Statistik von Bosnien und Herzegowina 2016.

Spolna struktura je uravnotežena, po jedna polovina otpada na muškarce i na žene. Od ukupnog broja stanovnika oko 70% živi u gradu, a 30% živi na selu. Mjesna zajednica Gata ima 2264 stanovnika. Obuhvata naselja: Bugar, Donja Gata, Mala Peća i Velika Gata. Samo naselje Gata ima 580 domaćinstava i broji 1428 stanovnika.

Termomineralni izvori Gate nalaze se u demografskom okruženju tri veća grada: Bihaća, Cazina i Velike Kladuše, a u udaljenosti od 50 kilometara živi oko 200.000 stanovnika (uzimajući u obzir stanovništvo Bosanske Krupe i Bužima) koji predstavljaju značajan potrošački kapacitet. U demografskoj strukturi dominira mlado stanovništvo, sa značajnim prirastom stanovništva.

Sljedeća karakteristika demografskog presjeka ukazuje da je broj mladih stanovnika u velikoj mjeri nastanjen i zaposlen u zemljama Zapadne Evrope. Zbog političke i ekonomske situacije u Bosni i Hercegovini su mnogi napustili svoje domove i otišli u potragu za boljim životom. Bez obzira što ti stanovnici ne žive stalno na ovom predijelu, ipak imaju namjeru da ulažu u razvoj vlastitih poljoprivrednih, privrednih i turističkih kapaciteta na području Gate.<sup>[14]</sup>

---

14 Služba za razvoj, poduzetništvo i obrt Općine Bihać 2007, 6.

Die Geschlechtsstruktur ist abgeglichen, eine Hälfte sind Männer und eine Hälfte sind Frauen. Von der gesamten Anzahl der Bewohner ungefähr 70% lebt in der Stadt, und 30% am Dorf. Die Ortsgemeinschaft Gata hat 2264 Bewohner. Diese umfasst die Siedlungen: Bugar, Donja Gata, Mala Peća und Velika Gata. Nur die Siedlung Gata hat 580 Haushalte und zählt 1428 Bewohner.

Die thermomineralen Quellen befinden sich in der demographischen Umgebung von drei größeren Städten: Bihać, Cazin und Velika Kladuša, und in der Entfernung von 50 Kilometer lebt 200.000 Bewohner (mit der Rücksicht auf die Bewohner von Bosanska Krupa und Bužim), die eine bedeutende Verbraucherkapazität sind. In der demographischen Struktur dominieren junge Bewohner, mit einem bedeutenden Anwuchs der Bewohner.

Die nächste Eigenschaft des demographischen Durchschnitts zeigt darauf hin, dass die Anzahl der jungen Bewohner im großen Maß auch in den Ländern von Westeuropa beschäftigt ist. Wegen der politischen und wirtschaftlichen Situation haben viele in Bosnien-Herzegowina ihre Heime verlassen und sind nach einem besseren Leben gegangen. Ohne Rücksicht darauf, dass diese Bewohner nicht immer in diesem Gebiet leben, haben sie die Absicht in die Entwicklung der eigenen landwirtschaftlichen, wirtschaftlichen und touristischen Kapazitäten auf dem Gebiet von Gata.<sup>[14]</sup>

---

14 Dienststelle für Entwicklung, Unternehmertum und Gewerbe der Stadt 2007, 6.

## 2.5. ENERGETSKI EKVIVALENTI KO-RIŠTENJA TERMOMINERALNIH VODA

Ako se bušotine dovedu u adekvatnu eksploatacionu funkciju može se koristiti 33 l/s za balneologiju i termoenergetiku što iznosi 3,2 MWt. Ovo je analogno 3.500t ekvivalentnog uglja godišnje ili 2.400t ekvivalentne nafte godišnje. S ovom energijom moglo bi se grijati oko 350 stanova ili 1,1 ha staklenika.

## 2.6. GEOTERMALNA ENERGIJA ZA LJEČILIŠTE GATA

Sudeći prema nedavnom istraživanju toplotnih kapaciteta geotermalnog dobra Gata, postoji dovoljno energetskeg potencijala da pokrije energetske potrebe potencijalnih potrošača. Ponuđeni sistem bi opskrbljivao energiju za osnovnu školu i sadržaje Lječilišta Gata. Godišnja potrošnja toplote osnovne škole procjenjuje se na približno 1.500 MWh, a od Lječilišta 900 MWh. Zbog svojih tehničkih parametara, uglavnom za dobijanje temperature vode od 45°C, sistem može zamijeniti 60% toplote. Povezano s procijenjenim potencijalom uštede, može se procijeniti godišnja ušteda energije od 1.400 MWh.<sup>[15]</sup>

15 gtz 2009, 66-67.

## 2.5. ENERGETISCHE ÄQUIVALENTE DER BENÜTZUNG VON THERMOMINERALEN WASSER

Wenn die Bohrungen in eine adäquate Exploitatinsfunktion gebracht werden, kann 33 l/s für Balneologie und Thermoenergetik benützt werden, was 3,2MWt beträgt. Das ist analogisch 3.500 t der äquivalenten Kohle jährlich oder 2.400t äquivalenten Öl jährlich. Mit dieser Energie könnte ungefähr 350 Wohnungen oder 1,1 ha Glashäuser geheizt werden.

## 2.6. GEOTHERMALE ENERGIE FÜR DIE THERME GATA

Entscheidend nach der letzten Forschung der Warmkapazität des geothermalen Gutes, besteht ausreichend energetischen Potenzial um die energetischen bedürfnisse der potenziellen Verbraucher zu decken. Das angebotene System würde Energie für die Hauptschule und die Inhalte des Kurortes Gata decken. Der jährliche Verbrauch der Wärme der Hauptschule wird auf ungefähr 1.500 MWh abgeschätzt, und von dem Kurort 900 MWh. Wegen den eigenen technischen Parametern, hauptsächlich für die Fütterung der Wassertemperatur von 45°C, kann das System 60% Wärme austauschen. Im Zusammenhang mit dem abgeschätzten Potenzial der Ersparnisse, kann das jährliche Ersparnis der Energie bis zu 1.400MWh sein.<sup>[15]</sup>

15 gtz 2009, 66-67.

## 2.7. TURISTIČKE VRIJEDNOSTI

Općina i grad Bihać imaju veoma kvalitetne potencijalne vrijednosti za formiranje bogate turističke ponude čije bi efektiviranje moglo znatno promijeniti i unaprijediti uslove privređivanja i unapređivanja razvoja ovog područja (Slika 7). Ove turističke vrijednosti šireg okruženja su dodatna turistička ponuda u kojoj bi svi posjetioци zdravstveno - rekreacionog centra Gata mogli uživati i provoditi slobodno vrijeme kada nisu na balneo – fizikalnim tretmanima.

Turističke vrijednosti se ogledaju u rijetko vrijednim i u evropskim okvirima originalnim prirodnim vrijednostima ovog područja koje se ponajviše ekspliciraju kroz veoma respektabilnu vrijednost rijeke Une, zatim kroz kulturne i historijske vrijednosti ekonomsko-prostornog miljea Bihaća. Za razvijanje turističkog kapaciteta u gradu Bihaću važna je blizina grada Cazina i općine Bosanska Krupa (Slika

## 2.7. TOURISTISCHE WERTE

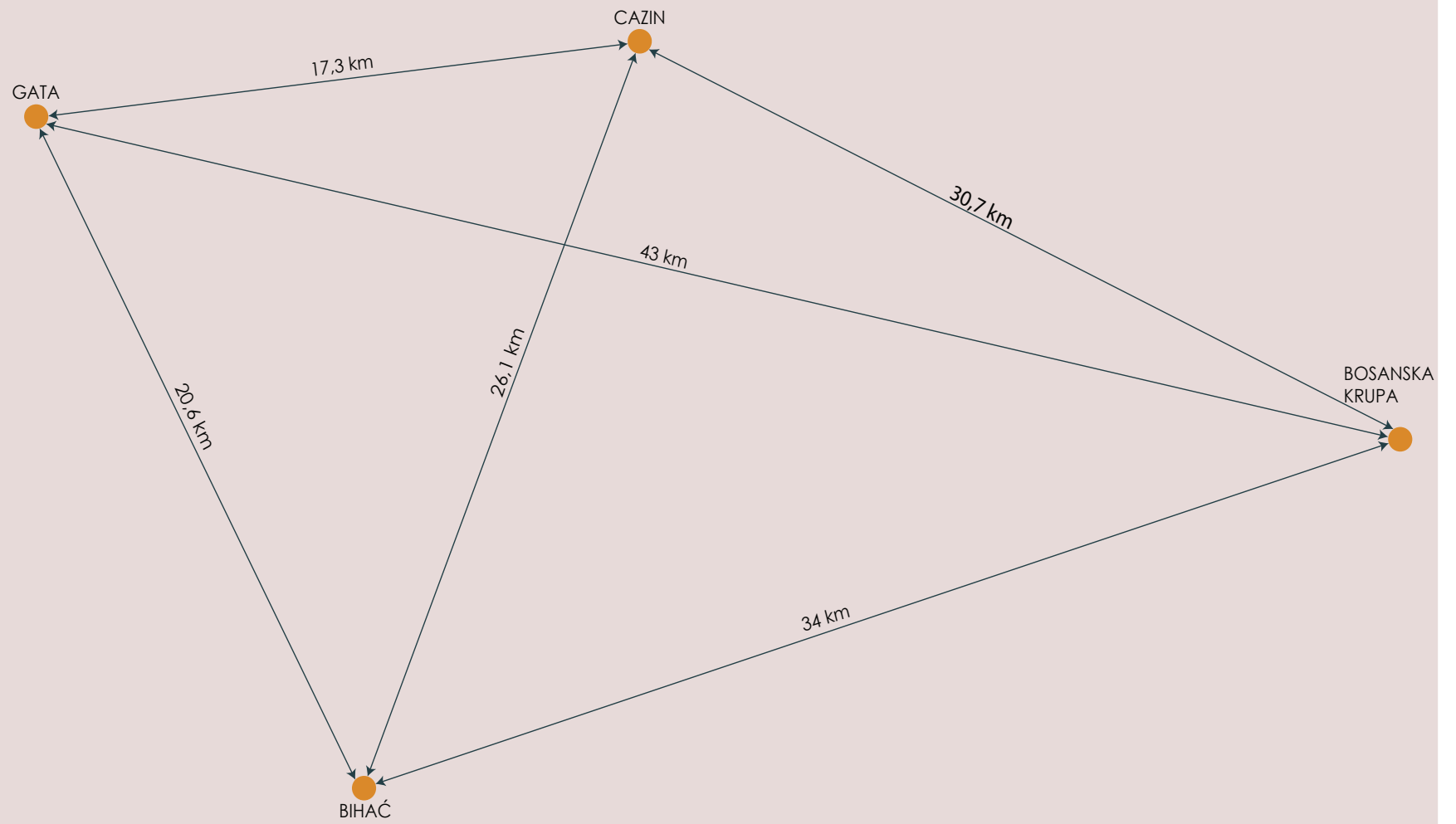
Die Gemeinde und Stadt Bihać haben sehr qualitative potenzielle Werte für die Gestaltung des reichen touristischen Angebots, dessen Akzentuierung gewiss die Voraussetzungen der Entwicklung dieses Gebiets ändern und befördern könnte (Bild 7). Diese touristische Werte des breiteren Gebiets sind zusätzlicher touristischer Angebot in welchem alle Besucher des gesundheitlichen-Rekreativszentrums Gata genießen und die Freizeit verbringen könnten, wenn sie nicht in den balneo-physikalischen Behandlungen sind.

Die touristische Werte ersehen sich in selten wertvollen und europäischen Rahmen der originalen natürlichen Werte dieses Gebiets, die sich am meisten durch einen sehr respektabilen Wert des Flusses Una, dann durch die kulturelle und historische Werte der wirtschaftlich-räumlichen Milieus von Bihać, explizieren. Für die Entwicklung der touristischen Kapazität in der Stadt Bihac ist die Nähe der Stadt Cazin und der Gemeinde Bosanska Krupa wichtig (Bild 8).

*Slika 7. Grad Bihać iz zraka*

*Bild 7. Stadt Bihać aus der Luft*





Slika 8. Blizina gradova Bihać i Cazin, te općine Bosanska Krupa  
Bild 8. Nähe der Städte Bihać i Cazin, und der gemeinde Bosanska Krupa

## 2.7.1. RIJEKA UNA

Najveća turistička vrijednost općine Bihać je rijeka Una<sup>[16]</sup>, "Krajiška ljepotica", kako se često naziva. Rijeka Una, ukupne dužine toka oko 212.5 kilometara, izvire u blizini mjesta Donja Suvaja i Donji Lapac ispod padina planina Plješevica i Stražbenice u Republici Hrvatskoj u području Like, a ulijeva se u rijeku Savu pored Jasenovca u koju godišnje donese gotovo 8 milijardi kubnih metara vode. Rijeka Una svojim koritom tvori neobične prirodne oblike (Slika 9).

Izvor rijeke se nalazi na nadmorskoj visini od oko 450 metara i ne odoljivoličini aminijaturno jezero zelenkasto modre boje oko kojeg su locirane velike vapnenačke stijene. Izvor je zaštićen kao geografsko geološki spomenik prirode, a tok rijeke je od 2008. godine proglašen Nacionalnim parkom Una.

Riječni tok Une se proteže kroz slijedeće gradove i naselja: Martin Brod, Kulen Vakuf, Ripač, Bihać, Bosansku Krupu, Bosansku Otoku, Novi Grad, Kostajnicu, Kozarsku Dubicu i na kraju utječe u rijeku Savu (Slike 10 i 11). Od većih pritoka izdvajamo Unac, Krušnicu, Mlječanicu, Moštanicu, Sanu kao priliv sa desne strane te Klokot i. Rijeci Uni pripada sliv voda između slivova rijeka Kupe i Save na sjeveru, Krke i Zrmanje na jugu, Korane na sjeverozapadu, Vrbasa na istoku te Save na sjeveroistoku.

---

16 Prema legendi Una je dobila ime od starih Rimljana, koji su, po prvi put ugledavši njenu živopisnu ljepotu i čuvši žubor njenih slapova, uzviknuli "una" što u prijevodu znači "jedna" ili "jedina".

## 2.7.1. DER FLUSS UNA

Der größte touristische Wert der Gemeinde Bihać ist der Fluß Una<sup>[16]</sup>, "die Schönheit von Krajina", wie man den Fluß häufig nennt. Der Fluß Una, einer gesamten Länge von 212.5 Kilometer, entquellte in der Nähe des Ortes Donja Suvaja und Donji Lapac unterhalb des Gebietes des Bergs Plješevica und Stražbenica in der Republik Kroatien, in der Nähe von Lika, und vergießt in den Fluß Sava neben Jasenovac, in welche jährlich fast 8 Milliarden Kubikmeter Wasser einfließt. Der Fluß Una, bildet mit dem Gesenke ungewöhnliche natürliche Formen (Bild 9).

Die Quelle des Flusses befindet sich an der Meereshöhe ungefähr von 450 m, und ähnelt dem kleinen See, der grünen – blauen Farbe, um welchen große kreidige Berge loziert sind. Die Quelle ist als geographisch-geologisches Denkmal der Natur geschützt, und der Flusslauf ist seit dem Jahr 2008 als Nationapark Una verkündet.

Der Flusslauf der Una streckt sich durch folgende Städte: Martin Brod, Kulen Vakuf, Ripač, Bihać, Bosanska Krupa, Bosanska Otoka, Novi Grad, Kostajnica, Kozarska Dubica und fließt am Ende in den Fluß Sava ein (Bilder 10 und 11). Von den größeren Nebenflüssen gliedern wir Srebrenica, Unac, Krušnica, Mlječanica, Moštanica, Sana als ein Einstrom von der rechten Seite, sowie Klokot. Dem Fluß Una gehört auch das Wasser zwischen den

---

16 Nach der Legende hat Una den Namen von den alten Römern bekommen, die zum ersten Mal, als sie ihre lebendige Schönheit gesehen haben und das Brausen gehört haben, „una“ gerufen haben, was in der Übersetzung „eine“ oder „einzelne“ bedeutet.



Slika 9. Rijeka Una u naselju Račić

Bild 9. Der Fluß Una in der Siedlung Račić





sammelgebieten der Flüsse Kupa und Sava am Norden, Krka und Zrmanja am Süden, Korana am Nordwest, Vrbas am Osten, und Sava am Nordost.

*Slika 10. Rijeka Una u Bihaću*

*Bild 10. Der Fluß Una in Bihać*



Slika 11. Rijeka Una u Bosanskoj Krupi  
Bild 11. Der Fluß Una in Bosanska Krupa

Prvi veliki vodopad njenog riječnog toka se nalazi kod Martin Broda, naselja smještenog na dnu kanjona gdje se u Unu ulijeva rijeka Unac. Upravo na ovom dijelu sedra<sup>[17]</sup> je stvorila mnoštvo kanala, brzaka i otočića te nekoliko većih vodopada. Ti prirodni vodopadi predstavljaju unikatnu vrijednost koja decenijama na Unu privlači ogroman broj zaljubljenika prirodnih ljepota, ali i ribolovce te umjetnike koji u Uni traže inspiraciju za svoja djela.

Kao najvrijedniji i najatraktivniji sadržaj turizma na vodi mogu se odvijati razni sportovi i aktivnosti na vodi, kao što su:

- Rafting – spuštanje niz rijeku u gumenom čamcu, specijalno rađenim za divlje vode.
- Kajak – idealan za provlačenje između stijena, zavlčenje u špilje, te plovidbu u najplićoj vodi; postao je zaštitni znak za mlade ljude sa Une, Sane i njihovog okruženja
- Kanu-lađa – idealan je za rijeke s mirnijim tokom, a na području Unsko-sanskog kantona može se kvalitetno uključiti u turističku ponudu na dijelu Bosanske Krupa gdje Una za to ima izvrsne preduvjete; poznata su takmičenja Unskih lađara
- Hydrospeed – sport sa plivajućim bobom, jednosjedom, kojim se vrlo lako upravlja nogama i može se usmjeriti u željenom pravcu
- Splav – primjeren elektrobrodovima i panoramskim vozovima čiji se prototip za potrebe nekih rijeka, uključujući i Unu i Sanu upravo radi; mo-

---

17 Sedra ili bigar je sedimentna stijena i pripada grupi karbonatnih stijena. Nastaje oko hladnih izvora. Sedra je monomineralna stijena, što znači da je izgrađena od samo jednog minerala i to kalcita. Struktura je kriptokristalasta, dok je tekstura šupljikava. Kada je kompaktna i trakaste građe, naziva se travertin.

Der erste große Wasserfall ihres Flusslaufs befindet sich bei Martin Brod, der Siedlung am Ende der Schlucht, wo in den Fluß Una der Fluß Unac eingießt. Gerade an diesem Teil hat Sinter<sup>[17]</sup> viele Kanäle, schnelle Flüsse und Holme geschaffen, sowie einige größere Wasserfälle. Diese natürliche Wasserfälle sind ein unikatener Wert, der schon Jahrzehnte an den Una eine große Anzahl der Liebhaber von natürlichen Schönheiten anzieht, aber auch Fischfänger und Künstler, die in der Una die Inspiration für ihre Werke suchen.

Als ein wertvollster und attraktivster Inhalt des Tourismus am Wasser können verschiedene Sportarten und Aktivitäten am Wasser, ausgeführt werden, wie:

- Rafting – Abgang entlang des Flusses in einem, speziell erstellten Gummiboot für Wildwasser
- Kajak – ideal für das Durchziehen unter den Bergen, Einziehen in die Höhlen, sowie die Schifffahrt im kleinen Wasser, ist ein Markenzeichen für jüngere Menschen von der Una, Sana und ihrer Umgebung geworden.
- Kanu-Boot – ideal für Flüsse mit einem ruhigeren Abfluss, und auf dem Gebiet des Kantons Una-Sana kann dieses qualitativ in den touristischen Angebot am Teil von Bosanska Krupa, eingeschlossen werden, wo der Una dafür ausgezeichnete Voraussetzungen hat, bekannt sind die Wettbewerbe der Bootfahrer der Una
- Hydrospeed – Sport mit dem schwimmenden Bob, Einzelsitz, mit dem sehr leicht mit den Beinen gelenkt werden kann und in der gewünschten Rich-

---

17 Sinter ist eine sedimentaler Berg und gehört der Gruppe der Karbonatberge. Diese entsteht und kalte Quellen. Sinter ist ein monomineraler Berg, was bedeutet, dass diese nur aus einem Mineral und zwar Kalzit erbaut ist. Kriptokristaller Struktur, und die Textur ist löchlig. Wenn diese kompakt ist und eines streifigen Baus ist, bezeichnet man sie als Travertin.

gućnost prijema je od 40-60 turista, te način proklizavanja splava montažnog tipa kroz male brzake i slapove.<sup>[18]</sup>

Una ima posebne prirodne vrijednosti koje je čine atraktivnom i neponovljivom rijekom. Njene doline imaju specifične vrijednosti koje uvećavaju ljepotu sedrenim oblicima, brzacima, otokama, adama i slapovima te brzacima. Širi prirodni ambijent oko rijeke turistički je veoma privlačan (Slike 12 i 13).



Slika 12. Male ade u Bosanskoj Krupi

Bild 12. Kleine Ada in Bosanska Krupa

18 Tahrić 2013, 29-31.

tung gefahren werden kann.

- Splav – angemessen für Elektroschiffe und Panoramazüge, dessen Prototyp für die Bedürfnisse einiger Flüsse, inkl. Una und Sana gerade gemacht wird, die Empfangsmöglichkeit ist von 40-60 Touristen, und die Art des Abrutches des Floßes des Montagetyps durch kleine schnelle Flüsse und Floße.<sup>[18]</sup>

Una hat besondere natürliche Werte, welche sie attraktiv und eigenartig macht. Ihre Niederungen haben spezifische Werte, welche die Schönheit mit Sinterforten, schnellen Abflüssen, Inseln, Aden und Wasserfällen und schnellen Flüssen vergrößert. Die breitere natürliche Umgebung um den Fluß ist touristisch sehr attraktiv (Bilder 12 i 13).



Slika 13. Rijeka Una u gradu Bihaću

Bild 13. Una in der Stadt Bihać

18 Tahrić 2013, 29-31.

Netaknuta priroda, čista smaragdnozelena voda rijeke Une, igra vode i svjetlosti čine jedinstvenu prirodnu pojavu i nude idealne uvjete za avanturu (Slike 14 i 15).<sup>[19]</sup>



Slika 14. Rijeka Una u Bosanskoj Krupi

Bild 14. Der Fluß Una in Bosanska Krupa

19 Tahrić 2013, 31.

Unberührbare Natur, sauberes smaragdgrünes Wasser der Una, Wasserspiel und das Licht sind eine einheitliche Naturerscheinung und bieten ideale Voraussetzungen für eine Avantur (Bild 14 i 15).<sup>[19]</sup>



Slika 15. Rijeka Una u naselju Ripač

Bild 15. Una in der Siedlung Ripač

19 Tahrić 2013, 31.

## 2.7.2. NACIONALNI PARK UNA

Nacionalni park Una obuhvata područje kanjonskog dijela gornjeg toka rijeke Une uzvodno od Lohova, zatim područje kanjonskog dijela donjeg toka rijeke Unac od njenog ušća u Unu uzvodno od Drvarskog polja, te međuprostor između Une i Unca. Cijelo područje Nacionalnog parka spada pod Općinu Bihać u ukupnoj površini od 19.800 ha (Slika 16).

Štrbački buk je 24 metra visok vodopad na rijeci Uni na nadmorskoj visini od 294 metra. Nalazi se na granici Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Dijelom je Nacionalnog parka Una (Slike 17 i 18).

## 2.7.2. NATIONALPARK UNA

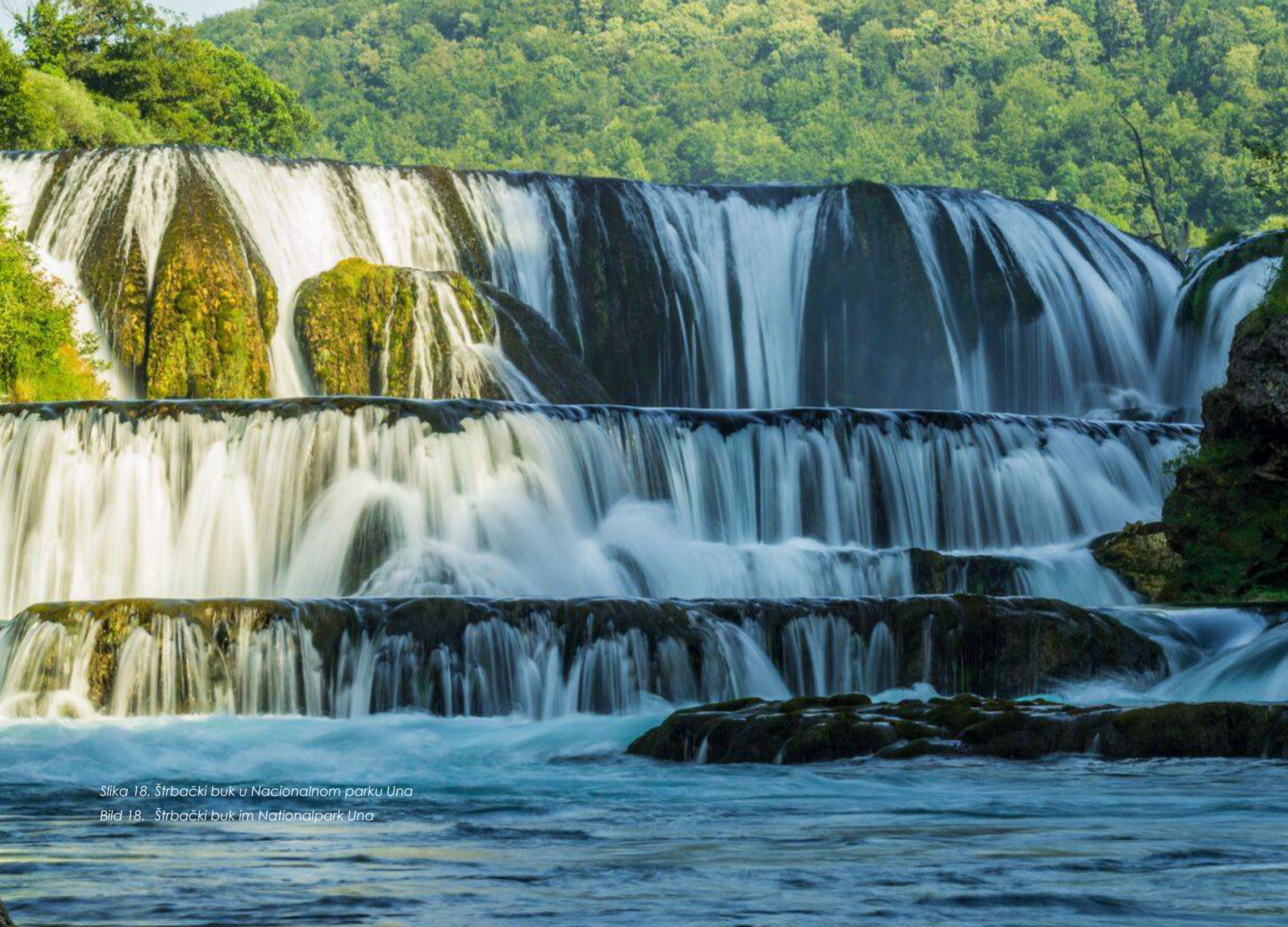
Der Nationalpark Una umfasst das Gebiet des Schluchtteils des oberen Flusslaufs des Flusses Una stromaufwärts von Lohovo, dann das Gebiet des Schluchtteils des unteren Flusslaufs vom Fluss Unac und des Auslaufs in die Una stromaufwärts von Drvarsko polje, und der Zwischenraum von Una und Unac. Das ganze Gebiet des Nationalparks gehört der Gemeinde Bihać in einer gesamten Fläche von 19.800 ha (Bild 16).

Štrbački buk ist ein 24 Meter hoher Fasserfall an dem Fluß Una in einer Meereshöhe von 294 Meter. Er befindet sich an der Grenze von Kroatien und Bosnien-Herzegowina. Er ist ein Teil des Nationalparks Una (Bilder 17 i 18).

*Slika 16. Skica Nacionalnog parka Una*

*Bild 16. Skizze des Nationalparks Una*



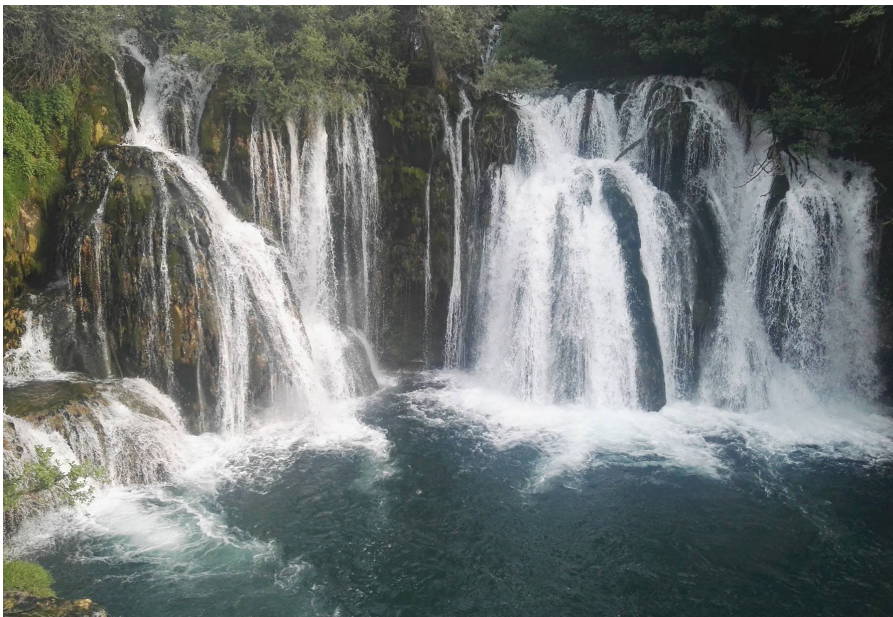


*Slika 18. Štrbački buk u Nacionalnom parku Una*

*Bild 18. Štrbački buk im Nationalpark Una*



Posebnost za rijeku Unu je izrazita dužina njenog sedrotvornog toka, s cijelim nizom pratećih fenomena (sedrenih pećina, sedrenih otoka, barijera i slapova), te s iznimnim oblicima kotlina kao što su Martin Brod, Kulen Vakuf, Klisa, Lohovo, te klisura kanjonskog tipa, uzvodno i nizvodno od Martin Broda te nizvodno od Štrbačkog buka (Slike 19 i 20).



Slika 19. Martin Brod

Bild 19. Martin Brod

Die besondere Eigenschaft für den Fluß Una ist die ausdrückliche Länge ihres sinterigen Flusslaufs, mit einer ganzen Reihe von begleitenden Phänomenen (Sinterhöhle, Sinterinsel, Barrieren und Wasserfällen), und mit außergewöhnlichen Formen der Becken wie Martin Brod, Kulen Vakuf, Klisa, Lohovo, und die Felswand des Schluchttyps, wasseraufwärts und wasserabwärts vom Martin Brod, und wasserabwärts vom Štrbački buk (Bild 19 i 20).



Slika 20. Kulen Vakuf

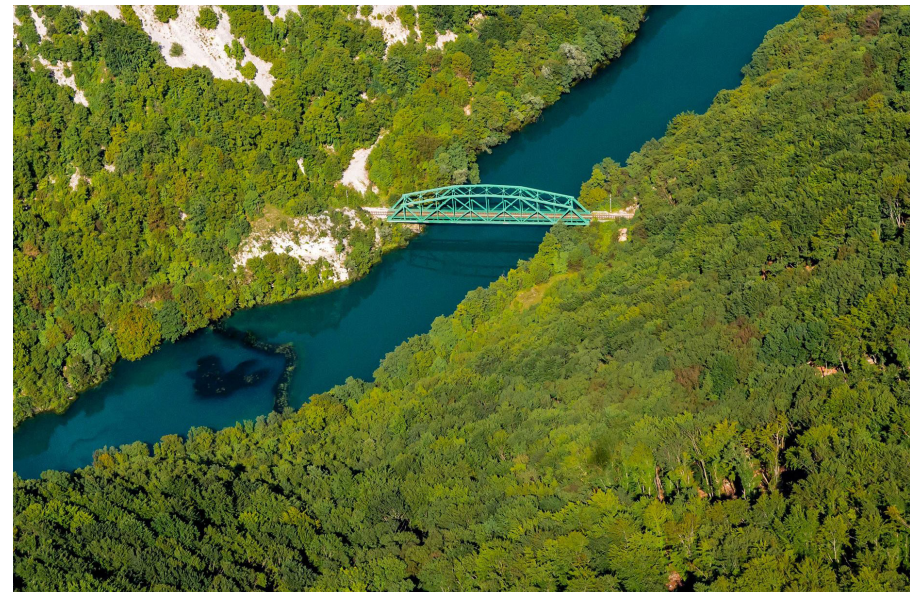
Bild 20. Kulen Vakuf

Viadukt Jarapaga je sagrađen 1936. godine i korišten je za potrebe saobraćaja vozova od Bihaća do Knina i dalje prema Splitu. Preko oba mosta ide pruga koja više puta siječe granicu Bosne i Hercegovine i Hrvatske (Slike 21 i 22).



Slika 21. Viadukt Jarapaga kod Martin Broda  
Bild 21. Viadukt Jarapaga bei Martin Brod

Viadukt Jarapaga wurde im Jahr 1936 erbaut und ist für die Bedürfnisse des Verkehrs der Schiffe von Bihać bis zu Knin, unten zu Split benützt. Über beide Brücken geht eine Schine, die mehrmals die Grenze von Bosnien-Herzegowina und Kroatien schneidet (Bilder 21 i 22).



Slika 22. Most u naselju Loskun  
Bild 22. Brücke in der Siedlung Loskun

### 2.7.2.1. KULTURNO - HISTORIJSKI SPOMENICI NACIONALNOG PARKA UNA

Područje Nacionalnog parka je nastanjeno još od prahistorijskog vremena, preko antičkih vremena i srednjeg vijeka pa sve do današnjih dana. Najbrojniji su prahistorijski lokaliteti iz bronzanog i željeznog doba. To su visinska naselja i gradine, smještene na istaknutim položajima iznad Une.

Prema Zakonu o NP Una, kulturno-historijski spomenici koji se nalaze na području Nacionalnog parka Una su:

*Kraljevski grad Ostrovica* sastavni je dio Kulen Vakufa, koji se prostire na obje strane rijeke Une.

Iznad sela Orašca diže se ruševina istoimenog gradića, *kasnosrednjovjekovni grad Orašac*, kula, visoka 10 metara.

*Srednjovjekovni grad Rmanj* podignut je krajem XIV ili početkom XV vijeka na ušću Unca u Unu. Naziv mjesta Rmanj davno je izmijenjen u ime koje nosi i danas, Martin Brod.

Također, *Manastir Rmanj* u Martin Brodu, posvećen sv. Nikolaju Mirlikijskom, podignut je 1443. godine.

### 2.7.2.1. KULTUR - GESCHICHTLICHE DENKMÄLER DES NATIONALPARKS UNA

Das Gebiet des Nationalparks Una ist schon von der prähistorischen Zeit, über die Antikenzeit und des Mittelalters, bis zu heutigen Tagen bewohnt. Die zahlreichsten sind die prähistorischen Lokalitäten und der Bronzen- und Eisenzeit. Das sind Höhengründungen und Burgruinen, die sich an betonten Stellen oberhalb der Una befinden.

Nach dem Gesetz über den Nationalpark Una, sind die kulturgeschichtlichen Denkmäler, die sich im Gebiet des Nationalparks Una befinden:

*Die Königsstadt Ostrovica* ist ein Bestandteil von Kulen Vakuf, die sich auf beide Seiten des Flusses Una verbreitet.

Oberhalb des Dorfes Orašac sieht man eine Ruine desselben Städtchens, *die spätmittelalterliche Stadt Orašac*, Turm einer Höhe von 10 m.

*Die mittelalterliche Stadt Rmanj* wurde Ende des Jahrhunderts XIV oder zu Beginn des XV Jhr. am Auslauf von Unac an der Una erhoben. Die Bezeichnung Rmanj wurde längst in die Bezeichnung, welche sie heute trägt, Martin Brod, geändert.

Auch *das Kloster Rmanj* in Martin Brod, ist dem heiligen Nikolai Mirlikijski, erhoben im Jahr 1443, gewidmet.

*Džamija u Kulen Vakufu* izgrađena je za vrijeme vladavine Sultana Ahmeda III, odnosno u periodu između 1703. i 1730. godine, graditelja Plave džamije u Istanbulu po kojem džamija nosi ime. Za džamiju Sultana Ahmeda u Kulen Vakufu se može reći da je jedna od rijetkih džamija koja ispod prostora za molitvu sadrži poslovni centar, sa trgovinama, dućanima i poslovnim prostorima, odnosno ispod džamije postoji prolaz kao ulica, te sa obje strane prolaza, odnosno te ulice, tunela ima dućane koji se iznajmljuju kao vakuf, i financiraju potrebe džamije.

Jedno od najvećih bogatstava Nacionalnog parka Una jesu svako sojenička naselja kao i drugi predmeti locirani na području sela Ripač. *Ilirsko pleme Japodi* su na ovom prostoru ostvarili različita kulturna dostignuća počevši od intenzivnijeg razvoja figuralike pa do pravljenja sojeničkih naselja koja su postala glavno obilježje Ripča. Takva naselja predstavljaju rijetku pojavu ne samo na prostoru Balkana nego i cijele Europe, jer je ovaj tip naselja uglavnom karakterističan za prostor sjeverne Europe (Slika 23).

*Sojenička naselja* karakteristična su isključivo za željezno doba, a neka su se nalazila na rubnim dijelovima sadašnjeg Nacionalnog parka. Bitno je napomenuti da se ovaj tip naselja pretežno upotrebljavao na području sjeverne Europe tako da su ostaci na tlu Bosne i Hercegovine prava rijetkost i od nemjerljivoga su značaja.

*Die Moschee* in Kulen Vakuf ist während der Herrschaft des Sultans Ahmed III, bzw. im Zeitraum zwischen 1703 und 1730 des Baumeisters der Blauen Moschee in Istanbul, nach welchem die Moschee die Bezeichnung trägt, erbaut. Für die Moschee von Sultan Ahmed in Kulen Vakuf kann man sagen, dass das eine der seltenen Moscheen ist, die unterhalb des Bereichs für das Gebet auch ein Geschäftszentrum, mit Geschäften, Läden und Geschäftsräumen besitzt, bzw. unterhalb der Moschee besteht ein Durchgang wie eine Straße, und von beiden Seiten des Durchgangs, bzw. dieser Straße, hat der Tunnel Geschäfte, die in Kulen Vakuf gemietet werden, und die Bedürfnisse der Moschee finanzieren.

Eine der größten Naturschätze des Nationalparks Una sind vor allen die Pfahlbausiedlungen, wie auch andere Gegenstände, loziert im Bereich des Dorfes Ripač. *Der Illyrienstamm Japode*, hat auf diesem Gebiet verschiedene Kulturerrungenschaften erzielt, beginnend von der intensiven Entwicklung der Figuralik bis zur Schaffung der Pfahlbausiedlungen, die ein Hauptmerkmal von Ripač sind. Solche Siedlungen sind eine seltene Erscheinung, nicht nur auf dem Gebiet von Balkan, sondern auch von ganz Europa, da dieser Typ der Siedlungen hauptsächlich für das Gebiet von Nordeuropa charakteristisch ist. (Bild 23).

*Die Pfahlbausiedlungen* sind ausschließlich für die Eisenzeit charakteristisch, und einige befanden sich an den Kantenteilen des jetzigen Nationalparks Una. Wichtig ist zu erwähnen, dass sich dieser Typ der Siedlungen überwiegend im Gebiet von Nordeuropa gebrauchte, so dass die Reste am Boden von Bosnien-Herzegowina eine Seltenheit und von unmessbarer Bedeutung sind.

Rafting i kajakaštvo predstavljaju najuzbudljivije i najzastupljenije sportsko-rekreacione aktivnosti na vodama Nacionalnog parka Una. Najatraktivnija dionica na rijeci Uni je od Štrbačkog buka do naselja Lohovo. Dionica se cijelom dužinom nalazi u Nacionalnom parku u dužini od 15 km.<sup>[20]</sup>

Rafting und Bootfahren sind die aufregsten und meist vertretenen sportlich reaktive Aktivitäten an den Wassern des Nationalparks Una. Die attraktivste Strecke am Fluß Una ist vom Štrbački buk bis zur Siedlung Lohovo. Die Strecke befindet sich mit der ganzen Länge im Nationalpark Una in der Länge von 15 km.<sup>[20]</sup>



*Slika 23. Naselje Ripač i rijački slap na Uni*

*Bild 23. Siedlung Ripač i Wasserfall von Ripač an der Una*

### 2.7.3. STARI GRADOVI I SAKRALNA DOBRA

#### *Bihać*

*Bihaćka tvrđava*, kao “bedem na granici” i “ključ Bosne” je bila jedna od najvećih i najvažnijih utvrđenja Bosanskog ejaleta i nabolje čuvan u krajiškoj zoni, tokom cijele osmanske uprave. Deset godina nakon austrougarske okupacije 1888. godine tvrđava je porušena i grad je potpuno uključen u urbano tkivo savremenog gradskog naselja (Slika 24).



### 2.7.3. ALTE STÄDTE UND SAKRALE GÜTER

#### *Bihać*

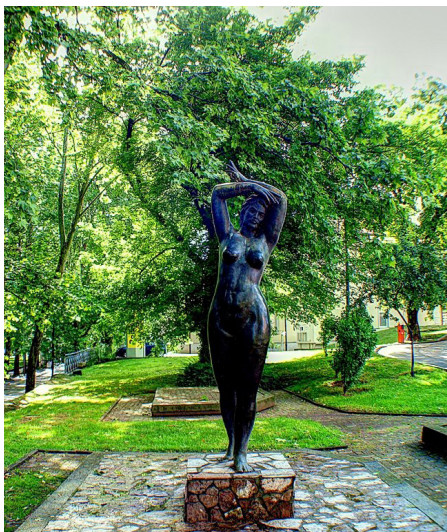
*Die Festung von Bihać* als “Festungswall an der Grenzei” und “Schlüssen von Bosnien” war eine der größten und wichtigsten Festungen des bosnischen Eyalets und am besten aufbewahrt in der Zone von Krajina, während der ganzen osmanischen Verwaltung. Zehn Jahre nach der österreichisch-ungarischen Okkupation 1888 wurde die Festung abgerissen und die Stadt wurde vollkommen in das urbane Gewebe der modernen städtischen Siedlung eingeschlossen (Bild 24).

*Slika 24. Bedem grada Bihaća*

*Bild 24. Festungswall der Stadt Bihać*

Kroz centar grada Bihaća protiče rijeka Una, kao i kroz cijeli sjeverozapadni dio Bosne i Hercegovine, te koja manjim dijelom čini zapadnu granicu BiH i Hrvatske. Prema jednim ime rijeke potiče od opće imenice „unda“ što znači uzburkana voda, val. Po drugima ime Una potiče od riječi „uno“, što ima značenje jedna, jedina, a što autentično opisuje ovu rijeku.

Bišćani su kako bi slučajnim prolaznicima, turistima i namjernim putnicima skrenuli pažnju na rijeku Unu, podigli skulpturu u vidu bronzane figure djevojke. Ona treba da djeluje kao da je izišla iz rijeke, tu stala i ostala. Proglašena kao zaštitni znak rijeke i u narodu je poznata kao *Djevojka sa Une* (Slika 25).



Slika 25. *Djevojka sa Une*

Bild 25. *Djevojka sa Une*

Durch das Stadtzentrum fließt der Fluß Una, wie auch durch den ganzen nordwestlichen Teil von Bosnien-Herzegowina, der durch einen kleinen Teil die westliche Grenze von Bosnien-Herzegowina und Kroatien bildet. Nach einem kommt der Name vom allgemeinen Nomen „unda“ was aufgeregtes Wasser, Welle bedeutet. Nach anderen kommt die Bezeichnung „Una“ vom Wort „uno“ was die Bedeutung eine, einzelne hat, was authentisch diesen Fluß beschreibt.

Die Bewohner von Bihać haben, um den Passanten, Touristen und Reisenden die Aufmerksamkeit an den Fluß Una anzuziehen, eine Skulptur in der Art als Bronzenfigur erstellt. Sie sollte so wirken, als ob sie aus dem Wasser rausgekommen ist, dort steht und ist weiterhin stehen geblieben. Diese Figur wurde als Schutzzeichen des Flußes verkündet, und ist unter den Menschen als „Djevojka sa Une“ bekannt (Bild 25).



U samom centru grada Bihaća nalazi se dobro očuvano staro jezgro grada, koje svjedoči o dugoj i burnoj historiji svog postojanja. Staro jezgro grada čine Kapetanova kula, Crkva Svetog Antuna, Džamija Fethija i Turbe.

*Kapetanova kula*<sup>[21]</sup>, u početku je bila namijenjena za smještaj vojnih zapovjednika sa svojim vojnicima, ali ako nije bilo vojske, kula je pretvarana u tamnicu. Kao mnoge stare građevine, kula ima svoju historijsku priču, a danas zgrada Kapetanove kule služi kao muzejski prostor u okviru kojeg su smještene stalne postavke, a nje-na okolina je trenutno pod arheološkim istraživanjem (Slika 26).

*Turbe (mauzolej)*<sup>[22]</sup>, iz vremena austro-ugarske okupacije grada Bihaća, izgrađeno je u znak sjećanja na branioce grada koji su poginuli. Ovaj isključivo sakralni spomenik prvobitno je bio izgrađen od drveta, a kasnije je renoviran s tradicionalnim bihaćkim kamenom, bihacitom (Slika 26).

---

21 Kapetanova kula, utvrđeni Bihać, spasili su glavu ugarskom kralju Beli IV kojeg su do samih zidina proganjali tatarski konjanici. U znak svoje kraljevske zahvalnosti, Bela IV proglasio je grad Bihać slobodnim i u kameno pročelje kule uklesao njegov simbol, tzv. crni gavran. Isto tako svojom poveljom iz 1260. godine ugarski kralj i zvanično proglasi postojanje utvrđenog Bihaća.

22 Turbe je turska riječ za mauzolej, obično bogatijeg, poznatijeg čovjeka. Nadgrobna je građevina, spomenik, obično kvadratne osnove, a neka i sa šest uglova ili osam kutova. Natkriveno, ponekad ograđeno sa česmom ili džamijom ili nekom drugom građevinom.

Im Zentrum der Stadt Bihać befindet sich der gut aufbewahrte Kern der Stadt, der über eine lange und stürmische Geschichte des Bestehens zeugt. Der Kern der Stadt besteht aus dem Turm des Kapetans, Kirche des heiligen Anton, Moschee Fethija und Türbe.

*Der Turm des Kapetans*<sup>[21]</sup> war am Anfang für die Unterkunft des Militärkommandos mit der Armee bestimmt, aber wenn es keine Armee gab, wurde der Turm zum Kerker. Wie viele andere Bauten, hat der Turm auch die historische Geschichte, und heute ist das Gebäude des Turms des Kapetans als ein Musseeraum im Rahmen welchen die ständigen Posten aufgestellt sind, und die Umgebung ist im Moment unter der archeologischen Forschung (Bild 26).

*Das Türbe (Mausoleum)*<sup>[22]</sup>, aus der Zeit der österreichisch-ungarischen Besetzung der Stadt Bihać, wurde als ein Zeichen zu den Verteidigern der Stadt, die gestorben sind, erbaut. Dieses, ausschließlich sakrale Denkmal war vorläufig aus Holz gebaut, und später wurde dieser mit dem traditionellen Stein von Bihać, Bihacit, renoviert. (Bild 26).

---

21 Der Turm des Kapetans, festgestellter Bihać, haben den Kompf dem sog. König Beli IV gerettet, welchen bis zur wänden die tatarischen Reiter gejagt haben. Als Zeichen der königlichen Dankbarkeit, hat Bela IV die Stadt Bihac frei verkündet und in die Stein Stirn wand sein Symbol eingemeißelt, den sog. schwarzen Raben. So hat auch mit seiner Bulle aus dem Jahr 1260 der ungarische König auch offiziell das Bestehen des festgestellten Bihać verkündet.

22 Türbe ist ein türkisches Wort für Mausoleum, gewöhnlich eines reicherer, bekannten Menschen. Der Denkmalbau, gewöhnlich einer quadratischen Grundlage, und manche auch mit sechs Ecken oder acht Winkel. Überdacht, machmal umzaunt mit einem Springbrunnen oder einer anderen Bau.

*Crkva Svetog Antuna* građena je krajem XIX vijeka, a završena 1894. godine. Smatra se da je sagrađena na lokaciji gdje je i bila jedna od porušenih srednjovjekovnih bihaćkih crkava. Sam izgled crkve bio je, za ono vrijeme, više nego imponantan. Prostorno je zauzimala oko 900 m<sup>2</sup>, sa visokim pravougaonim zvonikom. Crkva je postala jedna od tri najveće crkve u Bosni i Hercegovini, dugačka cijelih 58 metara. Od ovog sakralnog objekta ostao je danas jedino kvadratni visoki toranj sa zvonikom koji je i dalje dobro očuvan (Slika 27).



Slika 26. Turbe i Kapetanova kula  
Bild 26. Türbe und der Turm des Kapetans

*Die Kirche des heiligen Anton* wurde Ende des XIX Jahrhunderts erbaut, und im Jahr 1984 abgeschlossen. Man denkt, dass diese auf dem Gebiet, wo eine der abgerissenen Kirchen von Bihać standen, steht. Allein das Aussehen der Kirche, für die Zeit, war mehr als imponant. Räumlich nahm sie ungefähr 900m<sup>2</sup>, mit dem hohen rechteckigen Glockenturm. Die Kirche wurde eine der drei größten Kirchen in Bosnien-Herzegowina, ganze 58 m lang. Von diesem sakralen Objekt blieb heute nur der quadratische hohe Turm mit der Glocke, der weiterhin gut aufbewahrt ist. (Bild 27).



Slika 27. Crkva Svetog Antuna  
Bild 27. Die Kirche des heiligen Anton

Dolaskom Turaka na vlast i osvajanjem Bihaća 1592. godine, pod vodstvom Hasan-paše Predojevića, nekadašnja Crkva svetog Antuna pretvorena je u glavnu gradsku džamiju pod imenom *Fethija*. Kasnije, nakon što je crkva/džamija renovirana, iza same zgrade je pronađeno šest kamenih grobnica u kojima su sahranjeni bogati bihaćki građani.<sup>[23]</sup> (Slika 28 i 29).



Slika 28. Džamija Fethija

Bild 28. Moschee Fethija

23 Tahrić 2013, 44-45.

Mit dem Ankommen der Türken an die Regierung und durch die Eroberung von Bihać im Jahr 1592, unter der Führung von Hasan – Pascha – Predojević, wurde die ehemalige Kirche des heiligen Antun zur Hauptmoschee unter der Bezeichnung *Fethija*. Später, nach dem die Kirche/Moschee renoviert wurde, wurden hinter dem Gebäude sechs Steingrabkammer gefunden, in welche die reichen Bürger von Bihać begraben wurden.<sup>[23]</sup> (Bild er 28 und 29).



Slika 29. Džamija Fethija noću

Bild 29. Moschee Fethija in der Nacht

23 Tahrić 2013, 44-45.

Grad Bihać ima veoma kvalitetne potencijalne vrijednosti za formiranje bogate turističke ponude (kulturno historijski spomenici, rijeka Una sa adama i brojni vodotoci za sportsko ribarenje). Turizam kao tercijarna djelatnost je jedna od smjernica za razvoj Bihaća.<sup>[24]</sup>

Prirodne ljepote Unsko-sanskog kantona, uz proizvodnju zdrave ekološke hrane sve su zanimljivije za razvoj raznih oblika turizma na ovom području.<sup>[25]</sup>

- Turizma na vodi (rafting, kajak, kanu-lađa na Uni i Sani)
- Rekreativno-sportskog turizma (Una Regata, jedriličarstvo, padobranstvo i sl.)
- Toplički turizam (Toplice Gata kod Bihaća i Ilidža kod Sanskog Mosta)
- Lovnog turizma (Grmeč, Plješevica, Lanište, Perna, Klekovicica)
- Ribolovnog turizma (Una, Sana, Krušnica, Sanica, Klokot)
- Kongresnog turizma (Bihać, Sanski Most, Bosanska Krupa, Cazin)
- Tranzitnog turizma (zbog svog specifičnog geoprometnog položaja)
- Seoskog turizma (Sanica)
- Eko-turizma (dolina rijeke Une)

---

24 Vgl. d.o.o. Euroing 2012, 17-18.

25 Herceg 2008, 113.

Die Stadt Bihać hat sehr qualitative potenzielle Werte für die Gestaltung des reichen touristischen Angebots (kulturell-historische Denkmale, der Fluß Una mit den Aden und zahlreiche Wasserläufe für die sportliche Fischerei). Der Tourismus als eine tertiäre Tätigkeit ist einer der Richtlinien für die Entwicklung von Bihać.<sup>[24]</sup>

Die natürlichen Schönheiten des Kantons Una-Sana, sind mit der Produktion der gesunden ökologischen Nahrung immer interessanter für die Entwicklung der verschiedenen Arten des Tourismus auf diesem Gebiet.<sup>[25]</sup>

- Tourismus am Wasser (Rafting, Kajak, Kanu-Boot an Una und Sana)
- Rekreativ-sportlicher Tourismus (Una Regata, Gleitflug, Fallschirmspringen usw.)
- Heilbadtourismus (Heilbad Gata bei Bihać und Ilidža bei Sanski Most)
- Jagdtourismus (Grmeč, Plješevica, Lanište, Perna, Klekovicica)
- Fischfangtourismus (Una, Sana, Krušnica, Sanica, Klokot)
- Kongresstourismus (Bihać, Sanski Most, Bosanska Krupa, Cazin)
- Transittourismus (wegen der spezifischen geologischen Verhältnisse)
- Dorftourismus (Sanica)
- Öko-Tourismus (Talmulde von Una)

---

24 Vgl. GmbH Euroing 2012, 17-18.

25 Herceg 2008, 113.

## Bosanska Krupa

Kroz svoju historiju *Stari grad Bosanska Krupa* je pretrpio mnogobrojna rušenja, ali je uspio sačuvati glavne konture prvobitnog izgleda. Smješten je u samom centru grada Bosanska Krupa (Slika 30).

Uz tvrđavu se nalaze *katolička crkva, pravoslavna crkva i džamija*, što dovoljno govori o multikulturalnoj raznovrsnosti ovog grada (Slika 31).

Oni koji su pohodili Bosansku Krupu dive se njenom gradskom jezgru koje u stotinu metara ima tri vjerska objekta (Slika 32).<sup>[26]</sup>



26 <http://www.nezavisne.com/novosti/gradovi/U-jednom-dvoristu-3-bogomolje/248427>

## Bosanska Krupa

Durch die Geschichte hat *die Alte Stadt Bosanska Krupa* zahlreiche Abbrüche erlitten, diese hat es aber geschafft die Hauptkonturen des primären Aussehens zu bewahren (Bild 30).

Neben der Festung befindet sich *die katholische Kirche, die orthodoxe Kirche und Moschee*, was ausreichend über die multikulturelle Verschiedenheit dieser Stadt zeugt (Bild 31).

Diejenigen, die Bosanska Krupa besucht haben, staunen ihrem Stadtkern, welcher in Hundert Meter drei religiöse Objekte hat (Bild 32).<sup>[26]</sup>

Slika 30. *Stari grad Bosanska Krupa na obali rijeke Une*

Bild 30. *Die Alte Stadt Bosanska Krupa am Ufer des Flußes Una*

26 <http://www.nezavisne.com/novosti/gradovi/U-jednom-dvoristu-3-bogomolje/248427>



Slika 31. Stari grad Bosanska Krupa iz zraka

Bild 31. Die Alte Stadt, Bosanska Krupa aus der Luft



*Slika 32. Džamija, katolička i pravoslavna crkva u Bosanskoj Krupi*

*Bild 32. Moschëe, katholische und orthodoxe Kirche in Bosanska Krupa*

## Cazin

Stari grad *Ostrožac* sa podgrađem, nalazi se sjeveroistočno od Bihaća i nastao je u prvoj polovini XIV stoljeća. Izgrađen je na lokalitetu prahistorijskog naselja, koje je uništeno kasnijom gradnjom. Bio je to prostran stari tvrdi grad, sa velikim branjenim unutrašnjim prostorom, unutar kojeg se stisnulo cijelo malo naselje. Grad sačinjava okrugla kula s mnoštvom bastiona i duguljasti obor (odnosno dvorište), opasan visokim bedemima, snizom puškarnica (Slike 33 i 34).



Slika 33. Stari grad Ostrožac  
Bild 33. Alte Stadt Ostrožac

## Cazin

Die alte Stadt *Ostrožac* mit Zimmerung befindet sich nordöstlich von Bihać, und entstand in der ersten Hälfte des XIV Jhr. Diese wurde an der Lokalität des prähistorischer Siedlung erbaut, welche durch die spätere Erbauung vernichtet ist. Es war eine räumlich alte feste Stadt, mit großer Verteidigung dem inneren Raum, innerhalb welchen sich eine ganze kleine Siedlung befand. Die Stadt besteht aus einem runden Turm mit vielen Bationen und länglichen Stiften (bzw. Hofen), mit hohen Wällen, und einer Reihe von Schießscharten (Bild 33, 34).



Slika 34. Stari grad Ostrožac  
Bild 34. Alte Stadt Ostrožac



*Rodna kuća Nurije Pozderca* sagrađena je oko 1820. godine u Cazinu (Slika 35). Sagrađio ju je Ahmet-aga Pozderac, cazinski beg. Objekat je u toku II svjetskog rata bio meta napada okupatorske vojske. Djelimično je ostao sačuvan namještaj (sećije) iz perioda prije II svjetskog rata, ali sa vidljivim oštećenjima od metaka i gelera. Objekat porodične kuće Pozderac (kuća Nurije Pozderca), prema tipologiji pripada tipu tzv. katne kuće sa prepustom. Ovaj tip stambenog objekta rasprostranjen je na teritoriji od Cazina, Bosanskog Petrovca, Kulen-Vakufa, Bihaća, Ključa, Banjaluke, Tešnja, Jajca, Livna, Travnika pa sve do Sarajeva, ali se njegov karakter, ovisno o području u kome je sagrađen mijenja.<sup>[27]</sup>



27 Tahrić 2013, 40-43.

*Das Geburtshaus von Nurija Pozderac*, wurde im Jahr 1820. in Cazin erbaut (Bild 35). Dieses wurde von Ahmet-aga Pozderac, Beg von Cazin, gebaut. Das Objekt war im II Weltkrieg das Zielpunkt der Angriffe der Armee der Besatzer. Teilweise sind die Möbelstücke aufbewahrt geblieben (Sofa) aus dem Zeitraum vor dem II Weltkrieg, aber mit sichtbaren Beschädigungen von den Gewehrkegeln. Das Objekt des Familienhauses Pozderac (Haus von Nurija Pozderac), gehört nach der Typologie dem Typ des sog. Stockhauses mit Überlassung. Dieses Typ des Wohnobjektes befindet sich im Gebiet von Cazin, Bosanski Petrovac, Kulen-Vakuf, Bihać, Banja Luka, Tesanj, Jajce, Livno, Travnik, bis zu Sarajevo, aber seine Eigenschaft ändert sich, abhängig vom Gebiet in welchem dieses erbaut ist.<sup>[27]</sup>

*Slika 35. Kuća Nurije Pozderca*

*Bild 35. Haus von Nurija Pozderac*

27 Tahrić 2013, 40-43.

## 2.8. RAZVOJNI PROGRAM SPORTSKO - REKREACIONOG TURIZMA

Pozitivna iskustva iz bližeg i šireg okruženja na destinacijama na kojima postoji termalna voda kao i izgrađeni smještajni i ostali infrastrukturni objekti i sadržaji, veoma su podesna mjesta za razvoj sportsko-rekreativnog turizma, te takvu šansu treba koristiti i u Gati, s obzirom da mnogi sportisti i rekreativci, bilo pojedinačno ili ekipno, u nedostatku ovakvih uređenih mjesta sa termalnom vodom, odlaze na druge destinacije često puta u inostranstvo, što svakako ne bi bio slučaj da se na području Gate izgrade svi potrebni sadržaji za razvoj ovakvog oblika sve popularnijeg turizma. Unsko-sanski kanton ima mnoštvo sportskih klubova i udruženja. Uz izgradnju ovakvih sadržaja i osmišljenu adekvatnu sportsku ponudu, u mnogome bi koristili Banju Gatu za sportske pripreme i uživanje u rekreacijskim sadržajima.

Pri izradi sportsko-rekreativnog segmenta vezanog za banju Gata treba osmisliti i izgraditi neophodne sportsko-rekreativne sadržaje da bi se ovakva vrsta ponude mogla efektivirati, a to su: sportske teretane, saune, trim staze za trčanje i šetnju, sportska dvorana sa rekvizitima, vanjski sportski tereni, adekvatni bazeni za sportiste i dr.

## 2.8. ENTWICKLUNGSPROGRAMM DES SPORTLICH – REKREATIVEN TOURISMUS

Positive Erfahrungen aus der engeren und breiteren Umgebungen an den Destinationen, an welchen thermales Wasser besteht, wie auch die erbaute Unterkunfts- und sonstige infrastrukturelle Objekte und Inhalte, sind sehr geeignete Plätze für die Entwicklung des sportlich-rekreativen Tourismus, und eine solche Chance sollte in Gata ausgenutzt werden, da viele Sportler oder rekreative Menschen, ob einzeln oder in der Gruppe, wegen dem Mangel von solchen eingerichteten Plätzen mit thermalem Wasser, andere Destinationen besuchen, manchmal ins Ausland gehen, was nicht der Fall sein würde, wenn auf dem Gebiet von Gata notwendige Inhalte für die Entwicklung einer solchen Art des immer mehr modernen Tourismus, erbaut würden. Der Kanton Una-Sana besitzt zahlreiche Sportklubs und Vereine; aber auch aus anderen Destinationen, mit dem Erbau von solchen Inhalten und dem ausgedachten adäquaten sportlichen Angebot, würden sie viel Gata als eine Destination für die sportlichen Vorbereitungen und Nutzung in den rekreativen Inhalten, benützen.

Bei der Ausarbeitung des sportlich-rekreativen Segmentes im Zusammenhang mit dem Kurort Gata sollten notwendige sportlich-rekreative Inhalte im Zusammenhang mit dem Kurort Gata ausgedacht und erbaut werden, damit eine solche Art des Angebots effektiviert werden könne, und das sind sportliche Turnhallen, Sauna, Joggingstrecken, Sporthalle mit Requisiten, äußeres Sportgebiet, geeignete Pools für Sportler und sonstiges.

## 2.9. RAZVOJNI PROGRAM UNAPREĐENJA OBRTA I PODUZETNIŠTVA NA PODRUČJU GATA I OPĆINE BIHAĆ

Ovdje se prije svega misli da je Banja Gata u integralnom smislu, veoma pogodna destinacija za razvoj poduzetništva u širem kontekstu, a što bi sa osnovnim programskim sadržajima budućeg Turističko – rekreacionog centra Gata činilo jednu kvalitetnu ponudu, a to su slijedeći sadržaji i djelatnosti; unapređenje razvoja privatnog ugostiteljstva i smještaja turista, razvoj proizvodnje suvenira, razvoj gastronomskih djelatnosti, razvoj poljoprivrede posebno proizvodnje ekološki zdrave hrane, razvoj trgovinskog poduzetništva, kao i mnogobrojnih drugih vidova djelatnosti a što bi u mnogome doprinijelo intenzivnijem zapošljavanju prije svega domicilnog stanovništva, te lokalnom kao i regionalom ukupnom razvoju.<sup>[28]</sup>

## 2.9. ENTWICKLUNGSPROGRAMM DER FÖRDERUNG DES GEWERBES UND DES UNTERNEHMERTUMS IM GEBIET VON GATA UND DER GEMEINDE BIHAĆ

Hier meint man vor allem an den Kurort Gata im integralen Sinne, sehr geeignete Destination für die Entwicklung des Unternehmertums im breiteren Kontext, was mit den wichtigsten Programminhalten des zukünftigen Touristisch-Rekreativen zentrums Gata ein qualitativer Angebot wäre, und das sind folgende Inhalte und Tätigkeiten: Beförderung der Entwicklung des privaten Gewerbes und der Unterkunft der Touristen, Entwicklung der Souvenirproduktion, Entwicklung der gastronomischen Tätigkeit, Entwicklung der landwirtschaftlichen besonderen Produktion der ökologisch gesunden Ernährung, Entwicklung der Handelsunternehmen, wie auch sonstigen zahlreichen Arten der Tätigkeit, was in vielem der intensiven Beschäftigung vor allem der heimisch arbeitslosen Bewohner und der regionalen gesamten Entwicklung beitragen würde.<sup>[28]</sup>

## 2.10. RAZVOJNI PROGRAM PLASTENIČKE I STAKLENIČKE PROIZVODNJE

U plasteničkoj i stakleničkoj proizvodnji povrća i cvijeća materijalni troškovi, a pretežno energija učestvuju sa oko 70 % ukupnih troškova, što je mnoge staklenike dovelo u veoma tešku i složenu finansijsku situaciju. Iz tih razloga u zadnje vrijeme sve se više pokazuje interes kao i opravdanost sa finansijskog kao i aspekta kvalitetnog opskrbljivanja poljoprivrednih kultura važnim mineralima, za korištenjem termalnih izvora u ove svrhe. Jedan od bitnih faktora korištenja toplih izvora jeste njihovo bogatstvo u mineralnim materijama i njihovo ponašanje u sistemu cijevi za zagrijavanje. Zasiurno da bi svestrana primjena toplih izvora Gate došla do izražaja primjenom u proizvodnji povrća, voća i cvijeća.<sup>[29]</sup>

## 2.10. ENTWICKLUNGSPROGRAMM DER GEWÄCHSHAUS UND GLASHAUS-PRODUKTION

In der Gewächshaus-und Glashausproduktion von Gemüse und Blumen sind die materiellen Kosten, vor überwiegend Energie mit 70% der gesamten Kosten, anwesend, was viele Glashäuser in eine sehr schwere und zusammengesetzte Situation gebracht hat. Aus diesen Gründen zeigt sich in letzter Zeit immer mehr Interesse wie auch die Rechtfertigung vom finanziellen, wie auch vom Aspekt der qualitativen Versorgung der landwirtschaftlichen Kulturen mit wichtigen Mineralien, für die Benützung der thermalen Quellen zu diesen Zwecken. Eine von den wichtigen Faktoren der Benützung der warmen Quellen ist ihr Reichtum in mineralen Materialien und ihr Verhalten im System der Röhre für die Wärmung. Damit die allseitige Anwendung der warmen Quellen von Gata, zum Ausdruck durch die Anwendung in der Produktion von Gemüse, Obst und Blumen kommt.<sup>[29]</sup>

## 2.11. RAZVOJNI PROGRAM EKSPLOATACIJE I FLAŠIRANJA MINERALNE VODE

Mineralna voda se razvila iz potrebe bolesnih i sportista u jednu društvenu potrebu i kao nužan osvježavajući napitak. Kvalitet i specifična svojstva mineralnih voda, stabilnost, fizičko-hemijske karakteristike i bakteriološke karakteristike su osnovni parametri koji pokazuju da li se jedna izvorska voda, razlikuje od obične pijaće vode. Od davnih vremena se nalaze dokumenti iz kojih se saznaje da se čovjek liječio mineralnim vodama. Tako na primjer, neki izvori nazvani su „svetim“ i pripisivana im je iscjeliteljska moć. Sa medicinskog aspekta, omogućeno je određivanje ljekovitosti mineralnih voda za konkretna oboljenja.

Na osnovu dosadašnjih istraživanja i ocjena od strane eminentnih baleontologa, mineralna voda Gata zauzima izuzetno visoko mjesto na osnovu svojih kvalitativnih svojstava. Stručnu ekspertizu vode iz Gata je izvršila Nacionalna laboratorija za zdravlje Francuske. Prema analizama stručnjaka ove renomirane institucije u svijetu ova voda je:

## 2.11. ENTWICKLUNGSPROGRAMM DER EXPLOITATION UND DES FLASCHIERTEN MINERALWASSERS

Das Mineralwasser hat sich aus dem Bedarf der kranken und Sportler in einen gesellschaftlichen Gebrauch, wie auch ein notwendiges erfrischendes Getränk, entwickelt. Die Qualität und die spezifischen Eigenschaften der Mineralwasser, die Stabilität, physisch-chemische Eigenschaften und die bakteriologischen Eigenschaften sind die Grundparameter, die zeigen, ob sich ein Quellenwasser vom gewöhnlichen Trinkwasser unterscheidet. Von den Urzeiten befinden sich Dokumente, aus denen man erfährt, dass der Mensch mit Mineralwasser geheilt wurde. So sind z.B. einige Quellen „heilig“ genannt und ihnen wurde die Heilkraft zugeordnet. Vom medizinischen Aspekt, wurde die Bestimmung der Heilkraft der Mineralwasser für konkrete Erkrankungen ermöglicht.

Auf Grund den bisherigen Forschungen und der Bewertung von den eminenten Baleontologen, hat das Mineralwasser von Gata einen ausdrücklich hohen Platz auf Grund den qualitativen Eigenschaften. Die Fachexpertise aus Gata hat das Nationallabor für Gesundheit von Frankreich durchgeführt. Nach den Analysen der Fachleute dieser renomierten Behörde ist dieses Wasser:

- Hipotermalna (12,2 °C)
- Vrlo malo mineralna, 258 mg/l
- Čistog anionsko bikarbonatskog hemijskog tipa, pomiješana sa svojim kationima (kalcijevim i magnezijevim jednako) i praktično bez sodnog klorida.

U svakom pogledu voda Gata, vrlo je slična u hemijskom pogledu vodi Evian, i čak sa naglašenim karakteristikama koje čine ovu vodu čuvenom:

- visok omjer magnezijuma,
- ograničena mineralnost.

Iz razloga što voda Gata ima povećan sadržaj kalcijuma, magnezijuma i naročito nitratnih jona, ovu vodu čini i ljevakovitom zbog povećanog sadržaja magnezijuma.<sup>[30]</sup> Ovakva istraživanja sa utvrđenim nalazima, ukazuju na činjenicu da je sa aspekta kvaliteta, apsolutno opravdana buduća eksploatacija vode Gata za piće, te bi se u tom kontekstu trebao i izraditi razvojni program koji bi trebao dokazati i opravdanost ovog koncepta i sa ekonomsko-finansijskog aspekta.

- Hypothermal (12,2 °C)
- Sehr wenig Mineralien, 258 mg/l
- Reinen anionisch bikarbonatischen chemischen Typ, gemischt mit den Kationen (Kalzium und Magnesium zu gleichen Teilen) und praktisch ohne Soda-Chlorid.

In jeder Sicht ist das Wasser Gata, sehr ähnlich in chemischer Sicht dem Wasser Evian, und sogar mit betonten Eigenschaften, welche dieses Wasser bekannt machen:

- hohes Verhältnis von Magnesium
- begrenzte Mineralität

Da das Wasser Gata einen vergrößerten Inhalt an Kalzium, Magnesium und besonders Nitratione hat, ist dieses Wasser auch wegen dem vergrößerten Inhalt an Magnesium heilsam.<sup>[30]</sup> Solche Forschungen mit den festgestellten Befunden, zeigen auf die Tatsache, dass vom Aspekt der Qualität, absolut die zukünftige Exploitation des Wassers Gata zum trinken, rechtfertigt ist, und dass in diesem Kontext auch ein Entwicklungsprogramm entwickelt werden sollte, das auch die Rechtfertigkeit dieses Konzeptes vom ökonomisch-finanziellen Aspekt zeigen sollte.

## 2.12. ZAŠTITA TERMOMINERALNIH VODA

Termomineralne vode Gate zahtijevaju utvrđivanje sadašnjeg stanja bušotina, projektiranje sanacije i rekonstrukcije istih, zaštitu objekata i izvorišta od zagađenja, koje je sada alarmantno, definiranje režima korištenja voda. Nakon ovih radova projektirati intenzivno i višenamjensko korištenje voda te ispitivanje koncentriranog zahvatanja voda novim bunarima.<sup>[31]</sup>

Termomineralne vode područja Gate su, kako je to dosadašnjim istraživanjima utvrđeno, u hidrauličkoj vezi sa hladnim vodama tog područja i proces njihovog miješanja je značajna komponenta ukupne pojave termomineralnih voda u ovom području. Ova činjenica rezultira time da kvalitativna svojstva termomineralnih voda (temperatura i hemijski sastav) zavisi od pritiska termomineralnih i hladnih voda.<sup>[32]</sup>

Stanje zaštite akumulacije i objekata termomineralnih voda od zagađenja je alarmantno i treba ga odmah rješavati. Obavezne su mjere sanitacije oko bušotina, treba spriječiti infiltraciju otpadnih voda iz domaćinstava i gospodarskih objekata, deponiranje smeća, urbanizirati sav prostor u široj zoni bušotina i bunara, riješiti kanalizaciju, zabraniti uzgoj i ispašu stoke, "divlju" gradnju i gnojenje zemljišta. Ovi problemi, ako se ne budu hitno riješili, će onemogućiti korištenje

31 Miošić o.J., 95.

32 Rudarski institut d.d. Tuzla 2008, 55.

## 2.12. SCHUTZ DER THERMOMINERALEN WASSER

Die thermomineralen Wasservon Gata verlangen die Feststellungen des jetzigen Zustand der Bohrungen, Projektierung der Sanierungen und Rekonstruktion derselben, Schutz der Projekte und Quellen von der Vergiftung, welche jetzt alarmant ist, Definition des Regimes der Wasserbenützung. Nach diesen Arbeiten sollte die universale Benützung der Wasser und die Prüfung des Konzentrationsintervention der Wasser mit neuen Brunnen, projektiert werden.<sup>[31]</sup>

Die thermomineralen Wasser des Gebiets Gata, sind, wie es in den bisherigen Forschungen festgestellt wurde, in einer hydraulischen Verbindung mit kalten Wassern dieses Gebiets, und der Prozess ihrer Mischung ist eine bedeutende Komponente der gesamten Erscheinung der thermomineralen Wasser in diesem Gebiet. Das Resultat dieser Tatsache ist, die qualitative Eigenschaft der thermomineralen Wasser (Temperatur und die chemische Zusammensetzung) was vom Druck der thermomineralen und kalten Wassern abhängt.<sup>[32]</sup>

Der Zustand der Schutzakkumulation und der Objekte der thermomineralen Wasser von der Vergiftung ist alarmant, und dieser sollte sofort gelöst werden. Verpflichtend sind die Maßnahmen der Sanierung bezüglich der Bohrungen, es sollte die Infiltration der Abwasser aus den Haushalten und der wirtschaftlichen Objekte, Hinterlegung des Mülls verhindert werden, den ganzen Raum in der breiten Zone der Bohrun-

31 Miošić o.J., 95.

32 Bergbauinstitut d.d. Tuzla 2008, 55.

voda, jer može doći do zaraza i u sadašnjem rehabilitacionom centru<sup>[33]</sup>.

## 2.13. UTVRĐIVANJE UŽE ZAŠTITNE ZONE I POTENCIJALI OVOG MJESTA

Dosadašnja geološka i hidrogeološka istraživanja na ovom području dala su dragocjene podatke o podzemnim rezervoarima vode. Posebno su bitni podaci prikupljeni osmatranjem kretanja površinskih voda oko samih izvora, ali i kretanja drugih štetnih materija u široj zoni.

Izgradnja ovog Centra bi vrlo brzo privukla veliki broj građana da grade porodične i vikend kuće u neposrednoj blizini Banje Gata, a i samih izvora. Da bi se u cjelini zaštitili ovi izvori neophodno je utvrditi užu i širu zaštitnu zonu oko izvora i banjškog okoliša kao i zonu tzv. sanitarnog nadzora.

gen und des Brunnens urbanisieren, die Kanalisation lösen, die Zucht und Weide des Viehs, den „wilden“ Bau und die Düngung des Grundstücks verbieten. Wenn diese Probleme nicht dringend gelöst werden, wird die Benützung des Wassers nicht mehr möglich sein, da es zur Infektionen auch im jetzigen Rehabilitationszentrum kommen kann.<sup>[33]</sup>

## 2.13. FESTSTELLUNG DER ENGEREN SCHUTZZONE UND DIE POTENZIALE DIESES ORTES

Die bisherigen geologischen und hydrologischen Forschungen auf diesem Gebiet haben wertvolle Angaben über die unterirdische Wasserreservoare gegeben. Besonders wichtig sind die Angaben, die durch die Beobachtung der Angaben der oberflächlichen Wasser bezüglich der Quellen, aber auch die Bewegungen der anderen schädlichen Materialien in der breiteren Zone, gesammelt sind.

Die Erbauung dieses Zentrums hat schnell eine große Anzahl der Brüger angezogen, die Familienhäuser und die Ferienhäuser in der unmittelbaren Nähe des Kurortes Gata, aber auch der Quelle, zu bauen. Um vollkommen diese Quellen zu schützen, ist es notwendig die engere und breitere Zone bezüglich dieser Quelle und der Kurortumgebung, wie auch die Zone der gesundheitlichen Aufsicht zu schützen.

33 Miošić o.J, 90.

33 Miošić o.J, 90.



Pored toga, sa istom odlukom morali bi se i propisati strogi uslovi izgradnje kuća sa propisnim režimom otklanjanja otpadnih voda, kao i njihovu obaveznu preradu u posebnom biodisku prije puštanja u rijeke. Kuće koje se nalaze u neposrednoj blizini Banje Gata ne bi smjele posjedovati šupe, štale i đubrišta, već bi morali imati imperativni zadatak da svako domaćinstvo u zoni Banje uredi hortikulturene sadržaje koji se normalno proširuju na ovu zonu stanovanja.

Ovakvo angažovanje stanovništva treba da da pozitivne efekte na razvoju kućne radinosti i saradnji sa banjaskim Centrom na izdavanju mini pansiona. Svi oni koji bi dobili odobrenje za gradnju porodične ili vikend kuće trebali bi dio smještajnih kapaciteta u toku sezone ustupiti na raspolaganje banjaskim gostima za odgovarajuću naknadu.

Na taj način bi se stanovništvo naselja Banje Gata uključilo u razvoj zdravstvenog turizma i usluga koje ono pruža.

To je zapravo i jedna velika šansa za razvoj ovog kraja i podizanja opšteg standarda njegovih stanovnika.<sup>[34]</sup>

---

34 Tišma 1992, 80-81.

Es müssten auch mit derselben Entscheidung strenge Erbauungsvoraussetzungen für die Häuser mit dem vorgeschriebenem Regime der Entfernung der Abfallwasser, wie auch ihre unbedingte Bearbeitung im besonderen Biodisk vor dem Einfluss in den Fluß, vorgeschrieben werden. Die Häuser, die sich in der unmittelbaren Nähe des Kurortes Gata befinden, dürften keine Schuppen, Viehstalle oder Müllhalden haben, sie würden eine imperative Aufgabe haben, dass jedes Haushalt in der Zone des Kurortes die hortikulturellen Inhalte regelt, die sich normal in diese Wohnungszone verbreiten.

Solches Engagement der Bewohner sollte positive Effekte auf die Entwicklung der Haustätigkeit und die Mitarbeit mit dem Kurzentrum auf die Vermietung der Minipansionen haben. All diejenigen, die eine Genehmigung für die Erbauung des Familienhauses oder des Wochenendhauses bekommen würden, sollten einen Teil der Unterkunftskapazitäten im Laufe der Saison zur Verfügung den Kurortgästen für ein entsprechendes Entgelt, stellen.

Auf diese Art und Weise würden sich die Bürger der Siedlung Kurort Gata in die Entwicklung des gesundheitlichen Tourismus einschließen, welches dieses Gebiet bietet.

Das ist eigentlich eine große Chance für die Entwicklung dieses Gebiets und die Behebung des allgemeinen Standards der Bürger.<sup>[34]</sup>

---

34 Tišma 1992, 80-81.



ANALYSE DES THERMOMINERALEN WASSERS THERME GATA  
ANALIZA TERMOMINERALNE VODE BANJE GATA



### 3. ANALIZA TERMOMINERALNE VODE BANJE GATA

#### 3.1. IZDAŠNOST IZVORA NA LOKACIJI BANJE GATE

Intezivna istraživanja termomineralnih voda su vršena u periodu 1976-1985. godine i u njima su se izredale sve značajnije istraživačke i bušaće institucije iz Ljubljane, Zagreba, Beograda, Novog Sada i na kraju iz Sarajeva. „Geoinžinjeri“ - Sarajevo je jedini uradio eksploatacioni objekt SB-1 1985. godine, a istraživanja je vodio Neven Miošić, dok su sve ostale bušotine samo privremeni istražni objekti i mnoge od njih danas čak i ne postoje. Nakon veoma obimnih hidrogeoloških istraživanja, urađeno je 11 bušotina na ovom lokalitetu, od kojih GB-4 ima hladnu pitku vodu i koristi se za vodoopskrbu naselja Gata. Svi dobijeni rezultati su elaborirani 1982. godine.

Analizama su dobijeni sljedeći rezultati:

- Temperatura vode se kreće od 22°C do 39,3°C, što ukazuje da se radi o termomineralnoj vodi.

### 3. ANALYSE DES THERMO-MINERALEN WASSERS THERME GATA

#### 3.1. AUSGIEBIGKEIT DER QUELLE AN DER LOKATION DER THERME GATA

Die intensiven Forschungen der thermomineralen Wasser wurden im Zeitraum vom 1976-1985 durchgeführt, in diesen waren alle bedeutenden Forschungs- und Bohrungsbehörden aus Ljubljana, Belgrad, Novi Sad, und am Ende Sarajevo. „Geoinžinjeri“ Sarajevo hat als einziger das Exploitationsobjekt SB-1 1985 erstellt, und die Forschungen wurden von Neven Miošić, geführt, und alle anderen Bohrungen waren nur ein vorläufiges Forschungsobjekt und viele von diesen bestehen heute nicht mehr. Nach sehr ergiebigen hydrogeologischen Forschungen, wurden 11 Bohrungen an dieser Lokalität gemacht, von welchen GB-4 kaltes Trinkwasser hat, und zur Wasserversorgung der Siedlung Gata benützt wird. Alle erhaltene Resultate sind im Jahr 1982 elaboriert.

Durch die Analysen ist man zu folgenden Resultaten gekommen:

- Die Temperatur des Wassers ist vom 22°C bis 39,3°C, was darauf hinweist, dass es sich um thermominerales Wasser handelt.

- Ovaj termalizam je veoma pogodan za liječenje, rehabilitaciju, sportsko-rekreacijske aktivnosti i za privredne djelatnosti.  
 - Među svim bušotinama najkvalitetnije balneološke vrijednosti nalaze se na bušotinama B-2, B-5, B-8, B-9 i B-11. Na ovim bušotinama pronađene su zadovoljavajuće količine mineralne i termomineralne vode, koja ima značajne ljekovite komponente. Ova voda spada u natrijum-kalcijum-sulfatno-hidrokarbonatne vode, prvenstveno hipotermalnog, ali i izotermalnog i hipertermalnog tipa. Dobivene vrijednosti prikazane su u tabeli br 2.

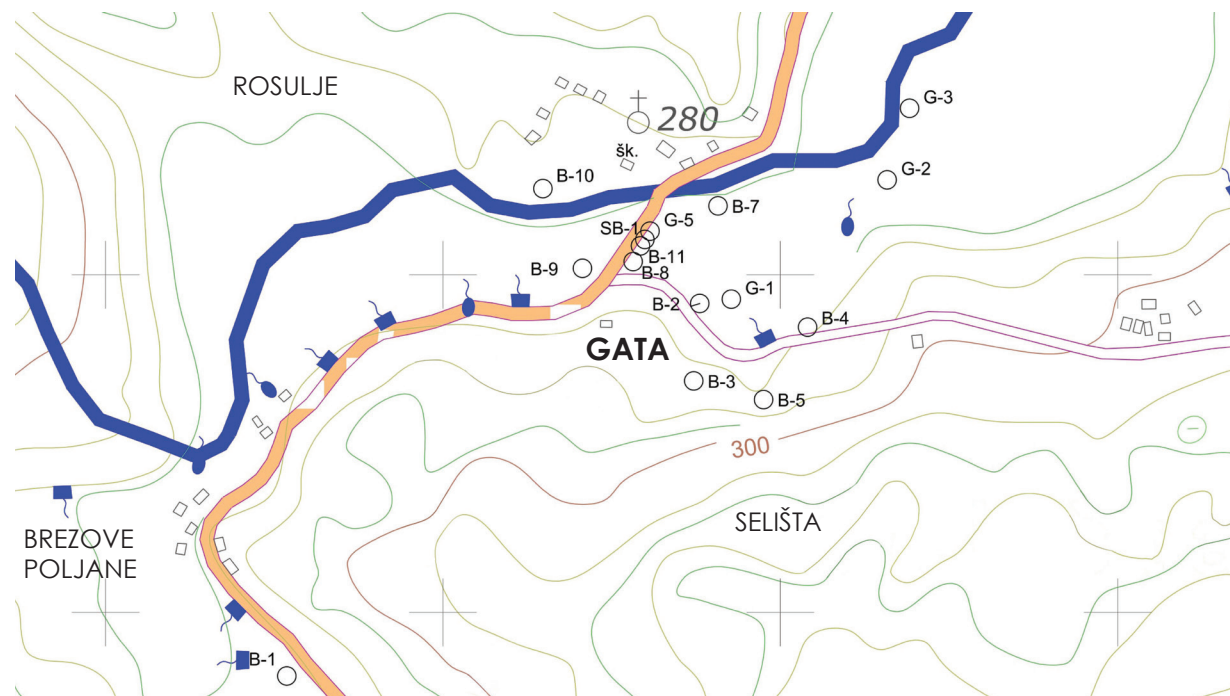
- Dieser Thermalismus ist sehr für die Behandlung, Rehabilitation, sportlich-rekreative Aktivitäten und für die wirtschaftlichen Tätigkeiten geeignet  
 - Unter allen Bohrungen sind die qualitativsten balneologischen Werte in den Bohrungen B-2, B-5, B-8 und B- 11. An allen Bohrungen sind entsprechende Mengen der mineralen und thermomineralen Wassers gefunden, die bedeutende Heilkomponenten hat. Dieses Wasser gehört zum Natrium-Kalzium Sulfat-hydrokarbonaten Wasser, vor allem des hyperthermalen, aber auch isothermalen und hyperthermalen Typs. Die erhaltenen Werte sind in Tabelle 2 dargestellt.

<b>IZDAŠNOST IZVORA I TEMPERATURA VODE NA LOKALITETU BANJE GATA</b> <b>DIE AUSGIEBIGKEIT DER QUELLE UND DIE TEMPERATUR DES WASSERS AN DER LOKALITÄT DER THERME GATA</b>		
<b>Izvor</b> <b>Quelle</b>	<b>Izdašnost izvora</b> <b>Ausgiebigkeit der Quelle</b> <b>Q=l/sec</b>	<b>Temperatura vode u °C</b> <b>Temperatur des Wassers in °C</b>
B-1	1-4	28 - 29
B-2	0,35-0,80	31 - 35
B-3	2,35-6	28 - 32
B-4	0,36-0,80	32 - 34,5
B-5	0,56-0,80	35 - 37,1
B-8	2,26-4	36 - 37,2
B-9	3,75-6	39,3
B-11	8,40 O.K.	37,5 - 38

Tabela 2. Izdašnost izvora i temperatura vode na lokalitetu Banje Gata  
 Tabelle 2. Die Ausgiebigkeit der Quelle und die Temperatur des Wassers an der Lokalität der Therme Gata

Najpostojanija je bušotina B-1 koja ima konstantnu količinu vode od 8,4- l/ sec sa veoma pogodnom temperaturom od 37,5°C - 38°C (Slika 36).<sup>[35]</sup>

Die bestehende Bohrung ist B- 1, welche die konstante Wassermenge von 8.4-l/sec mit sehr geeigneter Temperatur von 37,5°C - 38°C hat (Bild 36).<sup>[35]</sup>



Slika 36. Raspored bušotina na lokalitetu Gata

Bild 36. Aufteilung der Bohrungen an der Lokalität Gata

### 3.2. FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE TERMOMINERALNE VODE BANJE GATA

Neposredno nakon hidrogeoloških istraživanja izvršene su i fizičko-hemijske analize ovih voda. Fizičko-hemijske analize su pokazale da se radi o vodi zavidne mineralizacije i odlika koje karakterišu ljekovite vode u smislu prisutnosti različitih minerala, mikroelemenata, kao i utvrđene blage radioaktivnosti (Tabela 3).

### 3.2. DIE PHYSISCH-CHEMISCHEN EIGENSCHAFTEN DES THERMOMINERALEN WASSERS THERME GATA

Unmittelbar nach den hydrogeologischen Forschungen sind auch die physisch-chemischen Wasseranalysen ausgeführt. Die physisch-chemischen Analysen zeigten, dass es sich um Wasser beneidernder Mineralisierung und Eigenschaften handelt, welche für die Heilwasser charakteristisch sind im Sinne der verschiedenen Mineralien, Mikroelemente, wie auch der festgestellten milden Radioaktivität (Tabelle 3).

*Tabela 3.           Tabelarni pregled osnovnih hidrogeoloških karakteristika eksploatacionih bušotina u pojedinačnom radu*

*Tabelle 3.        Tabellarische Übersicht der grundlegenden hydrogeologischen Eigenschaften der Exploitationsbohrungen in einzelner Arbeit*



TABELARNI PREGLED OSNOVNIH HIDROGEOLOŠKIH KARAKTERISTIKA EKSPLOATACIONIH BUŠOTINA U  
POJEDINAČNOM RADU

TABELLARISCHE ÜBERSICHT DER GRUNDLEGENDEN HYDROGEOLOGISCHEN EIGENSCHAFTEN DER  
EXPLOITATIONSBOHRUNGEN IN EINZELNER ARBEIT

Redni broj bunara	Srednji samoizliv	Pritisak na ušću bušotine	Srednja temperatura	Testiranje			Minimalni profil bušotine	Maksimalni profil bušotine	Maksimalna dubina uranjanja pumpe
				Q (l/s)	S (m)	T (°C)			
Lfd.Nr. des Brunnen	Ausbruch (l/s)	Druck auf den Auslauf der Bohrung (m)	Mittlere Temperatur (°C)				Minimales Profil der Bohrung (mm)	Maximales Profil der Bohrung (mm)	Maximale Tiefe des Eintauchs der Pumpe
Bunar B1 Brunnen	2.0		31	8.9 14.5	15.14 25.92	30 29.5	250	230	45
Bunar B2 Brunnen	1.0		35	1.7	4.18	35.0	146	120	22
Bunar B3 Brunnen	3.0		30	5.84 6.63	3.08 4.52	35 32	200	180	50
Bunar B5 Brunnen	0.3	+0.8	34	1.8 2.1	3.51 6.02	33 33	146	135	28
Bunar B8 Brunnen	3.2	+5.5	35	4.1 5.5	9.05 14.77	36.8 35.9	250	230	14.3
Bunar B9 Brunnen	4.8		36	5.1 6.6	2.07 3.63	31.5 31.2	168	140	12
Bunar B11 Brunnen	2.4	+2.7	38	5.9 12.9	16.89 38.27	38 38	245	220	40
Bunar G2 Brunnen	2.2	+2.0	24				128	Ne ugrađuje se pumpa	
Bunar G5 Brunnen	0.8	+1.0	35				128	Es wird keine Pumpe eingebaut	

### 3.3. FIZIČKE OSOBINE

Svaka istražna bušotina kao i bunari na lokalitetu Banje Gata imaju značajne količine vode što ukazuje da se na ovom lokalitetu nalaze velike količine termomineralne vode u podzemnim rezervoarima. Dosadašnja istraživanja su pokazala:

- Da su ove rezerve raspoređene na različitim dubinama i da su sasvim sigurno u međusobnoj komunikaciji.
- Ukupne količine ovih voda iznose 151 l/sec i pri istovremenoj eksploataciji predstavljaju ogromne količine koje mogu zadovoljiti desetine hiljada posjetilaca u toku dana.
- Temperatura ovih voda kretala se od 28°C na izvoru B-1 i B-3 do 39,3°C na izvoru B-9.
- pH vrijednost termomineralne vode Banje Gata kreće se u rasponu od 7 do 7,5.

### 3.4. HEMIJSKE OSOBINE

Termomineralna voda Banje Gata spada prema dosadašnjim hemijskim analizama u srednje mineralizirane termalne vode, koja u kompoziciji sadrži katione, anione, a posebno rijetke elemente.

### 3.3. PHYSISCHE EIGENSCHAFTEN

Jede Forschungsbohrung, wie auch die Brunnen an der Lokalität des Kurortes Gata haben bedeutende Mengen an Wasser, was darauf hinweist, dass sich an dieser Lokalität große Mengen des thermomineralen Wassers in den unterirdischen Reservoiren befindet. Die bisherigen Forschungen haben gezeigt:

- Dass diese Reserven an verschiedenen Tiefen eingeteilt sind und dass sie vollkommen sicher in der gegenseitigen Kommunikation sind
- Die vollkommene Mengen dieser Wasser sind 151 l/sec und bei der gleichzeitigen Exploitation stellen sie große Mengen dar, welche Zehntausende Besucher im Laufe des Tages zufriedenstellen können
- Die Temperatur dieser Wasser war vom 28°C an der Quelle B-1 i B-3 bis zu 39,3°C an der Quelle B-9.
- Der pH Wert des thermomineralen Wassers des Kurortes Gata war im Unterschied zwischen 7 und 7,5.

### 3.4. CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Das thermominerale Wasser des Kurortes Gata gehört nach den chemischen Analysen zu die mittleren mineralisierten thermalen Wasser, die in der Komposition Katione, Anione, und besonders seltene Elemente hat.

### 3.5. MIKROELEMENTI

Mikroelementi su zastupljeni u izvanredno bogatom spektru sa kojim se ne mogu pohvaliti ostale termomineralne vode. U vodi Banje Gata pronađeno je preko 20 različitih mikroelemenata u količinama od (2289,2 – 4705,0 ug/l).

Posebno je važno istaći prisustvo litijuma kojeg ima između 10 i 40 ug/l. Pored toga, pronađen je i kobalt (1,0 ug/l), bakar (3,0-10,0 ug/l), te arsen (2,0-3,0 ug/l). Za njih se može reći da spadaju u "humoralne vitamine" koji su vrlo značajni za proces eritropoeze, kao i druge biohemijske reakcije. Utvrđeno je zatim prisustvo cinka (6,0-30,0 ug/l), stroncija u najvećoj količini (1800,0 - 2950,0 ug/l). Drugi po vrijednosti među mikroelementima je barijum kojeg ima između 300-1300 ug/l. Ovi elementi imaju važnost u tretmanu reumatskih oboljenja, kao i kod oboljenja digestivnog aparata. Pronađeno je prisustvo mangana, molibdena, cezijuma i selenijuma, koji su dragocjene supstance kod svih enzymopatija, a istovremeno su osnovni gradivni elementi u sintezi mnogih neuroendokrinih jedinjenja i hormona.

### 3.5. MIKROELEMENTE

Die Mikroelemente sind in einem ausdrücklich reichen Spektrum vertreten, mit denen sich die sonstigen thermomineralen Wasser nicht loben können. In diesem Wasser sind über 20 verschiedene Mikroelemente in den Mengen von (2289,2 – 4705,0 ug/l) gefunden.

Besonders wichtig ist es die Anwesenheit von Lithium zwischen 10 und 40 ug/l zu betonen. Daneben wurde auch Kobalt (1,0 ug/l), Kupfer (3,0-10,0 ug/l), und Arsen (2,0-3,0 ug/l) gefunden. Für diese kann man sagen, dass sie zu den „humoralen Vitaminen“ gehören, die sehr wichtig sind für den Prozess der Erithropoese, wie auch andere biochemische Reaktionen. Danach ist die Anwesenheit von Zink (6,0-30,0 ug/l), Strontium in der größten Menge (1800,0-2950,0 ug/l) festgestellt. Der zweite nach dem Wert unter den Mikroelementen ist Barium, der zwischen 300-1300 ug/l vertreten ist. Diese Elemente haben die Wichtigkeit in der Behandlung der rheumatischen Erkrankungen, wie auch bei den Erkrankungen des digestiven Apparats. Es ist die Anwesenheit des Mangans, Molybdän, Cäsium und Selen, aufgefunden, die wertvolle Substanzen bei allen Encimopathien sind, und gleichzeitig sind sie die wichtigsten Bauelemente in der Synthese von vielen neuroendokrinen Verbindungen und Hormonen.

### 3.6. RADIOAKTIVNOST

Termomineralna voda Banje Gata ima blagu radioaktivnost koja dolazi isključivo od radona koji je pronađen u vrijednosti od 25,25 - 58,0 Bq/l. Radioaktivnost prvenstveno dolazi od radona koji ima kratak poluživot, a prema svojim biološkim karakteristikama on je značajan kao inhibitor razvoja upalnog lanca kod reumatskih oboljenja. Pored toga, nađene su i neznatne vrijednosti radijuma (0,12 - 0,50 Bq/l) i urana (0,1 - 0,4 ug/l). Ova radioaktivnost je prisutna u malim vrijednostima i kao takva može poslužiti kao jedan od pozitivnih faktora u liječenju reumatskih oboljenja i posttraumatskih stanja.<sup>[36]</sup>

### 3.7. GASONOSNOST

Među rastvorenim slobodnim gasovima u vodi Banje Gata pronađene su vrlo male količine slobodnih gasova, i to: ugljendioksid (8,15 - 19,80 mg/l), i kiseonik (4,6 - 8,2 mg/l). Sadržaj sumpor vodonika je neznatan u ovoj vodi i kreće se u rasponu od 0,06 - 0,08 mg/l.

### 3.8. KLASIFIKACIJA

Na osnovu prvih fizičko - hemijskih analiza koje su izvršene neposredno po završetku istražnih radova, može se reći da ova voda spada u natrijum-kalcijum-sulfatno-hidrokarbonatne vode, prvenstveno hipotermalnog, ali i izotermalnog i hipertermalnog tipa (Tabela 4.).

<sup>36</sup> Tišma 1992, 40-44.

### 3.6. RADIOAKTIVITÄT

Das thermominerale Wasser des Kurortes Gata hat die milde Radioaktivität, die ausschließlich vom Radon kommt, der im Wert vom 25,25-58,0 Bq/l gefunden wurde. Die Radioaktivität kommt vor allem vom Radon der ein kurzes Halbleben hat, und nach seinen biologischen Eigenschaften ist er als Inhibitor der Entwicklung der Entzündungskette bei rheumatischen Eigenschaften wichtig. Daneben sind auch unbedeutende Werte des Radiums gefunden (0,12-0,50 Bq/l) und Uran (0,1-0,4 ug/l). Diese Radioaktivität ist in kleinen Werten anwesend und als solche kann sie als einer der positiven Faktoren in der Behandlung von rheumatischen Erkrankungen und posttraumatischen Zuständen dienen.<sup>[36]</sup>

### 3.7. GASTRAGBARKEIT

Unter den gelösten freien Gasen in dem Kurort Gata sind sehr kleine Mengen von freien Gasen gefunden, und zwar: Kohlendioxid (8,15-19,80 mg/l) und Sauerstoff (4,6-8,2 mg/l). Der Inhalt Schwefelwasserstoff ist klein, und befindet sich in diesem Wasser von 0,06 -0,08 mg/l.

### 3.8. KLASSIFIKATION

Auf Grund den ersten physisch-chemischen Analysen, die unmittelbar nach dem Abschluss der Forschungsarbeiten ausgeführt sind,

<sup>36</sup> Tišma 1992, 40-44.

KATIONI (mg/l) KATIONE		ANIONI (mg/l) ANIONE		MIKROELEMENTI (ug/l) MIKROELEMENTE			
NH <sub>4</sub>	0,0 – 0,2	HCO <sub>3</sub>	286,0 – 280,6	Li	10 - 40	Pb	0,00 – 2,00
Fe <sub>3+</sub>	0,0 – 0,3	SO <sub>4</sub> 2-	600,0 – 1032,0	Rb	100 - 155	As	2,00 – 3,00
Fe <sub>2+</sub>	0,0 – 0,1	Cl-	191,7 – 241,4	Sr	1800 - 2950	Ag	0,3 – 0,4
Na+	186,7 – 354,6	F-	0,86 – 1,2	Ba	300 - 1300	Cd	0,2 – 0,3
K+	7,2 – 13,2	Br-	0,02 – 0,08	Mn	5,0 – 10,0	Cs	6,0 – 8,0
Mg <sub>2+</sub>	48,8 – 73,2	J-	0,01 – 0,05	Cr	0,0 – 3,0	Ti	2,0 -
Ca <sub>2+</sub>	170 - 250	NO <sub>3</sub> -	0,00 – 3,40	Zn	6 - 30	Mo	0,5 – 1,0
		NO <sub>2</sub> -	0,00 – 0,02	Ni	1,0 -	Hg	0,2 – 0,3
		HPO <sub>4</sub> 2-	0,01 -	Co	1,0 -	Se	2,0 – 3,0
				Cu	3,0 – 10,0	Al	50 - 180

<b>U</b>	0,1 – 0,4 ug/l
----------	----------------

RADIOAKTIVNOST RADIOAKTIVITÄT	
Rh	25,25 – 58,0
Ra	0,12 – 0,50

RASTVORENI SLOBODNI PLINOVI (mg/l) AUFGELOSTE FREIE GASE	
CO <sub>2</sub>	8,15 – 19,8
O <sub>2</sub>	4,60 – 8,20
N <sub>2</sub>	-
H <sub>2</sub> S	0,06 – 0,08
SiO <sub>2</sub>	24,0 – 32,0
HBO <sub>2</sub>	0,5 – 10,00

<b>pH</b>	7,0 – 7,5
<b>Eh</b>	1500,0 – 2300,0
<b>Temperatura Temperatur</b>	24 - 38°C

MINERALIZACIJA MINERALISIERUNG		(mg/l)
<b>Suhi otisak Trockener Abdruck</b>		1498,0 – 2239,0
<b>Ukupna tvrdoća Gesamte Härte</b>		675,0 – 850,0

Tabela 4. *Sastav hemijskih elemenata termomineralne vode Gate kod Bihaća*

Tabelle 4. *Zusammensetzung der chemischen Elemente der thermomineralen Wasser Gate bei Bihać*

### 3.9. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA I PREGLED IZVEDENIH ISTRAŽNIH RADOVA I OBJEKATA

Prvi stručni radovi potiču još od austrougarskih geologa i hemičara Katzera F. i Ludwiga E. Odmah poslije oslobođenja Sokal O. daje jedan kratak geološki izvještaj o Banji Gati. Bivši Geološki zavod Sarajevo, u periodu od 1969 do 1973. godine daje nekoliko programa hidrogeoloških istražnih radova ali ti radovi nisu realizirani.

Među prvim opsežnijim radovima spadaju istraživanja koja je izveo Geološki zavod Ljubljane u 1977 i 1978. godini sa glavnim konsultantom prof. Josipom Baćom iz Sarajeva. U tom periodu izbušeno je 9 bušotina u ukupnoj dužini 1520 m a bušotina B-1, B-3 i B-8, pretvorene su u bunare. Pored geoloških profila bušotina u izvještaju su date 4 sedimentne analize uzoraka sa bušotine B-1 i to sa dubine 8-12 m, 30 m, 54 m, 155 m. Prema tim analizama vidi se da su uzorci stijena određeni kao dolomit, mjestimično brečast i prekristalisan. Sa bušotine B-7 urađene su četiri mikropaleontološke odredbe i to sa intervala 12,8 m; 32,1 m; 33,1 m i 37,9 m. U ovim uzorcima nađeni su izlomljeni ostrakodi i na osnovu mikrofaune ti slojevi su determinisani da pripadaju slatkovodnoj asocijaciji neogena i to počev od oligocena do starijeg pleistocena. Sa bušotine B-7 i B-8 uzeto je 6 uzoraka i ovi uzorci su uzeti sa intervala 42,6 m; 44,5 m; 78,0 m. Iz bušotine B-8, a sa dubine 18,5 m; 22,0 m i 24,5 m na bušotini B-7. Također su date i tri kratke hemijske analize. Voda bušotine B-3 ima mineralizaciju 1365 mg/l i pripada

kann man sagen, dass dieses Wasser zu den Natrium-Kalzium- Kohlenwasserstoff Sulfatwasser, vor allem des hypothermalen, aber auch isothermalen und hyperthermalen Typ gehört (Tabelle 4).

### 3.9. BISHERIGE FORSCHUNGEN UND DIE ÜBERSICHT DER AUSGEFÜHRTEN FORSCHUNGSARBEITEN UND OBJEKTE

Die ersten Facharbeiten stammen von den österreichisch-ungarischen Geologen und Chemikern F.I.Ludwig E. Gleich nach der Befreiung gibt Sokal O. einen kurzen geologischen Bericht über den Kurort Gata. Die ehemalige geologische Anstalt Sarajevo, gibt im Zeitraum vom 1969-1973 einige Programme der hydrogeologischen Forschungsarbeiten, diese Arbeiten sind aber nicht realisiert.

Unter die ersten größeren Arbeiten gehören die Forschungen, welche die geologische Anstalt Ljubljana in den Jahren 1977 und 1978 mit dem Hauptkonsultant Prof. Josip Bać aus Sarajevo. In diesem Zeitraum wurden 9 Bohrungen in einer gesamten Länge von 1520 m ausgebohrt, und die Bohrungen B-1, B-3 und B-8 sind zu Brunnen gemacht. Neben den geologischen Profile der Bohrungen, sind im Bericht vier sedimente Analysen der Proben für die Borungen B-1 und zwar von der Tiefe 8-12 m, 30m, 54 m, 155 m, gegeben. Nach diesen Analysen sieht man, dass das die Proben der Felsen sind, bestimmt als Dolomit, an manchen Stellen brekziert und zu viel kristallisiert. Von der Bohrung B-7 sind vier mikropa-

SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-Cl-Ca-Na-Mg tipu. Druga analiza je sa izvora slatke vode Bistrica i mineralizacija iznosi 490 mg/l i voda pripada HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Cl-Ca-Na-Mg tipu. Treća analiza odnosi se na slatki izvor sa mineralizacijom 302 mg/l i voda pripada HCO<sub>3</sub>-Ca-Mg tipu. Na prijedlog Josipa Baća locirano je 5 bušotina B-1, B-2, B-3, B-4 i B-5 dok su bušotine B-8 i B-9 naknadno locirane na osnovu prethodnih pet. One su se pokazale i najuspješnije.

Nakon toga, preduzeće „Industroprojekt“ Zagreb marta 1978. godine dostavlja „Program za geotermičke istražne radove na lokalitetu Gata“. Revizija Programa je imala ozbiljne primjedbe na obim i metode obrade. Radovi su izvršeni i rezultati su prezentirani u dva izvještaja pod naslovom: „Geotermička istraživanja lokaliteta Gata“ Zagreb, decembra 1978. i „Geotermička istraživanja lokaliteta Gata“ II faza radova, Zagreb, septembra 1979. godine. Revizija održana decembra 1979 godine je dala također ozbiljne primjedbe na rezultate i interpretaciju rezultata istraživanja. Bušotine B-6 i B-7 locirala je Geofizika Zagreb pa se uočava da u tom periodu istraživanja problem nije cjelovito sagledan nego su parcijalnim zahvatima „opipavane“ optimalne lokacije zahvata termalnih voda.

Treću fazu istražno-kaptažnih radova je izveo „Geoinžinjer“ iz Sarajeva i one su obuhvatale bušotine B-10, B-11, i B-12. Osnovni rezultati bušenja su dati u slijedećoj tabeli, a kratak opis prvih bušotina u daljem tekstu (Tabela 5)<sup>[37]</sup>:

leontologischen Bestimmungen gemacht, und zwar von den Intervallen 12,8 m, 32,1 m, 33,1 m und 37,9 m. In diesen Proben sind die gebrochenen Ostracode gefunden, und auf Grund der Mikrofauna sind diese Schichten dedeterminiert der süßwasserigen Assoziation des Neogens zu gehören, und zwar beginnend vom Aligozen, bis zum älteren Pleistozän. Von der Bohrung B-7 und B-8, wurden 6 Proben genommen und diese Proben sind vom Intervall 42,6 m, 44,5 m, 78,0 m genommen. Aus der Bohrung B-8, und von der Tiefe 18,5 m, 22,0 m und 24,5 m, an der Bohrung B-7. Es wurden auch drei kurze chemische Analysen gegeben. Das Wasser der Bohrung B-3 hat die Mineralisierung 1365 mg/l und gehört dem SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-Cl-Ca-Na-Mg Typ. Die zweite Analyse ist von der Quelle des süßen Wassers Bistrica und die Mineralisierung beträgt 490 mg/l und das Wasser gehört dem HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Cl-Ca-Na-Mg Typ. Die dritte Analyse bezieht sich auf die süße Quelle mit der Mineralisierung 302 mg/l und das Wasser gehört dem HCO<sub>3</sub>-Ca-Mg Typ. Auf Vorschlag von Bosc Baco, sind 5 Bohrungen loziert B-1, B-2, B-3, B-4 i B-5 und die Bohrungen B-8 i B-9 sind nachträglich loziert, auf Grund den vorigerigen fünf. Diese haben sich als die erfolgreichsten gezeigt.

Danach stellt das Unternehmen „Industroprojekt“ Zagreb im März 1978 das „Programm für die geothermische Forschungswasser an der Lokalität Gata“ zu. Die Revision des Programms hatte ernste Bemerkungen auf den Umfang und die Methoden der Bearbeitung. Die Arbeiten wurden ausgeführt, und die Resultate sind in zwei Berichten unter der Bezeichnung „Geothermische Forschungen der Lokalität Gata“ II Arbeitsphase, Zagreb, September 1978 und „Geothermische Forschungen der Lokalität Gata“ II Arbeitsphase, Zagreb, September 1979 präsentiert. Die Revision im Dezember

<b>B-1</b>	201,8m	Dolomit Dolomit	Q=0,4 l/s	T=31°C
<b>B-2</b>	123,0m	1m kvartar dolomit Quartär Dolomit	0,82m ispod površine unterhalb der Oberfläche	T=35°C
<b>B-3</b>	209,0m	Dolomit Dolomit	Q=1,5 l/s	T=32°C
<b>B-4</b>	59,6m	0,0-2,10 kvartar dolomit Quartär Dolomit	Q=0,75 l/s	T=36°C
<b>B-5</b>	254,6	1,5 kvartar dolomit Quartär Dolomit	Q=1,16 l/s	T=34,5°C
<b>B-6</b>	250,0m	0,0-11,0 kvartar Quartär 11-155 neogen Neogen 155-250 dolomit Dolomit	Q=0,35 l/s	T=22°C
<b>B-7</b>	150,0m	0,0-41,6 neogen Neogen 41-150 dolomit Dolomit	Q=0,03 l/s	T=22°C
<b>B-8</b>	150,0m	0,0-5,90 kvartar dolomit Quartär Dolomit	Q=1,9 l/s	T=37°C
<b>B-9</b>	121,5m		Q=4 l/s	T=37,2°C

Tabela 5.  
Tabelle 5.

Osnovni rezultati bušenja  
Die Grundresultate der Bohrun-  
gen



## **3.10. PRORAČUN I KATEGORIZACIJA REZERVI TERMOMINERALNIH VODA**

### **3.10.1. IZBOR I OBRAZLOŽENJE METODA PRORAČUNA REZERVI**

Proračun rezervi podzemnih termomineralnih voda određuju rezultati dosadašnjih provedenih istraživanja i eksploatacije, prikazani u Elaboratu Rudarskog instituta d.d. Tuzla i referentnoj dokumentaciji, a posebno se naglašava sljedeće:

1979 hat auch ernste Bemerkungen auf die Resultate und Interpretation der Forschungsergebnisse gegeben. Die Bohrungen B-6 und B-7 hat die Geophysik Zagreb loziert, so wird eingesehen, dass in diesem Zeitraum das Forschungsproblem nicht vollkommen eingesehen wurde, sondern mit partiellen Eingriffen die optimalen Lokationen des Eingriffs der thermalen Wasser „berührt“ wurden.

Die dritte Phase der Forschungs-Kooperationsarbeiten hat „Geoinžiniering“ aus Sarajevo ausgeführt, und diese umfassten die Bohrungen B-10, B-11 und B-12. Die wichtigsten Resultate der Bohrungen sind in folgender Tabelle gegeben, und die kurze Beschreibung der ersten Bohrungen im weiteren Text (Tabelle 5)<sup>[37]</sup>:

## **3.10. BERECHNUNG UND KATEGORISIERUNG DER RESERVEN DER THERMO-MINERALEN WASSER**

### **3.10.1. DIE AUSWAHL UND DIE BEGRÜNDUNG DER BERECHNUNGSMETHODEN DER RESERVEN**

Die Berechnung der Reserven der unterirdischen thermomineralen Wasser bestimmen die Resultate der bisherigen durchgeführten Forschun-

---

37 Bergbauinstitut d.d. Tuzla 2008, 21-24.

- Akvifer termomineralnih voda su gornjotrijaski dolomiti pukotinsko-karstne poroznosti i arteškog karaktera,
- Pojava termomineralnih voda je vezana za ascedenciju termalnih voda iz dubokog primarnog akvifera visoke enthalpije, po rasjednim i pukotinskim sistemima i njihovim presjecištima,
- Dosada izvedene istražno eksploatacione bušotine su zahvatile sekundarni akvifer do dubina oko 150 m i prostorno definišu zonu pojave termalnih voda i miješanja sa recentnim hladnim vodama,
- Crpljenjem termomineralne vode u bilo kojoj tački definisane zone pojavljivanja, dolazi do sniženja nivoa podzemne vode (pritiska) u ostalim tačkama, kao manifestacija jedinstvenog hidrodinamičkog režima nalazišta,
- Postojeći eksploatacioni objekti nalazišta Gata su bušeni bunari SB-1 (37,7 °C) i B-8 (37 °C),
- Za proračun eksploataibilnih rezervi nalazišta mjerodavan je bunar SB -1, a bunar B-8 se može smatirati rezervnim objektom, pa se za njega neće iskazivati rezerve posebno, izuzev samoizlivajućeg kapaciteta (za rezerve "A").

Na osnovu dosada provedenih istraživanja, eksploatacije i analiza, rezerve podzemne termomineralne vode Gata razvrstane su u kategorije A, B, C1, C2, D1 i D2 kako slijedi.<sup>[38]</sup>

---

38 Rudarski institut d.d. Tuzla 2008, 48-51.

gen und Exploitation, dargestellt im Elaborat des Bergabuinstituts d.d. Tuzla und der Referentdokumentation, und besonders wird Folgendes betont:

- Aquifer der thermomineralen Wasser sind Obertriassic-Dolomite des zerklüfteten – Karst Porosität und artesischen Charakters,
- Erscheinung der thermomineralen Wasser ist mit der Aszedent der thermalen Wasser aus dem tiefen primären Aquifer der hohen Enthalpie gebunden, nach den verwerften und Bruchsystemen, sowie ihren Kreuzungen
- Die bisher ausgeführten Forschungs-Exploitationsbohrungen umfassen den sekundären Aquifer bis zur einer Tiefe von 150 m, und räumlich definieren sie die Zone der Erscheinung der thermalen Wasser und Mischungen mit den rezenten kalten Wassern,
- Durch die Gewinnung der thermomineralen Wasser in irgendwelchen Punkt der definierten Erscheinungszone, kommt es zur Verminderung des Niveaus des unterirdischen Wassers (Drucks) in den sonstigen Punkten, wie auch die Manifestation des einheitlichen hydrodynamischen Regimes des Fundortes,
- Das bestehende Exploitationsobjekt des Fundortes Gata sind gebohrte Brunnen SB-1 (37,7 °C) und B-8 (37 °C),
- Für die Berechnung der Exploitationsreserven des Fundortes ist der Brunnen SB-1 maßgeblich, und der Brunnen B-8 kann als ein Reserveobjekt betrachtet werden, so werden für diesen keine Reserven besonders ausgedrückt, außer der selbstauströmenden Kapazität (für die Reserven "A").

Auf Grund den bisher durchgeführten Forschungen, der Exploitation und Analysen, sind die Reserven des unterirdischen thermomineralen

Jed. mjere Maß-einheiten	KATEGORIJE KATEGORIE				
	A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> +D <sub>2</sub>
Kapacitet samoizliva na bušotinama SB-1 i B-8  Kapazität des Selbstergusses an den Bohrungen SB-1 i B-8	Opitna crpljenja sa max. ustaljenim sniženjem nivoa podzemne vode u bunaru SB-1  Benebelte Ausschöpfungen am Brunnen SB-1, bis max. fixierter Minderung des Niveaus des Unterwassers in Brunnen SB-1	Opitna crpljenja na bunaru SB-1, do max. mogućeg sniženja pri datom položaju podvodne pumpe  Benebelte Ausschöpfungen am Brunnen SB-1, bis max. möglicher Minderung bei gegebener Lage der Unterwasserpumpe	Opitno crpljenje na bunaru SB-1, do max. dozvoljenog dinamičkog sniženja koje omogućava konstrukcija bunara, uz izmjenu kapaciteta i dubine urona crpnog agregata.  Benebelte Ausschöpfungen am Brunnen SB-1, bis max. zulässiger Minderung, welche die Brunnen-konstruktion ermöglicht, mit der Änderung der Kapazität und der Tiefe des Eintauchs des Ausschöpfungsaggregats	Prognozne reserve  Prognose-reserven	
l/s	4,7	4,8	4,3	4,7	27,0
m <sup>3</sup> /dan m <sup>3</sup> /Tag	406,08	414,72	371,52	406,08	2 332,80
m <sup>3</sup> /god m <sup>3</sup> /Jahr	148 219,20	151 372,80	135 604,80	148 219,20	851 472,0

Tabela 6. Pregled proračunatih rezervi po kategorijama  
Tabelle 6. Übersicht der berechneten Reserven nach den Kategorien

### 3.11. PRIKAZ POSTUPKA PRORAČUNA REZERVU

Kod proračuna i kvantifikacije rezervi termomineralnih voda, koriste se podaci o eksploatacionim parametrima bunara utvrđeni opitnim crpljenjem i, za niže kategorije rezervi, podaci reinterpretirani prema podacima ranijih istraživanja i osmatranja (Tabela 6).<sup>[39]</sup>

### 3.12. KLASIFIKACIJA REZERVU TERMO-MINERALNIH VODA NALAZIŠTA GATA

Rezerve podzemnih voda se razvrstavaju samo kao bilansne rezerve. U bilansne rezerve termomineralnih voda izvorišta Gata svrstavaju se utvrđene rezerve A, B i C1 kategorije, koje se raspoloživom tehnikom i tehnologijom mogu rentabilno koristiti za terapijske potrebe Lječilišta Gata. Rezerve kategorija C2, D1 i D2 se smatraju vanbilansnim, dok se odgovarajućim istraživanjima ne prevedu u višu kategoriju. Pregled bilansnih rezervi po kategorijama je dat naprijed.

$$Q = Q_A + Q_B + Q_{C1} = 4,7 + 4,8 + 4,3 = 13,8 \text{ l/s}$$

39 Rudarski institut d.d. Tuzla 2008, 51-53.

Wassers Gata in die Klassen A, B, C1, C2, D1 und D2, wie folgt eingeteilt.<sup>[38]</sup>

### 3.11. DARSTELLUNG DES VERFAHRENS DER RESERVEBERECHNUNG

Bei der Berechnung und Quantifikation der Reserven der thermomineralen Wasser, werden die Angaben über die Exploitationsparameter des Brunnen, festgestellt durch die Versuchsgewinnung und für die niedrigeren Klassen der Reserve, Angaben reinterprätiert nach den Angaben der früheren Forschung und Betrachtung, benützt (Tabelle 6).<sup>[39]</sup>

### 3.12. KLASSIFIKATION DER RESERVEN DER THERMOMINERALEN WASSER DES FUNDORTES GATA

Die Reserven der Unterwasser werden nur als Bilanzreserven eingeteilt. In die Bilanzreserven der thermomineralen Wasser der Quelle Gata werden die festgestellten Reserven der A, B und C1 Kategorie eingeteilt, die mit verfügbarer Technik und Technologie rentabil für die therapeutischen Bedürfnisse des Kurortes Gata benützt werden können. Die Reserven der Kategorien C2, D1 und D2 werden als außerhalb der Bilanz

38 Bergbauinstitut d.d. Tuzla 2008, 48-51.

39 Bergbauinstitut d.d. Tuzla 2008, 51-53.

### 3.13. BALNEOTERAPIJA TERMOMINERALNOM VODOM BANJE GATA

Natrijum-kalcijum-sulfatno-hidrokarbonatna hipertermalna mineralna voda Banje Gata na veoma istraženom terenu posjeduje preko 150 l/sec ove vode sa identičnom mineralizacijom i sa temperaturnim oscilacijama na pojedinim bunarima. U svojoj bližoj prošlosti bila je korištena od okolnog stanovništva skoro svakodnevno i na osnovu empirije njene ljekovite osobine prenosile su se sve do današnjih dana. Skoro redovno ova voda se koristila putem banjanja, te ispiranja, a veoma rijetko je neki od bolesnika koristio ovu vodu i putem pijenja. Blaga hipertermija u toku pripreme same vode za banjanje gubila je nekoliko stepeni Celzijusa, pa je svaka kupka sigurno imala i izotermalnu temperaturu sa čime su se postizali svi dosadašnji rezultati.

betrachtet, bis sie durch entsprechende Forschungen in höhere Kategorie eingeteilt werden. Die Übersicht der Bilanzreserven nach den Kategorien ist gegeben.

$$Q = Q_A + Q_B + Q_{C1} = 4,7 + 4,8 + 4,3 = 13,8 \text{ l/s}$$

### 3.13. BALNEOTHERAPIE MIT DEM THERMOMINERALEN WASSER DER THERME GATA

Das Natrium-Kalzium-Fulfat-hydrokarbonates hyperthermales Mineralwasser des Kurortes Gata besitzt an sehr erforschtem Gebiet über 150 l/sec dieses Wasser mit der identischen Mineralisierung und mit den Temperaturoszillationen an einzelnen Brunnen. In der näheren Vergangenheit war es von den umgebenden Bewohnern fast täglich ausgenützt, und auf Grund der Empirie ihrer heilbaren Eigenschaft wurden sie bis zu heutigen Tagen übertragen. Fast täglich hat sich dieses Wasser durch Baden, Auswaschen verwendet und sehr selten haben einige der Patienten dieses Wasser durch das Trinken benützt. Die milde Hyperthermie hat im Laufe der Vorbereitung des Wassers zum Baden einige Stufen Zelsius verloren, so hatte jeder Bad eine athermale Temperatur, womit die heutigen Resultate erzielt wurden.

### 3.13.1. PIJENJE

Po svom sastavu termomineralna voda Banje Gata može se koristiti putem pijenja u manjim količinama. Ova voda korištena tri do četiri puta pola sata prije jela sa izotermalnom temperaturom ili kao hladna voda, davala bi značajne terapijske rezultate kod hroničnih bolesti. Odgovarajuće količine magnezijuma omogućuju važnu pomoć u peristaltici crijeva i zadržavanja tečnosti u njima, što je vrlo značajno kod rješavanja problema opstipacije.

### 3.13.2. KUPANJE

Ova voda u manjim bazenima je veoma podesna za tretmane putem kupanja. Kupanjem bi se tretirala mnoga oboljenja reumatskog kruga i povrede lokomotornog aparata, a u kombinaciji sa kineziterapijom i fototerapijom za bolesnike sa oboljenjem kože u ovim tretmanima treba očekivati značajne rezultate u popravljaju obima pokreta, motilitetu, mišićnoj snazi izdržljivosti.<sup>[40]</sup>

---

40 Tišma 1992, 43-46.

### 3.13.1. TRINKEN

Nach der Zusammensetzung kann das thermominerale Wasser Gata auch durch das Trinken in kleineren Mengen benützen. Dieses Wasser wurde drei bis vier Mal eine halbe Stunde vor dem Essen mit der isothermaler Temperatur oder als kaltes Wasser benutzt, es hat bedeutende therapeutische Resultate bei chronischen Krankheiten gegeben. Entsprechende Mengen des Magnesiums ermöglichen wichtige Hilfe in der Peristaltik des Darms und des Behaltens der Flüssigkeiten in diesen, was bei der Lösung der Probleme der Obstipation sehr bedeutend ist.

### 3.13.2. BADEN

Dieses Wasser in kleinen Becken ist sehr für die Behandlungen durch das Baden angetan. Durch das Baden würden viele Erkrankungen des rheumatischen Kreises und Verletzungen des Bewegungsapparats, und in der Kombination mit der Kinesitherapie und Fototherapie für Patienten mit der Erkrankung der Haut in diesen Behandlungen behandelt, und es sollten bedeutende Resultate in der Besserung des Umfangs der Bewegungen, der Motilität, der Muskelphase der Ausdauer, erwartet werden.<sup>[40]</sup>

---

40 Tišma 1992, 43-46.

### 3.13.3. BANJANJE

Ova voda putem banjanja daje dobre rezultate usljed resorbovanih minerala, te temperaturom same vode na kožu i potkožne krvne sudove. Na taj način se stimuliše mikrocirkulacija, a resorbovani minerali omogućavaju veliku stabilnost kapsuloligamentarnog i tetivnog aparata, kao i učvršćivanja stvorenog kalusa kod posttraumatskih stanja. Sa ovom vodom putem banjanja mogu se dobiti i značajni rezultati kod reumatoidnog artritisa u mirnoj fazi.

### 3.13.4. ISPIRANJE

Ova voda primjenjena u kombinaciji sa medikamentoznom terapijom objektivno treba da da vrlo brze rezultate, jer sa odgovarajućim jedinjenjima "impregnira" sluznicu, djelujući baktericidno na floru, a termalna komponenta ove vode podstiče blagu hiperemiju čime se pojačavaju efekti medikamentozne terapije.

### 3.13.5. INHALACIJE

U liječenju gornjih i donjih disajnih puteva potrebno je koristiti ovu vodu i putem aerosola. Na taj način bi se udisale sitne čestice ove ljekovite vode sa kojima bi se oblagala sluznica nosa i sinusa, te dušnika i velikih plućnih disajnih puteva. To se odnosi prvenstveno na brojne plućne bolesnike koji imaju upalne promjene sluznica disajnih puteva.

### 3.13.3. HEILBAD

Dieses Wasser gibt durch das Heilbad gute Resultate infolge der resorbierten Mineralen, und mit der Temperatur des Wasser auf die Haut und die Blutgefäße unter der Haut. Auf diese Art und Weise wird die Mikrozirkulation stimuliert, und die resorbierten Mineralien ermöglichen eine große Stabilität des kapsuloligamentierten -und Tetivapparats, wie auch die Befestigung des geschaffenen Kalus bei posttraumatischen Zuständen. Mit diesem Wasser kann man durch das Heilbad auch bedeutende Resultate bei der rheumatoiden Arthritis in der ruhigen Phase bekommen.

### 3.13.4. AUSSPÜLEN

Dieses Wasser ist in der Kombination mit der medikamentösen Therapie anwendbar, objektiv sollte es sehr schnelle Resultate geben, da mit den entsprechenden Einheiten es die Schleimhaut, "impregniert" wirkend bakterizid auf die Flora, und die thermale Komponente dieses Wassers erwirkt eine milde Hyperemie, wobei die Effekte der medikamentösen Therapie verstärkt werden.

### 3.13.5. INHALATION

In der Behandlung der oberen und unteren Atemwege ist es notwendig dieses Wasser auch durch die Aerosalze zu benützen. Auf diese Weise würden die kleinen Zellen dieses Wassers eingeatmet werden, mit welchen die Schleimhaut der Nase und Sinuse, sowie der Trachea und

### 3.13.6. PLIVANJE

Glavno djelovanje ove vode je u primjeni hidrokineziterapije, koja bi se provodila u velikim bazenima sa ovom vodom. Hidrokineziterapija je najraširenija metoda i ona daje najbolje rezultate u rehabilitaciji reumatskih oboljenja, posttraumatskih stanja, mišićnih distrofija, paraliza i paresa, kao i kod mnogih postoperativnih stanja. <sup>[41]</sup>

## 3.14. PRIMJENA FIZIKALNE TERAPIJE I BALNEOTERAPIJE U BANJI GATA

U savremenim uslovima svaka ljekovita voda treba da se koristi uz odgovarajuću primjenu medikamentozne i naročito fizikalne terapije bez koje nije realno očekivati odgovarajuća izlječenja i poboljšanja oštećenih funkcija mnogih organa i organskih sistema. Poznato je da nakon balneoterapije značajno mjesto zauzimaju termoterapije i kineziterapija kod oboljenja lokomotornog sistema. Ova voda treba da ima funkciju samo jednog lijeka koja bi se utvrdila kliničkim istraživanjima i kao takva bi se koristila u svakodnevnoj rehabilitacionoj praksi. Bogata mineralizacija je garant da bi se ova voda putem pijenja mogla uspješno koristiti i kod nekih metaboličkih oboljenja.

---

41 Tišma 1992, 46-49.

der großen Lungen – und Atemwege beschichtet wird. Das bezieht sich vor allem auf zahlreiche Lungenpatienten, welche die Entzündungsänderungen der Schleimhaut der Atemwege haben.

### 3.13.6. SCHWIMMEN

Die Hauptanwendung dieses Wassers ist in der Anwendung der Hydrokinesitherapie, die in großen Pools mit diesem Wasser durchgeführt wird. Die Hydrokinesitherapie ist die verbreitetste Methode und diese gibt die besten Resultate in der Rehabilitation der rheumatischen Erkrankungen, posttraumatischen Zuständen, Muskeldystrophien, Paralysen und Paresen, wie auch bei vielen postoperativen Zuständen.<sup>[41]</sup>

## 3.14. ANWENDUNG DER PHYSIKALISCHEN THERAPIE UND BALNEOTHERAPIE IN DEM KURORT GATA

In den modernen Voraussetzungen sollte jedes Heilwasser mit der entsprechenden Anwendung der Medikamentose und besonders physikalischer Therapie benützt werden, ohne welche es nicht real erscheint, entsprechende Heilungen und Verbesserungen der beschädigten Funktionen vieler Organen und organischer Systeme, zu erwarten.

---

41 Tišma 1992, 46-49.



Širok način primjene ove vode, kao i veliki broj fizikalnih procedura, daju veliku terapeutsku lepezu, koja se može različito kombinovati kod svakog bolesnika bez obzira na broj pratećih oboljenja koje ima uz glavno oboljenje koje se inače mora tretirati ovom vodom. U kombinaciji sa ovom vodom mogu se koristiti mnoge fizikalne terapije, a među njima naročito: termoterapija, kineziterapija, hidrokineziterapija, mehanoterapija, radna terapija, elektroterapija galvanskim strujama, elektroterapija visokofrekventnim strujama, ultrazvučna terapija, kao i suhe i vlažne ugljične kupke.

### 3.14.1. TERMOTERAPIJA

Termoterapija predstavlja najvažniju fizikalnu proceduru koja se redovno koristi kod svih oboljenja i povreda lokomotomog aparata i kože, a ponekad i kod cirkulatornih oboljenja ekstremiteta i vidljivih sluznica. Ona se koristi prvenstveno putem primjene parafina, parafanga, kao i putem krioterapije. Ove supstance ugrijane do odgovarajuće temperature se otapaju i tom prilikom zagrijavaju, a potom se razlijevaju na odgovarajuće plastične folije i sa njima oblažu oboljeli dijelovi tijela.

Es ist bekannt, dass nach der Balneotherapie einen bedeutenden Platz die Thermotheapie und die Kinesitherapie bei der Erkrankung des lokomotorischen Systems haben. Dieses Wasser sollte die Funktion nur eines Medikamenten haben, die mit den klinischen Forschungen festgestellt würde, und die als solche in der täglichen Rehabilitationspraxis angewendet würde. Die reiche Mineralisierung ist ein Garant, dass dieses Wasser durch das Trinken erfolgreich auch bei einigen methabolischen Erkrankungen benützt werden könnte.

Eine breite Art der Anwendung dieses Wassers, wie auch eine große Anzahl der physikalischen Prozeduren, geben eine große therapeutische Reihe, die verschieden bei jedem Patienten kombiniert werden könnte, ohne Rücksicht auf die Anzahl der begleitenden Erkrankungen, neben der Haupterkrankung, welches mit diesem Wasser behandelt wird. In der Kombination mit diesem Wasser können viele physikalische Therapien benützt werden, und unter ihnen besonders: Thermotheapie, Kinesitherapie, Hydrokinesitherapie, Mechanotherapie, Arbeitstherapie, Elektrotheapie mit den galvanischen Strömen, Elektrotheapie mit hochfrequenten Strömen, Ultraschalltherapie, wie auch trockene und feuchte Kohlenstoffbäder.

### 3.14.1. THERMOTHERAPIE

Die Thermotheapie ist die wichtigste physikalische Prozedur, die regelmäßig bei allen Erkrankungen und Verletzungen des lokomotorischen Apparats und Haut benützt wird, und besonders bei den zirkula-

### 3.14.2. KINEZITERAPIJA

Sama kineziterapija predstavlja nezaobilaznu metodu kod svih fizijatrijskih bolesnika. Kineziterapija se provodi prvenstveno na suhom - na strunjačama u toku jedne kineziterapeutske vježbe.

### 3.14.3. HIDROKINEZITERAPIJA

Značajan broj pacijenata mora provoditi hidrokineziterapiju jer zbog slabosti mišića oni nisu u stanju da izvode odgovarajuću kineziterapiju na suhom. Hidrokineziterapija se provodi po istim principima kao i kineziterapija na suhom, samo uz značajno kontrolisanje kardiovaskularnog sistema.<sup>[42]</sup>

---

42 Tišma 1992, 49-51.

torischen Erkrankungen der Extremitete und sichtbarer Schleimhäuten. Diese wird vor allem durch die Anwendung von Parafin, Parafang, wie auch durch die Kriotherapie benützt. Diese Substanzen werden bis zur entsprechender Temperatur beheizt, und dan aufgelöst und dabei erheizt, und dann werden sie auf entsprechende plastische Folien ergossen, und mit diesen werden erkrankte Körperteile belegt.

### 3.14.2. KINESITHERAPIE

Die Kinesitherapie selbst ist eine unvermeidbare Methode bei allen physiatrischen Patienten. Die Kinesitherapie wird vor allem auf dem trockenen - auf der Matte im Laufe einer kinesitherapeutischen Übung, durchgeführt.

### 3.14.3. HYDROKINESITHERAPIE

Eine bedeutende Anzahl der Patienten muss die Hydrokinesitherapie wegen der Schwäche der Muskel, durchführen, diese sind aber nicht im Zustand entsprechende Kinesitherapie auf dem trockenen durchzuführen. Die Hydrokinesitherapie wird nach den selben Prinzipien wie die Kinesitherapie auf dem trockenen gemcht, nur mit bedeutender Kontrolle des kardiovaskulären Systems.<sup>[42]</sup>

---

42 Tišma 1992, 49-51.

### **3.14.4. MEHANOTERAPIJA**

Kod svih kontraktura, paraliza i pareza živaca ekstremiteta treba provoditi različite oblike mehanoterapije. Ona se provodi prvenstveno na statičkim biciklima, veslima, točkovima, kao i na raznim trim modelima u cilju poboljšanja obima pokreta u zglobu i radi dobijanja što veće snage u oštećenim mišićima.

### **3.14.5. ELEKTROTERAPIJA GALVANSKIM STRUJAMA**

Galvanske struje su istosmjerne struje. Njihov biološki učinak se zasniva isključivo na jonskoj raspodjeli u odgovarajućoj regiji, te u izazivanju lokalne hiperemije i povećanju podražljivosti perifernog nerva. Uz pomoć galvanske struje mogu se unositi u organizam i lijekovi preko kože. Sa njima se izvodi i elektrogimnastika, a također može da se provodi i dijagnostika kod perifernih nervnih oštećenja.

### **3.14.4. MECHANOTHERAPIE**

Bei allen Kontrakturen, Paralysen und Paresen der Nerven der Extremitäten sollten verschiedene Arten der Mechanotherapie durchgeführt werden. Diese wird vor allem an den statistiscshen Fahrrädern, Padeln, Rädern, und allen verschiedenen Arten der Trimmodelle mit dem Ziel der Verbesserung des Bewegungsumfangs im Gelenk, und wegen der Erhaltung besserer Kraft in beschädigten Muskeln, durchgeführt.

### **3.14.5. ELEKTROTHERAPIE MIT GALVANISCHEN STRÖMEN**

Die galvanischen Ströme sind Gleichströme. Ihr biologischer Effekt gründet sich ausschließlich an der ionischen Aufteilung in entsprechender Region, und in der Erregung der lokalen Hyperämie und Vergrößerung der Reizbarkeit der periphären Nerven. Mit Hilfe des galvanischen Stroms können in den Organismus auch Medikamente durch die Haut eingefügt werden. Mit diesen wird die Elektrogymnastik ausgeführt, und es kann auch die Diagnostik bei den periphären Nervenbeschädigungen durchgeführt werden.

### 3.14.6. ELEKTROTERAPIJA VISOKOFREKVENTNIM STRUJAMA

Ovaj tip struja dobijen za kratkovalnu i mikrovalnu kontinuiranu ili isprekidanu termoterapiju, ima za cilj da zagrijava duboke strukture našeg tijela, počev od duboko postavljenog zglobova, preko zglobova lumbalne kičme, pa do svih ostalih duboko postavljenih zglobova, parenhimatoznih i drugih unutrašnjih organa. Ova termoterapija omogućava stvaranje hiperemije u dubokim dijelovima tijela gdje inače ne može da djeluje druga termoterapija. Zato se ova terapija koristi kod oboljenja i povreda kuka, lumbalne kičme, srca, pluća, jetre i sl.

### 3.14.7. ULTRAZVUČNA TERAPIJA

Ultrazvuk ima sve veću primjenu u terapiji, a posebno u dijagnostici, počev od druge polovine ovoga vijeka. Ona ima zadatak da stvara mikromasažu lokalnih ćelija tkiva, ali isto tako značajno utiče na stvaranje hiperemije kao i metaboličkih procesa u mišićnom tkivu. Putem ove terapije mogu se razarati brojne nakupine, naročito kalcijevih i magnezijevih soli u mišićima, tetivama, zglobovima, ali i u bubregu i mokraćnim putevima. Putem ultrazvuka mogu se u tijelo unositi i razni medikamenti iz masti, krema i želea. Ove supstance u tom smislu služe kao vehikulum.<sup>[43]</sup>

---

43 Tišma 1992, 52-54.

### 3.14.6. ELEKTROTHERAPIE MIT HOCHFREQUENTEN STRÖMEN

Dieser Stromtyp ist für die kurzweilige und mikrowellige kontinuierliche oder unterbrochene Thermotheapie erhalten, der Ziel ist es tiefe Strukturen unseres Körpers zu wärmen, beginnend von dem tief gestellten Gelenk, über die Gelenke der lumbalen Wirbelsäule, bis zur sonstigen gestellten Gelenken, parenchymatoser und anderer innerer Organe. Diese Thermotheapie ermöglicht die Schaffung der Hyperämie in tiefen Teilen, wo eine andere Thermotheapie nicht wirken kann. Deshalb wird diese Therapie bei Erkrankungen und Verletzungen der Hüften, lumbaler Wirbelsäule, Herzens, Lunge, Leber usw. angewendet.

### 3.14.7. ULTRASCHALLTHERAPIE

Der Ultraschall hat eine größere Anwendung in der Therapie, und besonders in der Diagnostik, beginnend von der Hälfte dieses Jahrhunderts. Sie hat die Aufgabe eine Mikromassage der lokalen Gewebezellen zu schaffen aber auch so wirkt sie auf die Schaffung der Hyperämie, wie auch methabolischen Prozesse im Muskelgewebe. Durch diese Therapie können zahlreiche Anhäufungen, besonders Kalzium und Magnseiumsalze in den Muskeln, Tetiven, Gelenken, aber auch in den Nieren und Hangängen, zerstört werden. Durch den Ultraschall können in den Körper auch verschiedene Medikamente aus den Fetten, Kremen und Geles einge-

### 3.15. SADAŠNJE KORIŠTENJE VODA

Od 1992.godine termomineralne vode Gate koriste se u ustanovi koristeći bunare SB-1 (37,7 °C) i B-8 (37 °C). Zdravstvena ustanova Lječilište Gata Bihać kao centar nije kompletiran te postoji nedostatak terapijskog i rekreacionog bazena. U Lječilišnom centru Gata u 2009. godini se koristilo prosječno samo 1 l/s vode, sa snagom 0,025 MWt, energijom 0,4 TJ/godišnje s kapacitivnim faktorom korištenja od 0,5 l. Putem toplinskih pumpi za grijanje prostora Lječilišta korištena energija iznosi 2,03 TJ/godišnje. Ukupna korištena snaga termomineralnih voda iznosi svega 0,145 MWt. Prema Miošiću (o.J.) raspoloživa snaga postojećih bušotina termomineralnih voda Gate iznosi 3,2 MWt, a procijenjena moguća snaga je 6,6 MWt. Ova snaga je termičkog a ne električkog karaktera.

Iz navedenih podataka je uočljivo da legalno (korištenje ovih voda od pojedinih mještana za kupanje, zalijevanje kultura je relativno maleno i uvjetno rečeno ilegalno i nije uzeto u ovaj proračun) korištena snaga ovih voda iznosi svega 4,53% od ukupno raspoložive snage od 3,2 MWt, što upućuje da se iz sadašnjih kapaciteta - bušotina može koristiti 20 puta više od sadašnjeg stanja.

bracht werden. Diese Substanten in diesem Sinn dienen als Vehikulum.<sup>[43]</sup>

### 3.15. JETZIGE WASSERBENÜTZUNG

Seit dem Jahr 1992 werden die thermomineralen Wasser in dieser Anstalt durch die Brunnen SB-1 (37,7 °C) und B-8 (37 °C) benützt. Die Gesundheitsanstalt Kurort Gata Bihać ist als Zentrum nicht komplettiert, und es besteht ein Mangel des therapeutischen und rekreativen Pools. Im Behandlungszentrum Gata wurde im Jahr 2009 durchschnittlich nur 1 l/s Wasser mit der Leitung 0,025 MWt, Energie 0,4 TJ/jährlich und dem Kapazitätsfaktor der Benützung von 0,5 l benützt. Durch die Wärmepumpen für die Heizung des Raums des Kurortes beträgt die benützte Energie 2,03 TJ/jährlich. Die gesamt benützte Energie der thermomineralen Wasser beträgt gesamt 0,145 MWt. Laut Miošić (o.J.) beträgt die verfügbare Kraft der bestehenden Bohrungen der thermomineralen Wasser Gata 3,2 MWt, und die durchschnittlich mögliche Leistung ist 6,6 MWt. Diese Kraft ist thermischen und nicht elektrischen Charakters.

Aus den angeführten Angaben ist es ersichtlich, dass die legal (Benützung dieser Wasser von den einzelnen Bewohnern fürs Baden, Begießung der Kulturen relativ klein und bedingt gesagt illegal ist, und nicht in diese Berechnung genommen wurde) benützte Kraft dieser Wasser 4,53% von der gesamt verfügbaren Kraft von 3,2 MWt beträgt, was darauf hinweist, dass aus den bisherigen Kapazitäten - Bohrungen nur

43 Tišma 1992, 52-54.

Najveće korištenje voda je iz bušotine SB-1, koja je ujedno jedini korektno urađeni eksploatacioni vodozahvatni objekt termomineralnih voda u Gati. Uz potrebnu sanaciju mogu se koristiti samo sljedeći bunari: B-1, B-2, B-3, B-8, B-9, B-11, i SB-1, dok su ostale bušotine i bunari uništeni, devastirani, korodirani ili zatrpani te sada nije poznata ni njihova lokacija.

20 Mal mehr von dem bisherigen Zustand benützt werden kann.

Die größte Benützung der Wasser aus der Bohrung SB-1, die gleichzeitig das einzig korrekte erbaute Exploitationswasserumfassungsobjekt der thermomineralen Wassers in Gata ist. Mit der besonderen Sanierung können nur folgende Brunnen benützt werden: B-1, B-2, B-3, B-8, B-9, B-11, und SB-11, die anderen Bohrungen und Brunnen sind vernichtet, devastiert, korodiert oder überhäuft, so ist ihre Lokation jetzt nicht bekannt.







ANALYSE DES BESTEHENDEN ZUSTANDS DER GESUNDHEITSANSTALT  
KURORT GATA  
ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA ZDRAVSTVENE USTANOVE LJEČILIŠTE  
GATA



## 4. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA ZDRAVSTVENE USTANOVE LJEČILIŠTE GATA

Primarna djelatnost Ustanove je balneo - fizikalni tretman, kao samofinancirajuće Ustanove, te naknadu za izvršene usluge u velikom dijelu Ustanova dobija od strane Zavoda zdravstvenog osiguranja u vidu refundacije za izvršene usluge liječenja njihovih osiguranika.

Banjsko Lječilište Gata je izgrađeno 1988. godine, ali nije zadovoljavalo građevinske standarde tako da nije data upotrebna dozvola. U ratnom periodu zbog potreba rehabilitacije ranjenika data je u funkciju u martu 1993. godine bez obzira na mnoge građevinske propuste. Od tada Ustanova nije prekidala sa radom. S obzirom na male smještajne kapacitete postojećeg banjskog Lječilišta Gata, mnogi pacijenti iz regiona su prinuđeni zdravstvenu njegu i banjsko liječenje potražiti u drugim centrima.

Glavna cesta koja se nalazi pored Lječilišta teritorijalno dijeli općine Bihać i Cazin. Lječilište Gata pripada općini Bihać, međutim od samog nastanka institucije ove dvije strane ne mogu da nađu zajedničko rješenje. Od navedenih utvrđenih bušotina općini Bihać pripada devet bušotina, a općini Cazin samo dvije.

## 4. ANALYSE DES BESTEHENDEN ZUSTANDS DER GESUNDHEIT-SANSTALT KURORT GATA

Die primäre Tätigkeit der Anstalt ist die balneo-physikalische Behandlung als eine selbstfinanzierende Anstalt, das Entgelt für die ausgeführten Dienste bekommt die Anstalt in großem Teil von der Anstalt der Krankenversicherung in der Art der Rückerstattung für die ausgeführten Dienste der Behandlung ihrer Benutzer.

Der Kurort Gata wurde im Jahr 1988 erbaut, hat aber die die Baustandards nicht erfüllt, so dass keine Gebrauchsgenehmigung erteilt wurde. Im Kriegszeitraum wurde wegen den Bedürfnissen der Rehabilitation der Verwundeten diese in die Funktion im März 1993 gegeben ohne Rücksicht auf die Bauverfehlungen. Seit diesem Moment hat dieser Ort die Arbeit nicht unterbrochen. Mit der Rücksicht auf kleine Unterkunftskapazitäten der bestehenden Kurortbehandlung Gata, sind viele Patienten gezwungen die Gesundheitspflege und die Kurbehandlung in anderen Zentren zu suchen.

Die Hauptstraße, die sich neben dem Kurort territorial befindet, teilt die Gemeinde Bihać und Cazin. Der Kurort Gata gehört der Gemeinde Bihać, allerdings können vom Beginn die Behörden dieser beiden Seiten keine gemeinsame Lösung finden. Von den angeführten festgestellten Bohrungen

Lječilište Gata trenutno koristi bunare SB-1 i B-8. Vode sa ostalih bušotina i bunara se neadekvatno koriste za kupke u kadama i zatvorenim i otvorenim malim bazenima oko samih objekata.

Primjena ove vode je uglavnom klasična. Neki bolesnici i piju ovu vodu nekoliko puta na dan. Većina njih navodi veoma zadovoljavajuće efekte i osjećaj prestanka bola, bolju pokretljivost, kao i poboljšanje opšteg stanja. Iako je ova voda poznata od davnina za današnja shvatanja spada u novootkrivene i neproučene vode. U kliničkom istraživanju treba ispitati osnovni utjecaj ove termomineralne vode na pojedina oboljenja. Sve istražne i eksploatacione bušotine imaju gotovo iste fizičko-hemijske karakteristike, koje su utvrđene kroz analize u toku i nakon završetka hidrogeoloških radova. Od tada do danas ova voda se koristi samoinicijativno od strane građana koji ovamo dolaze već dugi niz godina. Oni su utvrdili kod mnogih oboljenja i stanja da je došlo do značajnog poboljšanja ili oporavljanja u toku primjene termomineralne vode Banje Gata.

Trenutno ne postoji spremnost lokalne uprave da se nešto uradi na lokaciji iz finansijskih razloga. Oprema koja je svih ovih godina kupljena i dobijena kroz donacije je 690.930 KM tj. 353.176 Eura. Od toga donirano je 481.626 KM tj. 246.188 Eura. Postojeće korištenje Lječilišta je 70% i ograničeno je nabavkama medicinskih kreveta i uređenja prostorija u potkrovlju što bi značajno poboljšalo finansijske rezultate i stvorilo pretpostavke za unapređenje usluga i eksternim posjetiocima. Trenutno stanje objekta je prikazano na slikama od 37 do 70 u nastavku.

gehören der Gemeinde Bihać neun Bohrungen, und der Gemeinde Cazin nur zwei.

Der Kurort Gata benutzt im Moment die Brunnen SB-1 und B-8. Die Wasser von den sonstigen Bohrungen und Brunnen werden unadäquat für Bäder in der Wanne und in geschlossenen und offenen kleinen Pools um die Objekte, benützt.

Die Anwendung dieses Wassers ist hauptsächlich klassisch. Manche Patienten trinken dieses Wasser einige Male am Tag. Die Mehrheit von ihnen führt zufriedenstellende Effekte und das Gefühl der Beendigung des Schmerzens, bessere Beweglichkeit, wie auch die Verbesserung des allgemeinen Zustands, an. Obwohl dieses Wasser längst bekannt ist, für die heutigen Zeiten gehört es zu den neuentdeckten und unerforschten Wasser. In der klinischen Forschung sollte der Grundeinfluss für diese thermomineralen Wasser auf einzelne Erkrankungen prüfen. Alle Erforschungs- und Exploitationsbohrungen haben fast dieselben physisch-chemischen Eigenschaften, welche durch die Analysen im Laufe und nach dem Abschluss der hydrogeologischen Arbeiten festgestellt sind. Seit damals bis heute, wird dieses Wasser selbstinitiativ von den Bürgern die hier kommen, schon Jahrelang benützt. Sie haben bei vielen Erkrankungen und Zuständen festgestellt, dass es zur bedeutender Verbesserung und Erholung im Laufe der Anwendung der thermomineralen Wasser des Kurortes Gata, gekommen ist.

Im Moment besteht keine Bereitschaft der lokalen Verwaltung, dass etwas an der Lokation aus finanziellen Gründen gemacht wird. Die Ausrüstung, die in diesen Tagen gekauft wurde und von Spenden erhalten

Finansijska sredstva potrebna za obnovu Ustanova ne može sama osigurati, a niti jedna do sad Vlada USK nije imala sluha za to, bez obzira što je Kanton vlasnik Lječilišta Gata. Tokom razgovora sa trenutnom direktoricom i uposlenicima dobijene su sljedeće informacije prikazane u daljem tekstu.<sup>[44]</sup>

Dobri i loši aspekti Lječilišta za korisnike usluga:

- U toku godine u Lječilištu boravi u prosjeku 1950 pacijenata koji su upućeni preko Komisije za banjsko liječenje tj. koji borave na trošak zdravstvenog osiguranja. To je u prosjeku 20.250 b.o. dana.
- Osim njih u Lječilištu borave i pacijenti koji sami sebi plaćaju i to je prosječno 390 pacijenata koji u prosjeku borave po 7 dana.
- U Lječilište dolaze i pacijenti koji su penzioneri USK-a i koji plaćaju 50 % nižu cijenu u zimskom periodu i njih je u prosjeku 350, a borave po 10 dana.
- Zavod zdravstvenog osiguranja priznaje Lječilištu 52 kreveta, a njihov kapacitet je 90 kreveta, tako da ga popunjavaju sa ovim pacijentima koji sami plaćaju.

ist, beträgt 690.930 BAM d.h. 353.176 EUR. Davon wurde 481.626 BAM d.h. 146.188 EUR gespendet. Die letzte Benützung der Behandlung ist 70% und nur in den Anschaffungen der medizinischen Betten und Einrichtung der Räume im Dachgeschoss benützt, was gewiss die Finanzresultate verbessern würde, und Voraussetzungen für die Beförderung der Dienste und externen Besuchern, schaffen würde. Der momentane Zustand ist an den Bildern von 37 bis 70 in der Fortsetzung dargestellt.

Die Finanzmittel, die für die Erneuerung notwendig sind, kann die Anstalt nicht alleine sichern, und keine Regierung bis jetzt, hatte den Sinn dafür, ohne Rücksicht darauf, dass der Kanton der Inhaber des Kurortes Gata ist. Im Gespräch mit der Direktorin und den Angestellten, haben wir folgende Resultate im weiteren Text bekommen.<sup>[44]</sup>

Gute und schlechte Aspekte des Kurortes Gata für die Benützer der Dienste:

- Im Laufe des Jahres gibt es in Gata im Durchschnitt 1950 Patienten, die über die Kommission für die Kurhebehandlung gewiesen sind, d.h. die zu den Kosten der Krankenversicherung da sind. Das ist im Durchschnitt 20.250 b.o. Tage.
- Außer in Gata gibt es Patienten die für sich selbst die Untekunft bezahlen, und zwar im Durchschnitt 390 Patienten, im Durchschnitt mit 7 Tagen.
- Nach Gata kommen auch Patienten, und das sind die Pensionisten des Kantons Una-Sana, die 50% niedrigeren Preis im Winterzeitraum bezahlen, und diese gibt es im Durchschnitt 350, und sie sind 10 Tage hier.
- Die Krankenversicherungsanstalt erkennt für Gata 52 Bette, und ihre Kapazität ist 90 Bette, do sass diese mit den Patienten, die alleine zahlen, gefüllt werden.

44 Zdravstvena ustanova Lječilište Gata, 2017.

44 Gesundheitsanstalt Kurort Gata, 2017.

Aspekti infrastrukture Lječilišta za korisnike usluga:

- Ustanova ima ukupno 44 sobe u kojima su smješteni pacijenti.
- Smještaj je oskudan, nema tople vode u sobama (a liječe toplom vodom), namještaj je dotrajavao, sve instalacije su dotrajale, nema TV-a u sobama, telefona...
- Objekt se grije na drva i ugalj, a postoji dizalica topline (kompresor) koji je nekad zagrijavao objekt koristeći toplinu termalne vode, ali je u kvaru.
- Prema glavnom projektu centralnog grijanja koji je rađen 1986. godine Ustanova ima 157 radijatora kojim grije prethodno navedene sobe pacijenata te ostale prostorije Ustanove. Ustanova je površine 2.245,55 m<sup>2</sup> te na ovaj vid grijanja, a uzimajući u obzir slabu stolariju te termoizolaciju, grijanje Ustanove čini se neizvodivim.

Posjedovanje medicinskih aparata i opreme za rad i potrebe Lječilišta:

- Dijagnostički centar
- Kineziološki centar
- Laseroterapija i kinezitejping
- Hidroterapija
- Magnetoterapija
- Limfna drenaža
- Elektroterapija

Aspekte der Infrastruktur der Behandlung für die Benutzer der Dienste:

- Die Anstalt hat gesamt 44 Zimmer, in welche die Patienten untergebracht sind.
- Die Unterkunft ist bedürftig, es gibt kein heißes Wasser in den Zimmern (werden aber mit warmen Wasser behandelt), die Möbel sind alt, alle Installationen sind alt, es gibt keinen Fernseher in den Zimmern, keinen Telefon...
- Das Objekt wird mit Holz und Kohle geheizt, es gibt einen Elevator der Wärme (Kompressor), der das Objekt durch die Benützung der Wärme des thermalen Wassers beheizt hat, dieser ist jetzt aber kaputt.
- Nach dem Hauptprojekt der Zentralheizung, der im Jahr 1986 erstellt ist, hat die Anstalt 157 Heizkörper, durch welche die angeführten Zimmer der Patienten geheizt werden, und sonstige Räume der Anstalt. Die Anstalt hat eine Oberfläche von 2.245,55m<sup>2</sup>, und auf diese Art der Heizung, und mit der Rücksicht auf die schlechten Fenster, und Thermoisollation, ist die Heizung der Anstalt unausführbar.

Der Besitz der medizinischen Geräte und Ausrüstung für die Arbeit und Bedürfnisse des Kurortes Gata:

- Diagnostisches Zentrum
- Kinesiologisches Zentrum
- Laserotherapie und Kinesi-Taping
- Hydrotherapie
- Magnettherapie
- Lymphdrainage
- Elektrotherapie



# VANJSKI IZGLED OBJEKTA I NJEGOVO OKRUŽENJE | ÄUSSERES AUSSEHEN DES GEBÄUDES UND DIE UMGEBUNG



Slika 37. Objekat sa vanjske strane  
Bild 37. Objekt von der Außenseite



Slika 38. Pogled na Lječilište sa ulice  
Bild 38. Blick von der Straße auf den Kurort



Slika 39. Ulaz u objekat  
Bild 39. Eingang in das Objekt



Slika 40. Parking prostor  
Bild 40. Parkplatz



Slika 41. Dvorište Lječilišta  
Bild 41. Hof des Kurortes



Slika 42. Fontana u dvorištu  
Bild 42. Brunnen im Hof



Slika 43. Bunar  
Bild 43. Brunnen



Slika 44. Bunar iznutra  
Bild 44. Brunnen innen



Slika 45. Bunar izvana  
Bild 45. Brunnen außen



Slika 46. Uređaj za biološko pročišćavanje  
otpadnih voda  
Bild 46. Einrichtung für die biologische  
Reinigung der Abfallwasser



Slika 47. Oticanje termalne vode u  
rijeku Toplicu  
Bild 47. Abfluss der thermalen Wasser  
in den Fluß Toplica



Slika 48. Spremište za drva  
Bild 48. Raum für das Holz



## UNUTRAŠNJOST OBJEKTA | INNENRAUM DES GEBÄUDES



Slika 49. Hodnik

Bild 49. Flur



Slika 50. Dvokrevetna soba

Bild 50. Zweibettzimmer



Slika 51. Trokrevetna soba

Bild 51. Dreibettzimmer



Slika 52. Restoran

Bild 52. Restaurant



Slika 53. Prostor za terapije

Bild 53. Raum für die Therapie



Slika 54. Oštećenje plafona

Bild 54. Deckenbeschädigung



Slika 55. Krovni prozor sa oštećenjem od vlage

Bild 55. Dachfenster mit der Beschädigung von Feuchte



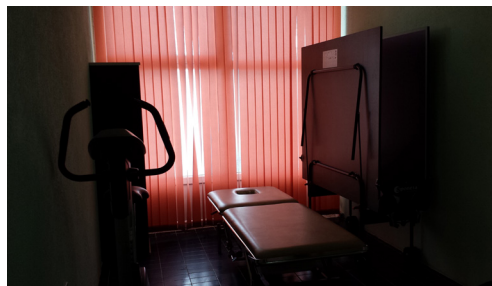
Slika 56. Zidovi soba oštećeni od vlage

Bild 56. Zimmerwände beschädigt von Feuchte



Slika 57. Prostor za banje

Bild 57. Badraum



Slika 58. Soba za vježbe

Bild 58. Übungszimmer



Slika 59. Prostorija za elektroterapiju

Bild 59. Raum für die Elektrotherapie



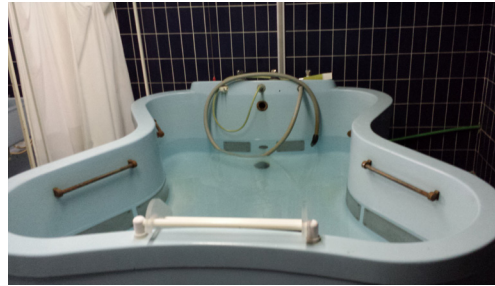
Slika 60. Energana

Bild 60. Triebwerk

## APARATI ZA TERAPIJU | THERAPIEGERÄTE



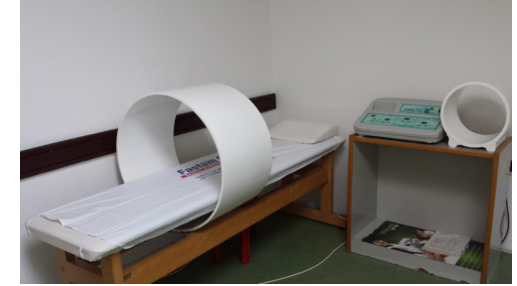
Slika 61. Klasična kada  
Bild 61. Klassische Wanne



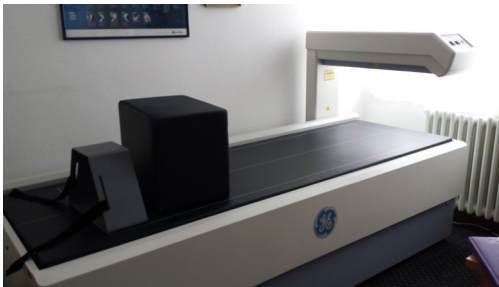
Slika 62. Biserna kupka  
Bild 62. Perlenbad



Slika 63. Stanične kupke sa galvanizacijom  
Bild 63. Zellenbäder mit Galvansierung



Slika 64. Magnetoterapija  
Bild 64. Magnettherapie



Slika 65. Aparat za denzitometriju  
Bild 65. Aparat für die Densitometrie



Slika 66. Laseroterapija  
Bild 66. Laserotherapie



Slika 67. Kineziterapija  
Bild 67. Kinesitherapie



Slika 68. Magnet dušek  
Bild 68. Magnetbett



Slika 69. Interferencija  
Bild 69. Intereferenz



Slika 70. Sprave za vježbe  
Bild 70. Übungsgeräte

S obzirom na male smještajne kapacitete banjskog Lječilišta Gata, mnogi pacijenti su prinuđeni zdravstvenu njegu i banjско liječenje potražiti u drugim centrima. Takav primjer je Javna Ustanova za medicinsku rehabilitaciju i banjско liječenje Lječilište „REUMAL“ Fojnica. Zavod zdravstvenog osiguranja Unsko-sanskog kantona finansira troškove liječenja u pomenutom centru. U tabelarnom prikazu se vidi koliko novca izdvaja Zavod zdravstvenog osiguranja Unsko-sanskog kantona za ova dva banjска centra u periodu od 2012. do 2016. godine (Tabele 7 i 8).<sup>[45]</sup>

Mit der Rücksicht auf die kleinen Unterkunfskapazitäten des Kurortes Gata, sind viele Patienten gezwungen die Gesundheitspflege und die Kurbehandlung in anderen Zentren zu suchen. Ein solches Beispiel ist die öffentliche Anstalt für die medizinische Rehabilitation und Kurbehandlung Kurort „REUMAL“ Fojnica. Die Krankenversicherungsanstalt des Kantons Una-Sana finanziert die Kosten der Behandlung im erwähnten Zentrum. In der tabellarischen Darstellung sieht man wieviel Geld die Krankenversicherungsanstalt des Kantons Una-Sana für diese zwei Kurzentren im Zeitraum vom 2012-2016 sichert (Tabelle 7 und 8).<sup>[45]</sup>

ZDRAVSTVENA USTANOVA LJEČILIŠTE GATA GESUNDHEITSANSTALT KURORT GATA			
Godina Jahr	Broj slučajeva Anzahl der Fälle	Vrijednost u KM Wert in BAM	Vrijednost u EURIMA Wert in EUR
2012.	1.748	1.203.283,00	616.257,77
2013.	1.822	1.208.566,00	618.963,44
2014.	1.851	1.228.594,00	629.220,72
2015.	1.981	1.269.999,00	650.426,17
2016.	2.070	1.291.975,00	661.681,11
<b>UKUPNO GESAMT</b>	<b>9.472</b>	<b>6.202.417,00</b>	<b>3.176.549,21</b>

Tabela 7. Troškovi Zavoda zdravstvenog osiguranja za ZU Lječilište Gata

Tabelle 7. Kosten der Krankenversicherungsanstalt für die Gesundheitsanstalt Kurort Gata

Iz prikazanih tabela može se vidjeti da se u oba lječilišta broj pacijenata povećava iz godine u godinu, a samim tim i troškovi odlaska na liječenja i terapije.

Aus den dargestellten Tabellen kann man sehen, dass in beiden Kurorten die Anzahl der Patienten aus Jahr zu Jahr größer ist, und damit auch die Kosten der Behandlung und Therapie.

<b>JAVNA USTANOVA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU I BANJSKO LIJEČENJE</b> <b>LJEČILIŠTE „REUMAL“ FOJNICA</b> <b>ÖFFENTLICHE ANSTALT FÜR DIE MEDIZINISCHE REHABILITATION UND KURBEHANDLUNG</b> <b>KURORT „REUMAL“ FOJNICA</b>			
<b>Godina</b> <b>Jahr</b>	<b>Broj slučajeva</b> <b>Anzahl der Fälle</b>	<b>Vrijednost u KM</b> <b>Wert in BAM</b>	<b>Vrijednost u EURIMA</b> <b>Wert in EUR</b>
2012.	137	110.761,00	56.577,07
2013.	121	100.241,00	51.203,42
2014.	168	136.235,50	69.589,52
2015.	200	158.738,00	81.083,87
2016.	224	174.989,00	89.384,93
<b>UKUPNO</b> <b>GESAMT</b>	<b>850</b>	<b>680.964,50</b>	<b>347.838,81</b>

Tabela 8. Troškovi Zavoda zdravstvenog osiguranja za JU Lječilište Reumal Fojnica  
 Tabelle 8. Kosten der Krankenversicherungsanstalt für die öffentliche Anstalt Kurort Reumal Fojnica

## 4.1. KORISNICI USLUGA

Na ovom lokalitetu, gdje je smješten osnovni banjsko-rehabilitacioni dio, nadovezuje se drugi izvanredne vrijednosti, koji se mora uvezati sa banjskim dijelom. Taj dio je namijenjen jednoj velikoj grupi posjetioca koji dolaze iz sportsko-rekreacionih razloga, zbog čistih vodotoka Une i Korane, kao i zbog blizine Nacionalnih parkova Una i Plitvička jezera.

Dakle, ovaj centar pored navedenih vrijednosti u širem području, mora posjedovati sadržaje koji se mogu koristiti tokom cijele godine za sport i rekreaciju.

Pored svega, osnovne sadržaje treba da popunjavaju posjetioci koji bi dolazili ovdje tokom cijele godine, radi unapređenja zdravstvenog stanja. Takav program mora biti izrađen za radnike, a koji se može koristiti tokom cijele godine.

Kretanje iz stalnog mjesta boravka u drugu sredinu radi poboljšanja, očuvanja i unapređenja zdravstvenog stanja, u toku godine za vlastita sredstva, se naziva zdravstvenim turizmom. Ovo bi bila definicija o budućim posjetiocima Banje Gata, među kojima ima mnogo osoba mlađe, srednje i naročito starije životne dobi.

Među današnjim stanovništvom ima preko 40% osoba sa nekom aktuelnom hroničnom bolešću koja pojedincu, na ovaj ili onaj način, remeti neku od funkcija. Time ga prisiljava na posebnost u pogledu higijensko-dijetetskog režima, načina života i rada, a posebno korištenje različitih medikamenata. I u ovoj grupaciji hroničnih bolesnika, kao i onih kod kojih je potrebno provoditi

## 4.1. BENÜTZER DER DIENSTE

An dieser Lokalität, an welcher der wichtigste Kur-Rehabilitationsteil liegt, ist der andere, ausgezeichneten Wertes gebunden, der mit dem Kurteil gebunden werden soll. Dieser Teil ist für eine große Gruppe der Besucher bestimmt, die aus den sportlich-rekreativen Gründen kommen, wegen häufigen Abflüssen der Una und Korana, wie auch wegen der Nähe der Nationalparks Una und Plitvicka Jezera.

Also, dieses Zentrum muss neben den angeführten Werten im breiten Sinn Inhalte besitzen, die im ganzen Jahr für Sport und Recreation benützt werden können. Daneben müssen die Besucher die Grundinhalte erfüllen, die hier das ganze Jahr wegen der Förderung der Gesundheit, kommen würden. Ein solches Programm muss für Arbeiter erstellt werden, welches das ganze Jahr benützt werden kann.

Die Bewegung aus dem ständigen Wohnort in eine andere Umgebung wegen der Verbesserung, Bewahrung und Förderung des Gesundheitszustandes, im Laufe des Jahres für eigene Mittel, wird Gesundheitstourismus benannt. Das wäre eine Definition über die zukünftigen Besucher des Kurortes Gata, unter welchen es viele jüngere, mittlere, und besonders ältere Menschen gibt.

Unter den heutigen Bürgern gibt es über 40% Personen mit einer aktuellen chronischen Krankheit, die dem Einzelnen auf eine oder andere Weise, eine der Funktion stört. Damit wird es auf die Besonderheit

medicinsku rehabilitaciju, u kontinuitetu bolničkog ili kliničkog liječenja, ovo Lječilište predstavlja pravo mjesto boravka.

Sljedeće grupe posjetioca iz kojih treba animirati one koji će dolaziti u Banju Gata su:

- radno-aktivno stanovništvo mnogih preduzeća u cilju prevencije invalidnosti, odmora i rekreacije,
- osiguranici jednog od fondova za zdravstveno osiguranje,
- penzionisana lica, invalidi rada i ratni vojni invalidi, putem svojih fondova,
- sportisti amaterskih i profesionalnih sportskih ekipa iz raznih disciplina,
- privatni posjetioci iz zemlje i inostranstva.

Među ovim organizacijama i privatnim licima treba tražiti one posjetioce koji boluju ili im treba medicinska rehabilitacija radi poboljšanja oštećenih funkcija usljed sljedećih bolesti: reumatske bolesti, povrede, respiratorna oboljenja, gastrointestinalna oboljenja, neurološka oboljenja, kožna oboljenja, ginekološka oboljenja i cirkulatorna oboljenja.<sup>[46]</sup>

---

46 Tišma 1992, 56-59.

hinsichtlich des hygienisch-diätischen Regims, Art des Lebens und der Arbeit gezwungen, und besonders was die Benützung verschiedener Medikamente angeht. Auch in dieser Gruppe der chronischen Patienten, wie auch bei denen, bei welchen es notwendig ist eine medizinische Rehabilitation durchzuführen, in der Kontinuität der krankenhäuslichen oder klinischen Behandlung, ist dieser Kurort ein ausgezeichneter Ort dafür.

Folgende Gruppen der Besucher, aus welchen diejenigen animiert werden sollen, die in den Kurort Gata kommen werden:

- Arbeits-rekreative Bürger vieler Unternehmen im Ziel der Vorbeugung der Invalidität, Ruhe und Rekreation
- Versicherter einer der Fonds für die Krankenversicherung
- Pensionierte Personen, Kriegsinvaliden und Kriegs-Militärsinvaliden, durch ihre Fonds
- Sportler von Amateur- und professionellen Sporttypen aus verschiedenen Disziplinen
- Private Besucher aus dem Land und Ausland

Unter diesen Organisationen und Privatpersonen sollten die Besucher gesucht werden, die krank sind, oder die medizinische Rehabilitation wegen der Verbesserung der beschädigten Funktionen infolge folgender Krankheiten benötigen: rheumatische Krankheiten, Verletzungen, respiratorische Erkrankungen, gastrointestinale Erkrankungen, neurologische Erkrankungen, Hauterkrankungen, gynäkologische Erkrankungen und zirkulatorische Erkrankungen.<sup>[46]</sup>

46 Tišma 1992, 56-59.

Klijent – pacijent - gost - hospitalizant zdravstvenog turizma očekuje od svih medicinskih i nemedicinskih faktora koji učestvuju u unapređenju njegovog zdravlja da mu omoguće brz, udoban i adekvatan smještaj u kulturnoj sredini u kojoj vlada mir i tišina sa jedne strane, ali i mogućnost liječenja, zabave i razonode s druge strane. Dakle, pored pružanja medicinskih usluga koje pružaju stručni medicinski radnici, moraju postojati i turistički faktori koji brinu o sredini i uslovima pod kojima će bolesnik živjeti.

Der Klient – Patient – Gast – Hospitalisant des Gesundheitstourismus erwartet von den medizinischen und nichtmedizinischen Faktoren, die an der Förderung der Gesundheit teilnehmen, ihm einen angenehmen und adäquaten Aufenthalt in der Kulturmgebung zu bieten, in welcher Ruhe und Frieden einerseits, aber auch die Möglichkeit der Behandlung, des Spaßes und der Belustigung andererseits, besteht. Also, neben der Leistung der medizinischen Dienste, welche die fachliche medizinischen Angestellten leisten, müssen auch touristische Faktoren bestehen, die sich um die Umgebung und die Voraussetzungen, unter welchen der Patient leben wird, sorgen.

## 4.2. PRIJEDLOG PROGRAMA BORAVKA

Banjski centri sa polivalentnim sadržajima treba da imaju razrađen program boravka posjetioca bez obzira o kojoj kategoriji osoba se radi. Na ovaj način svi posjetioci se mogu ranije upoznati sa programom boravka u banji, a na osnovu ponuđenog, treba omogućiti da se ovi programi mogu i dopunjavati. U svakom slučaju dobro organizovana služba za marketing i reklamu mora imati razrađen program boravka, kako od stručnih lica tako i od strane osoba koje rade na pripremi zabave, odmora, rekreacije i ishrane.

Ozbiljna ponuda tako može da pruža daleko veće ekonomske efekte, a posjetiocu znatno bolje utiske i zadovoljstvo. Ova vrsta ponude svakom posjetiocu znači veoma mnogo, ali i za sam Centar, jer je to u neku ruku pokazatelj stepena brige za posjetioce i želje domaćina da se svakom od njih udovolji na što bolji način.

Banja Gata treba da bude jednim svojim dijelom usko povezana sa kliničkim i bolničkim centrima radi nastavka započete medicinske rehabilitacije, onih bolesnika koji još nisu u potpunosti funkcionalno osposobljeni.<sup>[47]</sup>

---

47 Tišma 1992, 68-69.

## 4.2. VORSCHLAG DES AUFENTHALTSPROGRAMMS

Die Kurortzentren mit polyvalenten Inhalten wollten ein ausgearbeitetes Programm des Aufenthaltes der Besucher haben, ohne Rücksicht über welche Klasse Personen es sich handelt. Auf diese Art können sich alle Patienten früher mit dem Aufenthaltsprogramm in dem Kurort bekanntmachen, und auf Grund des angebotenen, sollte ermöglicht werden, dass diese Programme auch ergänzt werden können. Auf jeden Fall ein gut organisierter Dienst für Marketing und Werbung muss ein ausgearbeitetes Aufenthaltsprogramm haben, wie von den Fachpersonen, so auch von Personen, die an der Vorbereitung der Vergnügung, der Ruhe, Rekreation und Ernährung, arbeiten.

Ein ernster Angebot kann so weit bessere wirtschaftliche Effekte, und dem Besucher gewiss bessere Eindrücke und Zufriedenheit, leisten. Diese Art des Angebots bedeutet jedem Besucher viel, aber auch für das Zentrum selbst, da das in eine Hand der Zeuger der Sorgestufe für die Besucher und Wunsch des Hausherrn ist, jeden von ihnen auf eine bessere Art zufriedenzustellen.

Der Kurort Gata sollte mit einem Teil eng mit den klinischen Krankenhauszentren wegen der Fortsetzung der begonnenen medizinischen Rehabilitation von den Patienten, die vollkommen noch nicht funktionell befähigt sind, verbunden werden.<sup>[47]</sup>

---

47 Tišma 1992, 68-69.







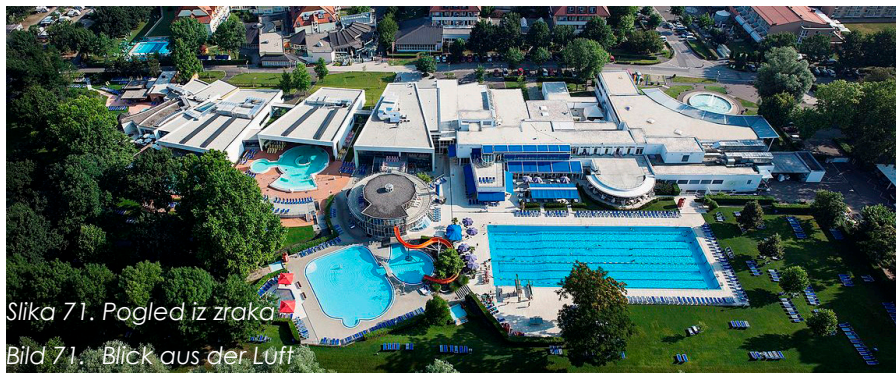
ANALYSE DER FALLSTUDIE - CASE STUDY  
ANALIZA STUDIJA SLUČAJA



## 5. ANALIZA STUDIJA SLUČAJA

### 5.1. PARKTHERME BAD RADKERSBURG, AUSTRIJA<sup>[48]</sup>

Ovaj primjer za analizu sam izabrala na osnovu toga što i u ovom slučaju postoji izvor termalne vode kao i u naselju Gata. Voda je iskorištena u zdravstvene svrhe i također flaširaju mineralnu vodu. U ove terme dolaze ljudi koji imaju zdravstvene poteškoće, ali i oni koji su zdravi radi odmora i rekreacije. Odabrala sam wellness i spa centar, otvoreni i zatvoreni bazeni, te hotelski smještaj. Analizirala sam njihove usluge, sadržaje i ponudu, te arhitektonsko oblikovanje.



Slika 71. Pogled iz zraka  
Bild 71. Blick aus der Luft

48 <https://www.parktherme.at/>

## 5. ANALYSE DER FALLSTUDIE

### 5.1. PARKTHERME BAD RADKERSBURG, ÖSTERREICH<sup>[48]</sup>

Ich wählte dieses Beispiel für die Analyse aufgrund der Tatsache, dass es in diesem Fall eine Quelle von Thermalwasser auch in der Siedlung Gata gibt. Das Wasser wird für Gesundheitszwecke verwendet und das Mineralwasser in Flaschen gefüllt. Menschen, die gesundheitliche Probleme haben, kommen in diesen Kurort, aber auch diejenigen, die sich gesund und erholsam fühlen. Ich habe ein Wellness- und Spa-Zentrum, einen Außen- und Innenpool sowie Hotelunterkünfte ausgewählt. Ich analysierte ihre Dienstleistungen, Inhalte und Angebote sowie die architektonische Gestaltung.



Slika 72. Parktherme Bad Radkersburg  
Bild 72. Parktherme Bad Radkersburg

48 <https://www.parktherme.at/>

### 5.1.1. LJEKOVITI I TERMALNI IZVORI BANJE RADKERSBURG

Od 23. januara 1978.godine termalna voda banje Radkersburg je počela da izvire sa visokim pritiskom od 17 bara (ekvivalentno prskanju fontane u visinu od 170 m) iz dva kilometra dubokog i unikatnog kompozita na površinu zemlje. Temperatura termalne vode je 80°C i hlađena je na ugodnih 34-36°C za termalne bazene. Neiskorištena toplota se koristi kompletno ekološki. S oko 8.000 mg minerala na litru Bad Radkersburg je jedan od najbogatijih mineralnih lječilišta u Austriji (Slike 71 i 72). Parktherme Bad Radkersburg se prostire na površini od 2.700 m<sup>2</sup> koji obuhvata tri termalna bazena s ukupno 650 m<sup>3</sup> termalne vode u nekoliko bazena kao što su: izvorski bazen, vitalni unutrašnji bazen, vitalni vanjski bazen, 50-metarski vanjski bazen, mali dječiji bazen, avanturističko područje za djecu i porodice sa divljim vodama i toboganima (Slike 73, 74, 75, 76).



Slika 73. Vanjski bazen (50m)

Bild 73. Freibad (50m)



Slika 74. Vanjski bazeni

Bild 74. Freibad

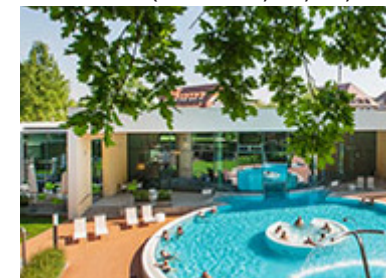
### 5.1.1. HEIL UND THERMALQUELLEN DES BADS RADKERSBURG

Ab 23. Januar 1978 begann das Thermalwasser der Radkersburg mit einem hohen Druck von 17 Bar (entspricht einem Springbrunnen in der Höhe von 170 m) aus zwei Kilometern tiefem und einzigartiger Zusammensetzung auf die Erdoberfläche zu gelangen. Die Thermalwassertemperatur beträgt 80 ° C und wird für Thermalbecken mit einer Temperatur von 34-36 ° C gekühlt. Die unbenutzte Wärme wird vollständig ökologisch genutzt. Mit rund 8.000 mg Mineralien pro Liter zählt Bad Radkersburg zu den reichsten Mineralbädern Österreichs (Blider 71 und 72). Die Parktherme Bad Radkersburg erstreckt sich über eine Fläche von 2.700 m<sup>2</sup> und umfasst drei Thermalbecken mit insgesamt 650 m<sup>3</sup> Thermalwasser in verschiedenen Schwimmbädern wie Springbecken, vitales Hallenbad, vitales Freibad, 50 m Freibad, kleines Kinderbecken, abenteuerlustiges Gebiet für Kinder und Familien mit wilden Wasser und Rutschen (Bilder 73, 74, 75, 76).



Slika 75. Unutrašnji bazen

Bild 75. Hallenbad



Slika 76. Vanjski kružni bazen

Bild 76. Äußeres Kreispool

### 5.1.2. UČINAK TERMALNE VODE

Bad Radkersburg termalna voda pomaže kod reumatskih bolesti, degenerativnih i kičmenih poremećaja, metaboličkih poremećaja, rehabilitacije nakon operacija i ozljeda zglobova, tetiva, kostiju, mišića i živaca, ali i na vegetativne iscrpljenosti npr. stres ili nervni slom.

### 5.1.3. UČINAK MINERALNE VODE

Mineralna voda se odlikuje visokim sadržajem magnezija (206 mg po kg) sa niskim sadržajem natrija (115,40 mg po kg), te se u toplicama u Bad Radkersburgu koristi za piće ili tople kupke za poboljšanje cirkulacije. Stoga se ljekovita voda kvalificira kao naročito pogodna za pacijente koji pate od kronične bubrežne disfunkcije mokraćnog sustava i infekcije, kod pacijenata nakon kirurških uroloških postupaka, ako postoje naznake nedostatka magnezija i kao banje cirkulacijskih bolesti.

### 5.1.4. ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE

Projekat termi Bad Radkersburg je radio arhitektonski biro Skylinearchitekten. Dodatak termi podijeljen je u pojedinačne zgrade, od kojih svaka pruža optimalnu referencu na postojeće građevinske dijelove i bazene, kao i dobro osvjetljenje sa svih strana. Uz južni pogled na vanjske objekte i krajolik duž rijeke Mur, nove komponente također imaju istočnu i zapadnu orijentaciju i određene sjenovite sjeverne prozore.

### 5.1.2. EINFLUSS DES THERMALWASSERS

Bad Radkersburg Thermalwasser hilft bei rheumatischen Erkrankungen, degenerativen -und Wirbelsäulenerkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Rehabilitation nach Operationen und Verletzungen der Gelenke, Sehnen, Knochen, Muskeln und Nerven, aber auch bei vegetativer Erschöpfung, z.B. Stress oder Nervenzusammenbruch.

### 5.1.3. EINFLUSS DES MINIERALWASSERS

Das Mineralwasser zeichnet sich durch einen hohen Gehalt an Magnesium (206 mg / kg) mit niedrigem Natriumgehalt (115,40 mg / kg) aus, und wird im Kurort Bad Radkersburg für Trink- oder Warmbäder zur Kreislaufverbesserung eingesetzt. Daher eignet sich das Heilwasser für Patienten, die an chronischen Nierenfunktionsstörungen des Harnsystems und der Infektion leiden, bei Patienten nach chirurgischen urologischen Eingriffen, bei Anzeichen von Magnesiummangel und als Kreislaufkrankung.

### 5.1.4. ARCHITEKTURDESIGN

Das Projekt von Bad Radkersburg wurde vom Architekturbüro Skylinearchitekten bearbeitet. Der Badzusatz wird in einzelne Gebäude unterteilt, die jeweils einen optimalen Bezug zu den vorhandenen Bauteilen und Becken sowie eine gute Beleuchtung von allen Seit-

Masivne komponente spratova povezane su s ostakljenim prolazima. Put od središnje tržnice pored garderobe prema sauni varira kao niz masivnih zgrada i ispreplitanih zelenih površina. Zbog izgradnje pojedinih građevinskih elemenata, vanjski prostori dobijaju individualnu, nepogrešivu i malu kvalitetu s dobrom zaštitom vjetra. Ovo je također osigurano za vanjske bazene postavljanjem građevinskih elemenata. Preko dijela proljetnog bazena proteže se nadstrešnica od preko 25 metara, koja sprječava ljetno pregrijavanje južne staklene fasade i čuva od kiše i vjetra. Populacija stabla se prenosi u smislu kontinuiranog koncepta sadnje između novih termalnih komponenti.<sup>[49]</sup> Smještaj se nudi u Vitalhotelu koji se nalazi u blizini termi.

---

49 <https://www.nextroom.at/building.php?id=35957>

en bieten. Mit der südlichen Sicht auf die Außengebäude und die Landschaft entlang der Mur haben die neuen Komponenten auch Ost- und Westausrichtung und bestimmte schattige Nordfenster.

Die massiven Bauteile der Stockwerke sind mit verglasten Passagen verbunden. Die Straße vom zentralen Markt neben dem Kleiderschrank zur Sauna variiert wie eine Reihe solider Gebäude und verflochtener Grünflächen. Durch die Konstruktion einzelner Bauelemente erhalten die Außenbereiche individuelle, unverwechselbare und minderwertige Qualität bei gutem Windschutz. Dies ist auch für Freibäder vorgesehen, in dem Gebäudeelemente platziert werden. Über einen Teil des Frühlingsschwimmbeckens erstreckt sich über 25 m ein Schutzdach, was die sommerliche Überhitzung der südlichen Glasfassade verhindert und vor Regen und Wind schützt. Die Population des Baumes wird im Sinne eines kontinuierlichen Pflanzkonzepts zwischen neuen thermischen Komponenten übertragen<sup>[49]</sup>. Die Unterkunft wird im Vitalhotel in der Nähe des Wellnessbereichs angeboten.

---

49 <https://www.nextroom.at/building.php?id=35957>



## 5.2. SVETIMARTIN NA MURI, HRVATSKA<sup>[50]</sup>

Ovaj primjer sam odabrala na osnovu sličnog ambijentalnog okruženja, sličnih topografskih karakteristika. I ovo naselje kao i naselje Gata je brežuljkasto - ravničarskog karaktera. I u ovom slučaju sam analizirala hotelski smještaj, apartmane, wellness i spa centar. Veoma bitno je istaknuti da u ovim termama se vrše zdravstveni tretmani kod pacijenata sa reumatičnim oboljenjima i sa raznim povredama koje zahtijevaju rehabilitacijske tretmane, a također u ove terme dolaze svi oni koji žele da se odmore i rekreiraju. Sadrži zelene površine, trim staze i golf terene.



Slika 77. Pogled iz zraka

Bild 77. Blick aus der Luft

50 <http://www.spa-sport.hr/hr/>

## 5.2. SVETI MARTIN NA MURI, KROATIEN<sup>[50]</sup>

Ich wählte dieses Beispiel basierend auf einer ähnlichen Umgebung, ähnlich den topographischen Eigenschaften. Diese Siedlung, wie auch die Siedlung von Gata, hat hügeligen-Flachlandcharakter. Und in diesem Fall analysierte ich die Hotelunterkünfte, Apartments, Wellness und Spazentrum. Es ist sehr wichtig zu betonen, dass in diesen Spas Gesundheitsbehandlungen bei Patienten mit rheumatischen Erkrankungen und mit verschiedenen Verletzungen durchgeführt werden, die eine Rehabilitationsbehandlung erfordern, und in diese Spa kommen alle, die sich ausruhen und neu erholen möchten. Es verfügt über Grünflächen, Trimm-Tracks und Golfplätze.



Slika 78. Vanjski bazeni

Bild 78. Freibad

50 <http://www.spa-sport.hr/hr/>

### 5.2.1. VIŠE OD 100 GODINA TRADICIJE

Izuzetno bogata termomineralna voda visoke mineralizacije poznata je još od 1911. godine kada je englesko – mađarska tvrtka London – Budapest vršila istraživanja (bušenja) u potrazi za naftom, no umjesto nafte, potekla je termomineralna voda. Ljekovita termomineralna voda sadrži brojne elemente dobre za zdravlje. Prema analizama ovo je jedna od najljekovitijih termomineralnih voda u Europi. Tradicija kupališnog turizma datira već od 1913. godine (Slike 77, 78, 79).



### 5.2.1. MEHR ALS 100 JAHRE TRADITION

Extrem reiche Mineralwässer mit hoher Mineralisierung sind seit 1911 bekannt, als die englisch-ungarische Firma London-Budapest Bohrungen auf der Suche nach Öl durchführte, aber anstelle von Öl floss Thermomineralwasser aus. Medizinisches Thermomineralwasser enthält zahlreiche gesundheitsfördernde Elemente. Nach den Analysen ist dies eines der effektivsten thermomineralischen Gewässer in Europa. Die Tradition des Badetourismus reicht bis ins Jahr 1913 zurück (Bilder 77, 78, 79).

*Slika 79. Hotel i njegovo okruženje*

*Bild 79. Hotel und die Umgebung*

## 5.2.2. KONCEPT I ARHITEKTURA

Zanimljivo je kako je termomineralno kupalište Terma Sveti Martin prvo kupalište sa storytelling konceptom u regiji. Termomineralno kupalište je izvedeno prema filozofiji dr. Rudolfa Steinera, koji je prema legendi, odabrao da bude rođen u Međimurju. Židovi su oslikani u svijetlosmeđe / bež odnosno po Steineru boju breskvina cvijeta koja podsjeća na boju ljudske kože. Ova boja predstavlja dušu odnosno "živuću sliku duše". Reprodukcija izvornog kotača teorija boja je naslikana na glavnom zidu i može se tumačiti kao životni ciklus. Život svakog pojedinca odnosno život društva je podijeljen u faze. Te faze predstavlja osam planeta, odnosno po Steineru "Zemljino oličje razvoja čovjeka". Stubovi koji drže strukturu građevine kao i DNK spirala su obojani u bijelo - boju Duha odnosno "duševne slike duha" koja utjelovljuje u vječnosti, a u samom centru kupališta postavljena je i "Fontana mladosti" iz koje izlazi spirala koja predstavlja DNK odnosno oblik života koji proizlazi iz beživotnog atoma (element) kojeg predstavlja čelična kugla fontane (Slika 80).

Investicija je podrazumijevala i izgradnju druge bušotine koja će opskrbljivati kupalište termomineralnom vodom, te će tako sadašnji kapaciteti vode biti dovoljni i za grijanje cijelog kompleksa kupališta zimi. Samim time, ovo su jedne od rijetkih termi koje su sa velikim dijelom samoodržive.

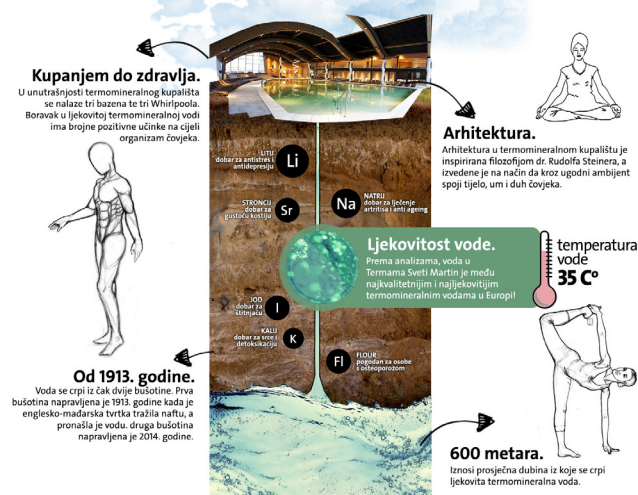
## 5.2.2. KONZEPT UND ARCHITEKTUR

Es ist interessant, dass der Thermominerale Kurort Sveti Martin der erste Badeort mit einem Storytelling-Konzept in der Region ist. Der Thermomineral-Badeort wird nach der Philosophie von Dr. Rudolf Steiner, der der Legende nach in Međimurje geboren wurde, ausgeführt. Die Wände sind in hellbraun / beige oder nach Steiner Farbe von Pfirsichblüten bemalt, die die Farbe der menschlichen Haut ähneln. Diese Farbe repräsentiert die Seele oder das "lebendige Bild der Seele". Die Wiedergabe der ursprünglichen Radfarbtheorie ist an der Hauptwand gemalt und kann als Lebenszyklus interpretiert werden. Das Leben jedes Einzelnen oder das Leben einer Gesellschaft ist in Stufen unterteilt. Diese Phasen repräsentieren acht Planeten, das heißt Steiners "Die Phantasie der Erde für die menschliche Entwicklung". Die Säulen, welche die Struktur des Gebäudes halten sowie die DNL-Spirale ist in weiß lackiert - der Farbe des Geistes oder das „mentale Bild des Geistes“, die in der Ewigkeit verkörpert, in der Mitte des Badortes ist ein „Jungbrunnen“ gestellt, aus dem eine Spirale hervorkommt, welche die DNK Form bzw. die Lebensform, die aus dem leblosen Atom (Element), das durch eine Stahlkugel eines Brunnens dargestellt wird, hervorgeht (Bild 80).

Die Investition beinhaltete auch die Errichtung eines zweiten Bohrlochs, das das Bad mit Thermomineralwasser versorgen wird. Die derzeitige Wasserkapazität wird ausreichen, um den gesamten Komplex der Badebereiche im Winter zu beheizen. Somit sind diese eine der wenigen Thermen, die weitgehend selbsttragend sind.

U skladu sa holističkom filozofijom u kojoj um, duša i tijelo moraju biti u ravnoteži za održavanje zdravlja nastao je koncept za Hram Života. Koncept isprepliće autentične lokalne elemente i dijelove antropozofske filozofije koju je izumio Rudolf Steiner s LifeClass filozofijom koja nadahnjuje kvalitetan život kombinirajući zdravlje i užitek. Ukupna površina najmodernije wellness oaze u kontinentalnoj Hrvatskoj iznosi 1800 m<sup>2</sup>.

## ZDRAVLJE IZ DUBINE PANONSKOGA MORA

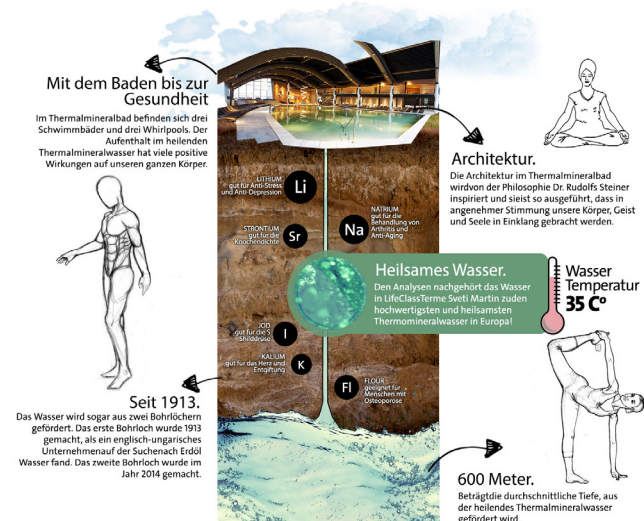


Slika 80. Shema bitna za nastanak projekta termi

Bild 80. Schema wichtig für die Erstellung des Spaprojektes

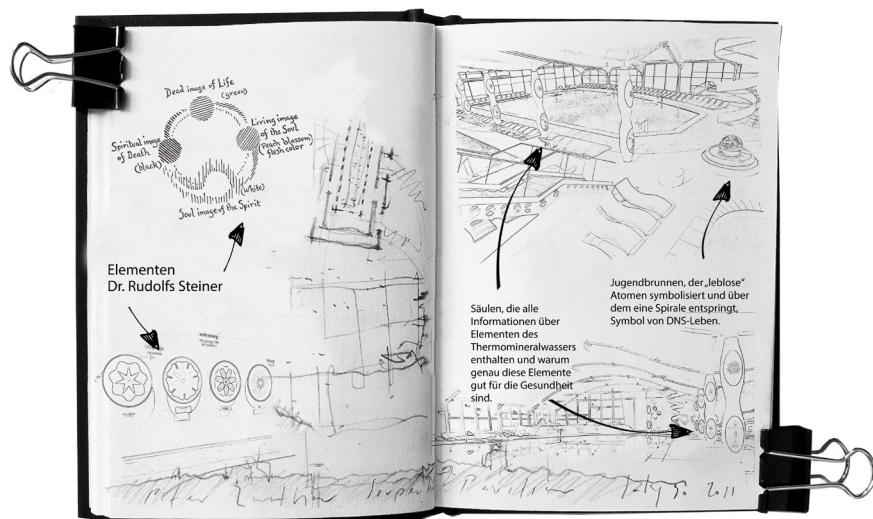
In Übereinstimmung mit der holistischen Philosophie, in der Geist, Seele und Körper im Gleichgewicht sein müssen, um die Gesundheit zu erhalten, wurde das Konzept für den Tempel des Lebens geschaffen. Das Konzept ist mit authentischen lokalen Elementen und Teilen der anthroposophischen Philosophie verflochten, die Rudolf Steiner mit der LifeClass-Philosophie erfunden hat, die ein Qualitätsleben verbindet, das Gesundheit und Genuss verbindet. Die Gesamtfläche der modernsten Wellnessoase im kontinentalen Kroatien beträgt 1800 m<sup>2</sup>.

## GESUNDHEIT AUS DER TIEFE DES PANNONISCHEN MEERES



Zaigled novih termomineralnih bazena Terma Sveti Martin zaslužan je poznati talijanski arhitekt Maurizio Favetta koji je u suradnji s Međimurskim arhitektima Renom i Vesnom Vrbancem ideju i koncept proveo u djelo (Slika 81).

Der berühmte italienische Architekt Maurizio Favetta, der in Zusammenarbeit mit den Međimurje-Architekten Reno und Vesna Vrbancic die Idee und das Konzept in das neue Thermalbad der Terme Sveti Martin gebracht hat, ist für das Aussehen der neuen thermomineralen Pools verantwortlich (Bild 81).



Slika 81. Skice arhitekti

Bild 81. Skizzen der Architekten

Slika 82. Unutrašnji bazen

Bild 82. Hallenbad

Pored vanjskog (Slika 83) i unutrašnjeg bazena (Slika 82) terme imaju u ponudi wellness tretmane, finsku saunu 90-100°C, bio saunu 60°C, rimsku saunu 40°C, ledenu špilju sa sibirskim nebom 8-12°C (Slike 87 i 88). Smještaj se nudi u Holetu Spa Golfer i u apartmanima Regina. Hotel Spa Golfer smješten je u srcu Međimurja, nadomak slikopisnih brežuljaka i netaknute prirode. Moderno opremljena 151 hotelska soba i 6 luksuznih suite-ova okruženih prirodom predstavljaju idealnu destinaciju za cjelogodišnji obiteljski odmor, wellness opuštanje, poslovna putovanja te aktivni i rekreacijski odmor (Slike 84 i 85). Hotel okružuju zeleni horizonti golf terena i međimurskih vinorodnih brežuljaka.



Slika 83. Hotel Spa Golfer

Bild 83. Hotel Spa Golfer

Neben dem Außen- (Bild 83) und Hallenbad (Bild 82) bietet das Spa Wellnessbehandlungen, eine Finnische Sauna von 90-100°C, eine Sauna von 60°C, eine römische Sauna von 40°C, einen Eiskwürfel mit einem sibirischen Himmel von 8-12°C (Bilder 87 und 88). Die Unterkunft wird im Hotel Spa Golfer und in den Apartments Regina angeboten. Das Hotel Spa Golfer befindet sich im Herzen von Međimurje, in der Nähe von malerischen Hügeln und unberührter Natur. Die modern ausgestatteten 151 Hotelzimmer und 6 Luxus-Suiten inmitten der Natur sind das perfekte Ziel für ganzjährige Familienferien, Wellness-Entspannung, Geschäftsreisen sowie Aktiv- und Erholungspausen (Bilder 84 und 85). Das Hotel ist von grünen Hügeln des Golfplatzes und Međimurje Weinbergen umgeben.



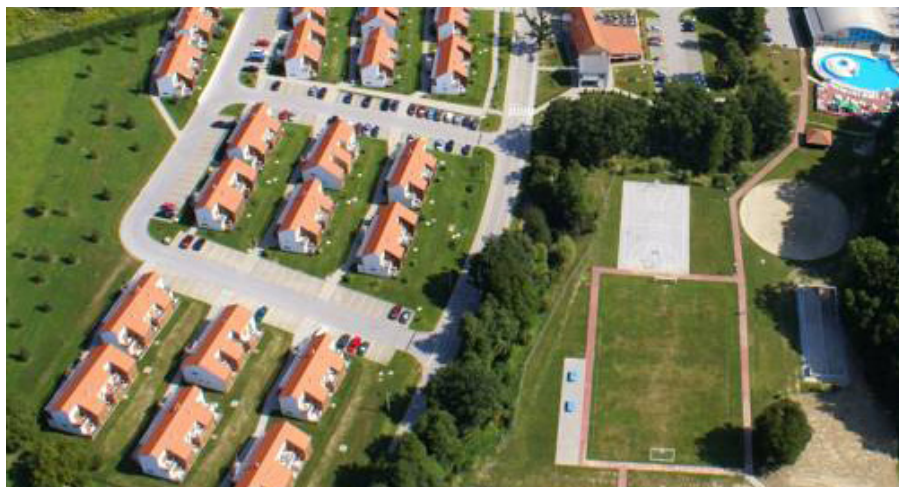
Slika 84. Hotelska soba Hotel Spa Golfer

Bild 84. Hotelzimmer Hotel Spa Golfer

Slika 85. Kupatilo Hotel Spa Golfer

Bild 85. Bad Hotel Spa Golfer

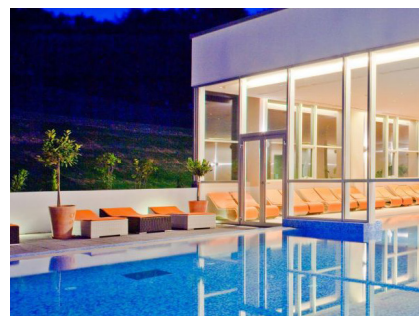
Apartmentno naselje Regina posjeduje 69 standard (za 2 do 3 osobe) i 29 family (za 4 do 5 osoba) apartmana smještenih tik do pitome šume. Apartmani su opremljeni sadržajima koje posjeduje svaki dom (Slika 86).



Slika 86. Apartmani Regina iz zraka

Bild 86. Appartement Regina aus der Luft

Die Appartementanlage Regina hat 69 Standard (für 2 bis 3 Personen) und 29 Familien (für 4 bis 5 Personen) von Appartements, die sich direkt neben einem erbärmlichen Wald befinden. Die Wohnungen sind mit Annehmlichkeiten ausgestattet, die jedes Haus hat (Bild 86).



Slika 87. Wellness i bazen

Bild 87. Wellness und Bad



Slika 88. Unutrašnji bazen

Bild 88. Hallenbad

### 5.3. THERME VALS, ŠVICARSKA<sup>[51]</sup>

Kao i prethodni, i ovaj primjer ima izvor termalne vode koji je bogat magnezijem i željezom. Izabrana sam ga, jer je izgrađen na brdovitom terenu i djelimično ukopan u teren, pa se topografski uklapa u krajolik. Analizirala sam prostorije za liječenje, povezanost unutrašnjeg i vanjskog bazena i materijalizaciju. Ove terme također flaširaju mineralnu vodu.



Slika 89. Pogled iz zraka

Bild 89. Blick aus der Luft

51 <http://7132.com/de/therme-spa/%c3%bcbersicht>

### 5.3. THERME VALS, SCHWEIZ<sup>[51]</sup>

Wie in der vorherigen Version enthält dieses Beispiel eine Quelle von Thermalwasser, das reich an Magnesium und Eisen ist. Ich wählte es, weil es auf einem hügeligen Gelände gebaut und teilweise im Feld vergraben wurde, so dass es topographisch in die Landschaft passt. Ich analysierte die Behandlungsräume, die Verbindung von Innen- und Außenpools und Materialisierung. Diese Thermalbäder füllen auch Mineralwasser in Flaschen.

51 <http://7132.com/de/therme-spa/%c3%bcbersicht>



Vals u kantonu Graubünden je smješten u središnjim Alpama na oko 1200 metara nadmorske visine. Ovdje se pojavila Vals termalna voda koja je u mineralnom smislu veoma bogata. Sadrži željezo i crvenkasta je, oko 30°C topla i već se koristi u 19. stoljeću za ljekovite svrhe. 1986. godine arhitekt Peter Zumthor je odlučio da zamijeni postojeću banju s novim termama. Već nakon dvije godine nakon njegovog završetka, zgrada je proglašena nacionalnim spomenikom (Slika 89).

### 5.3.1. LOKACIJA

U 1960. godini je na mjestu postojećeg spa hotela izgrađena termalna banja u još veći hotelski kompleks. Nakon stečaja hotela i apartmanskog naselja, počinje izgradnja Peter Zumthora 1996. godine koji je zamijenio zastarjelo i dodao novi spa centar. Izgrađena je u jugozapadnom uglu postojećeg hotelskog područja kao zasebna zgrada duboko u brdu (Slika 90).



Vals im Kanton Graubünden liegt in den Zentralalpen auf etwa 1200 Meter über dem Meeresspiegel. Hier erschien das Thermalwasser Vals, das mineralisch sehr reich ist. Es enthält Eisen und ist rötlich, etwa 30 ° C warm und wurde bereits im 19. Jahrhundert für medizinische Zwecke verwendet. 1986 entschied Architekt Peter Zumthor, das bestehende Spa durch neue Bedingungen zu ersetzen. Bereits zwei Jahre nach seiner Fertigstellung wurde das Gebäude zum Nationaldenkmal erklärt (Bild 89).

### 5.3.1. LAGE

1960 wurde auf einem bestehenden Kurhotel in einem noch größeren Hotelkomplex ein Thermalbad errichtet. Nach dem Bankrott der Hotel- und Appartements-Siedlung begann 1996 der Bau von Peter Zumthor, der das alte ausgetauscht hat und ein neues Spa-Center einrichtete. Es wurde in der südwestlichen Ecke der bestehenden Hotelanlage als eigenständiges Gebäude tief im Hügel erbaut (Bild 90).

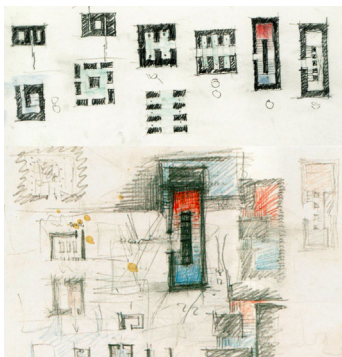
*Slika 90. Pozicija termi u brdu*

*Bild 90. Lage der Thermen im Berg*

Smještaj se nudi u Hotelu 7132<sup>[52]</sup>, koji se sastoji od četiri kuće i ima 140 soba. Glavna kuća je povezana podzemnim hodnikom s toplicama. Terme su jedino dostupne putem ulaza u hotel, a ulaz u zgradu je kroz planine. Arhitektura termi razlikuje se od tradicionalnih drvenih zgrada u regiji, ali se prožima kroz materijale i integrirše sa brdima i krajolikom (Slika 100).

### 5.3.2. KONCEPT

Zgrada prati oblik ispupčenja krajolika. Prostorna koncepcija termalne banje se temelji na unutrašnjim izdubljenjima, masivnim kamenim blokovima koji se protežu na dvije etaže u unutarnjem i vanjskom prostoru. Tako je stvorena pravouglata samostalna zgrada od 15 kamenih blokova različitih veličina. Prostorna struktura je razvijena putem uskih i mračnih prolaza unutar planine, ali prema svjetlu s povećanjem otvora. Ova struktura također čini fasadu i stvara posebno ciljan vidik na okoliš (Slika 91).



Slika 91. Skice arhitekti

Bild 91. Skizze der Architekten

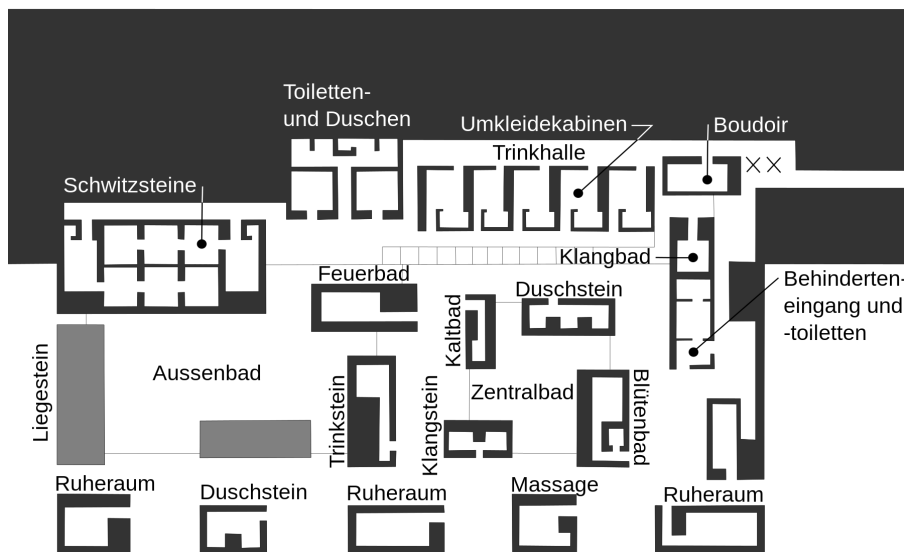
Die Unterbringung erfolgt im Hotel 7132<sup>[52]</sup>, das aus vier Häusern besteht und über 140 Zimmer verfügt. Das Haupthaus ist durch einen unterirdischen Korridor mit einem Spa verbunden. Die Terrassen sind nur durch den Eingang des Hotels zugänglich, und der Eingang zum Gebäude ist durch die Berge. Die Thermenarchitektur unterscheidet sich von den traditionellen Holzgebäuden in der Region, durchläuft jedoch Materialien und integriert sich in Hügel und Landschaft (Bild 100).

### 5.3.2. KONZEPT

Das Gebäude folgt der Form der Ausbuchtung der Landschaft. Das räumliche Konzept einer Therme basiert auf inneren Ausgängen, massiven Steinblöcken, die sich im Inneren und Äußeren auf zwei Etagen erstrecken. So entstand ein rechteckiges, unabhängiges Gebäude aus 15 Steinblöcken unterschiedlicher Größe. Die räumliche Struktur wurde durch enge und dunkle Passagen im Berg entwickelt, aber angesichts der Zunahme der Öffnung. Diese Struktur bildet auch eine Fassade und schafft einen besonders gezielten Aspekt der Umwelt (Bild 91).

### 5.3.3. ENTERIJER / ORGANIZACIJA

Unutrašnjost termalne banje je slična geometrijskom sistemu šupljina, koja prolazi kroz kamenu strukturu banje. Uski hodnici na brežuljku, razvijaju se u veće u ravničarskom dijelu s velikim otvorima (Slika 92). U prizemlju banje su tehničke instalacije, kao i sobe za liječenje, banja za blato, teretana i whirlpool. Na glavnom spratu, okruženi pet metara visokim zidovima, su spa bazeni (Slika 93).

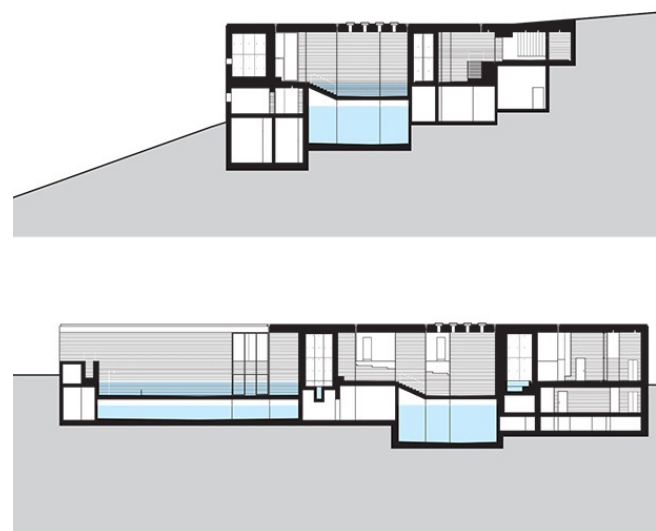


Slika 92. Nacrt glavnog sprata termi

Bild 92. Design der wichtigsten Etage der Therme

### 5.3.3. INNENRAUM / ORGANISATION

Das Innere des Thermalbades ist ähnlich dem Hohlraumgeometriesystem, das durch die Steinstruktur des Whirlpools führt. Die engen Flurs auf dem Hügel entwickeln sich zu größeren Ebenen mit großen Öffnungen (Bild 92). Im Erdgeschoss befinden sich technische Einrichtungen sowie Behandlungsräume, Schlammbad, Fitnessraum und Whirlpool. Im Erdgeschoss, umgeben von fünf Meter hohen Mauern, befinden sich Spa-Pools (Bild 93).



Slika 93. Presjek kroz objekat i teren

Bild 93. Durchschnitt durch das Objekt und das Gebiet

Kroz dugi podzemni tunel od hotela dolazi se do samog izvora termi. Tu se može jasno vidjeti termalna voda, ona teče kroz cijevi naizgled ravno iz planine preko zida i ostavlja crvenkast trag željeza. Do svlačionice i mokre prostorije vodi dugo stubište i povezuje ih dolje, što dovodi do nivoa termi. Središte termalne banje tvori unutarnji bazen sa 32°C tople vode, koja se proteže između četiri bloka, a dostupan je s nekoliko strana. U otvorenom prostoru se nalazi veći bazen sa 36°C. U svakom od 15 blokova od kojih je zgrada napravljena, je sakrivena šupljina sa različitom primjenom termalne vode. Ovdje su stvorena intimna mjesta da bi se omogućio različit susret s vodom.

Materijal i boje u enterijeru odgovaraju pojmu svakog kamena. Tu je 42°C temperatura banje po imenu vruća banja s crvenim terakota zidovima, bazen za ronjenje od 14°C u hladnoj plavoj boji, također cvijetni bazen, kameni bazenčić, osvjetljeni bazen, tuševi i sobe za masaže. Prema jugu su također okrenute sobe za relaksaciju i uživanje. Vanjski i unutrašnji prostori se prepliću međusobno, tako da prostorna struktura se percipira kao jedna cjelina. Kroz velike otvore prema dolini, vanjski prostor je povezan sa šupljikavim sistemom iznutra. Ovaj utisak također ostvaruje igra svjetla i sjene (Slika 99). Iako je i dalje prilično mračno u brdovitim prostorijama i koristi se umjetna rasvjeta, vodeni park je razvijen otvoreno ka dnevnom svjetlu.

Durch den langen unterirdischen Tunnel vom Hotel kommt die Quelle des Kurortes. Hier sieht man deutlich das Thermalwasser, es fließt scheinbar direkt vom Berg über die Mauer und hinterlässt eine rötliche Spur aus Eisen. Zur Umkleidekabine und der Nasszelle führt eine lange Treppe und verbindet diese nach unten, was zur Höhe der Therme führt. Das Thermalbad bildet ein Hallenbad mit 32°C warmem Wasser, das sich zwischen vier Blöcken erstreckt und von mehreren Seiten zugänglich ist. Im Freien befindet sich ein größerer Pool mit 36°C. In jedem der 15 Häuserblöcke, aus denen das Gebäude besteht, ist ein Hohlraum mit unterschiedlichem Thermalwasser verborgen. Ein intimer Ort wurde hier geschaffen, um ein anderes Treffen mit Wasser zu ermöglichen.

Das Material und die Farben im Innenraum entsprechen den Vorstellungen jedes Steines. Es gibt eine 42°C heiße Thermalbäder mit roten Terrakottawänden, ein Tauchbecken mit 14°C in einem kühlen Blau, einen Blumenpool, ein Steinbecken, einen beleuchteten Pool, Duschen und Massageräume. In Richtung Süden sind auch entspannte Räume für Entspannung und Genuss. Die äußeren und inneren Räume verriegeln sich miteinander, so dass die räumliche Struktur als Ganzes wahrgenommen wird. Durch große Öffnungen zum Tal ist der Außenraum von innen her mit dem Durchgangssystem verbunden. Dieser Eindruck wird auch durch das Spiel von Licht und Schatten erreicht. Obwohl es in Hügeln noch ziemlich dunkel ist und künstliche Beleuchtung genutzt wird, wurde der Wasserpark für Tageslicht entwickelt.

### 5.3.4. MATERIJALI / KONSTRUKCIJA

Terme Vals se sastoje od slojeva gnajs ploča koje su rasprostranjene također u Vals dolini. Naizgled slučajna slojevita variranja kamena slijede preciznu zidnu izradu sa 31, 47 i 63 mm visine. Tako da ploče dobiju 150 mm visine (Slika 94). Ovaj sistem je nazvan Valserska izrada zidova. Svaki sloj kontinuirano prolazi zgradom. Dakle, zidanje od 60.000 slojeva, koji se režu na dužinu jednog metra. Tako je za cijelu strukturu potrebno 60 km kamena. Za vanjsku oblogu zgrade, kamen ima vrlo glatku, baršunastu površinu. Struktura zida se sastoji od više ljski kompozitnih kamenih ploča, toplinska izolacija ojačana crnim betonom. To se također naziva nosivim kompozitnim zidanjem (Slika 95).



Slika 94. Vanjski bazen

Bild 94. Freibad

### 5.3.4. MATERIAL / KONSTRUKTION

Die Spa Vals besteht aus Schichten von Gneisplatten, die auch im Vals-Tal ausgebreitet werden. Die scheinbar zufälligen Schichtvarianten des Steines folgen einer präzisen Wandgestaltung mit einer Höhe von 31, 47 und 63 mm. So werden die Bretter 150 mm hoch (Bild 94). Dieses System wird Walser-Herstellung von Wänden genannt. Jede Schicht durchläuft kontinuierlich das Gebäude. Also, der Bau von 60.000 Schichten, die mit einer Länge von einem Meter geschnitten werden. So benötigt man für die gesamte Struktur 60 km Stein. Der Stein hat für die Außenverkleidung des Gebäudes eine sehr glatte, samtige Oberfläche. Die Wandstruktur besteht aus mehreren Schalen aus Verbundsteinplatten, Wärmedämmung mit schwarzem Beton verstärkt. Dies wird auch als Verbundmauerwerk bezeichnet (Slika 95).



Slika 95. Forma objekta

Bild 95. Objektform

Betonski sloj nije vidljiv, unutarnji i vanjski zidovi izrađeni od istog kamena i pojašnjavaju cjelokupni koncept bloka koji je izdubljen iz planine. Pojedini su razvijene u sistemu boja (Slika 96). To se odnosi na hodne površine, stropove, stepenice, kamene klupe, vrata, oluke, dilataciju, pa hidroizolaciju bazena i podova, kao i grijanje, klima uređaje i izolaciju, te čišćenje (Slika 97).



Slika 96. Povezanost unutar objekta

Bild 96. Verbindung innerhalb des Objektes

Die Betonschicht ist nicht sichtbar, die Innen- und Außenwände sind aus dem gleichen Stein und verdeutlichen das gesamte Konzept des Blocks, der vom Berg ausgeht. Details werden im Farbsystem entwickelt (Bild 96). Dies gilt für Gehwege, Decken, Treppen, Steinbänke, Türen, Dachrinnen, Dilatation und Abdichtung von Schwimmbädern und Fußböden sowie für Heizung, Klimatisierung und Isolierung sowie Reinigung (Bild 97).



Slika 97. Vidljiva materijalizacija

Bild 97. Sichtbare Materialisierung

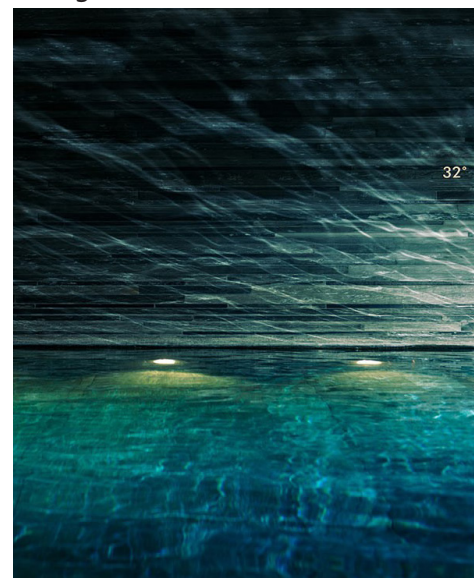
Prijelazi su riješeni ili u horizontalnoj shemi ili nosivoj konstrukciji. Samo okovi i vodovodne cijevi probijaju zidove. Strop zgrade sastoji se od pojedinačnih betonskih ploča koje su podržane na 15 kamenih blokovima. Između ploča su razmaci od 8 cm, koji propuštaju svjetlo (Slika 98). U masivnom i jednostavnom izgledu, krov skriva jedan precizni planirani statički sistem. Jedino mjesto gdje je ploča direktno probijena je iznad unutrašnjeg bazena. Kvadratni krovni prozori označavaju središte banje.



Slika 98. Unutrašnji bazen

Bild 98. Hallenbad

Die Übergänge werden entweder in einem horizontalen Schema oder in einer tragenden Struktur gelöst. Nur die Armaturen und Wasserleitungen durchbrechen die Wände. Die Decke des Gebäudes besteht aus einzelnen Betonplatten, die auf 15 Steinblöcken gestützt sind. Zwischen den Paneelen sind 8 cm Abstand, durch welche das Licht geht (Bild 98). In einem massiven und einfachen Aussehen versteckt das Dach ein präzises, geplantes statisches System. Der einzige Ort, an dem die Platte direkt über dem inneren Pool gestochen wird. Quadratische Dachfenster sind das Zentrum des Bades.



Slika 99. Igra svjetla

Bild 99. Lichtspiel



Slika 100. Pogled na okoliš

Bild 100. Blick auf die Umwelt





# 6

TECHNISCHE BESCHREIBUNG UND DER ENTWURF  
TEHNIČKI OPIS I IDEJNI PROJEKAT



## 6. TEHNIČKI OPIS I IDEJNI PROJEKAT

### 6.1. UVOD

Od svog postanka čovjek je težio ka pronalaženju raznih lijekova u zdravstvene svrhe. Dosadašnja arheološka istraživanja potvrdila su brojne pretpostavke o korištenju prirodnih izvora mineralne vode za liječenje od mnogih oboljenja i povreda. Prirodne ljekovite vode predstavljaju najstarije lijekove koje je čovjek počeo da koristi. Otkrićem termalnih i mineralnih voda, počeli su se graditi zdravstveni centri koji su uveliko pomagali i doprinosili ozdravljenju čovjeka ili poboljšanju njegovog zdravstvenog stanja. Sa intenzivnijim korištenjem mineralnih voda razvile su se i nove oblasti istraživanja, gdje se pojavljuje između ostalih i balneologija. To je nauka o ljekovitoj primjeni mineralnih voda, blata i morskih kupki.

Savremeni stil života i način rada doveo je danas do situacije da je čovjeku neophodan jedan intenzivniji način odmora. U današnje vrijeme čovjek osjeća tegobe od rada, pa je čak dnevni odmor postao rutinski. Čovjeku je potrebna relaksacija koju može dobiti samo bijegom iz svakidašnje radne okoline. Zbog toga se pokazala potreba za wellness i spa sadržajima. Svakom čovjeku trebaju antistres programi, isključenost od buke i zagađenja zraka, odmor u tišini i miru.

## 6. TECHNISCHE BESCHREIBUNG UND DER ENTWURF

### 6.1. UVOD

Seit seiner Entstehung hat der Mensch versucht, verschiedene Medikamente für gesundheitliche Zwecke zu finden. Die jüngsten archäologischen Forschungen haben viele Annahmen über die Verwendung natürlicher Mineralwasserquellen zur Behandlung vieler Krankheiten und Verletzungen bestätigt. Natürlichen Heilwasser sind die ältesten Medikamente, die ein Mann begonnen hat zu verwenden. Mit der Entdeckung von Thermal- und Mineralwässern begannen Gesundheitszentren, die sehr geholfen haben und zur Heilung von Menschen oder zur Verbesserung ihrer Gesundheit beigetragen haben, zu wachsen. Mit der intensiven Nutzung von Mineralwässern haben sich neue Forschungsgebiete entwickelt, unter anderem die Balneologie. Es ist eine Wissenschaft der medizinischen Anwendung von Mineralwasser, Schlamm und Seebädern.

Die zeitgenössischen Lebensarten und Arbeitsweisen haben dazu geführt, dass heute ein intensiverer Urlaub für den Menschen notwendig ist. Heutzutage fühlt sich eine Person mit arbeitsbedingten Problemen konfrontiert, so dass selbst die alltägliche Pause Routine geworden ist. Der Mensch braucht Entspannung, die er nur durch das Entkommen aus dem Arbeitsalltag bekommen kann. Aus diesem Grund wurde der Bedarf an Wellness- und Spa-Ein-

Definicija termina „spa“ je povezana sa rječju „voda“, a predstavlja skraćenicu od latinske izreke: „Salus Per Aquam“, što znači „Vodom do zdravlja“.<sup>[53]</sup> Spa je ustanova posvećena sveukupnom boljitku čovjeka kroz veliki asortiman profesionalnih usluga koje promoviraju obnovu tijela, uma i duha. Spa centri nude sve što je današnjem čovjeku potrebno kao npr. dnevne ili višednevne tretmane za tijelo, lice, antistres programe koji za cilj imaju opuštanje i odmor. Spa se često izjednačava sa terminom „wellness“ što dolazi od pojmova engleskih riječi „well-being“ - dobro se osjećati i „fitness“ - biti u kondiciji. Wellness podrazumijeva fizičko i psihičko stanje čovjeka.<sup>[54]</sup>

## 6.2. PROJEKTI PROGRAM

Zdravstveno-rekreacioni centar „REA“ Gata je dobio ime od latinske skraćenice: „Remedium est Aqua.“, što u prijevodu znači „Voda je lijek.“

Kompleks je podijeljen na 2 dijela, odnosno ima dvije primarne funkcije: zdravstvenu i rekreacionu.

Zdravstveni centar ima za cilj rehabilitaciju fizičkih oboljenja, poboljšavanje, održavanje i uspostavljanje mobilnosti. S obzirom na izvore termalne vode u ovom području fizikalni tretmani su jako učinkoviti. Od tretmana je u ponudi: termoterapija, kineziterapija, hidrokineziterapija, hidroterapija (biserne kupke i kade sa podvodnom masažom), mehanoterapija, elektroterapija galvanskim strujama, elektroterapija visokofrekventnim strujama, mag-

53 <http://vojvodinaspa.com/velnes-spa-banja/>

54 <http://www.wellness-centar.com/wellness-spa-sta-je-potrebno-znati>

richtungen gezeigt. Jeder braucht Anti-Stress-Programme, Ausschluss von Lärm und Luftverschmutzung, Entspannung in Ruhe und Frieden.

Die Definition des Begriffs „Spa“ bezieht sich auf das Wort „Wasser“ und ist eine Abkürzung des lateinischen Sprichworts „Salus Per Aquam“, was „Wasser für die Gesundheit“ bedeutet.<sup>[53]</sup> Spa ist eine Einrichtung, die dem allgemeinen Wohl des Menschen durch eine breite Palette von professionellen Dienstleistungen gewidmet ist, die die Wiederherstellung von Körper, Geist und Seele fördern. Spa-Zentren bieten alles, was man heute braucht, wie tägliche oder mehrtägige Behandlungen für Körper, Gesicht, Anti-Stress-Programme zur Entspannung und Erholung. Spa wird oft mit dem Begriff „Wellness“ gleichgesetzt, der aus den Begriffen der englischen Wörter „Wohlbefinden“, „Wohlfühlen“ und „Fitness“ stammt. Wellness impliziert den physischen und psychischen Zustand des Menschen<sup>[54]</sup>.

## 6.2. PROJEKTPROGRAMM

Gesundheits- und Freizeitzentrum „REA“ Gata wurde nach der lateinischen Abkürzung „Remedium est Aqua“ benannt. Was übersetzt heißt „Wasser ist ein Heilmittel“.

Der Komplex ist in zwei Teile unterteilt, dh er hat zwei Hauptfunktionen: Gesundheit und Erholung.

53 <http://vojvodinaspa.com/velnes-spa-banja/>

54 <http://www.wellness-centar.com/wellness-spa-sta-je-potrebno-znati>

netoterapija, ultrazvučna terapija, kao i suhe i vlažne ugljične kupke. Za tretmane je zaduženo stručno medicinsko osoblje u sastavu od 3 doktora, 5 fizioterapeuta, 7 masera i 5 medicinskih sestara koji rade u smjenama. Tretmani se obavljaju u toku dana, bez noćnih termina. Data je mogućnost višednevnog boravka u hotelu u sklopu kompleksa ili pojedinačni dolasci na dnevnoj bazi za pacijente koji već imaju dugogodišnju dijagnozu.

U rekreacionom centru tipične aktivnosti su unutrašnji i vanjski bazeni sa termalnom vodom sa medicinskim značajem, sauna, tursko kupatilo, jacuzzi, masaže, kozmetički salon i fitness. Zadatak wellnessa je odmor, relaksacija i zabava. Tipični gosti wellnessa su parovi, porodice sa djecom, šetači, ljubitelji prirode. Wellness programi su dostupni isključivo za goste hotela.

Program hotela bi, pored hotelske ponude zdravstvenog i wellness centra, trebao da ponudi i atraktivne izlete koje nudi šira okolina. Ovdje se podrazumijeva dnevni i višednevni turizam. S obzirom da mnoge od turističkih ponuda tokom zimskog perioda nisu pristupačne, hotel bi trebao da ima svoj raznovrsni program, osmišljen da zadovolji potrebe svih posjetilaca u toku svih godišnjih doba.

Das Gesundheitszentrum zielt darauf ab, körperliche Erkrankungen zu rehabilitieren, zu verbessern, zu erhalten und Mobilität zu etablieren. In Bezug auf Thermalwasserquellen in diesem Gebiet sind physikalische Behandlungen sehr effektiv. Folgende Therapie wird angeboten: Thermotherapie, Kinesitherapie, Hydrocine Therapie, Hydrotherapie (Perlbäder und Unterwassermassagewannen), Mechanotherapie, Elektrotherapie galvanischer Strom, Elektrotherapie mit Hochfrequenzströmen, Magnetfeldtherapie, Ultraschalltherapie, sowie trockene und nasse Kohlenstoffbäder. Die Behandlung erfolgt durch professionelles medizinisches Personal, bestehend aus 3 Ärzten, 5 Physiotherapeuten, 7 Masseuren und 5 Krankenpflegern, die im Schichtdienst arbeiten. Die Behandlungen werden während des Tages ohne Nachttermine durchgeführt. Es wurde die Möglichkeit eines mehrtägigen Aufenthaltes im Hotel oder im Rahmen der täglichen Ankunft für Patienten, die bereits eine langfristige Diagnose haben.

Im Erholungszentrum sind die Innen- und Außenpools mit Thermalwasser mit medizinischer Bedeutung, Sauna, Türkisches Bad, Jacuzzi, Massage, Schönheitssalon und Fitness. Die Aufgabe von Wellness ist Entspannung, Ruhe und Spaß. Typische Gäste des Wellnesshotels sind Paare, Familien mit Kindern, Wanderer, Naturliebhaber. Wellnessprogramme sind ausschließlich für Hotelgäste verfügbar.

Das Programm des Hotels sollte neben dem Hotel- und Wellnesscenter auch attraktive Spaziergänge in der Umgebung bieten. Dies beinhaltet täglichen und mehrtägigen Tourismus. Angesichts der Tatsache, dass viele der touristischen Angebote während der Winterzeit nicht erschwinglich sind, sollte das Hotel ein abwechslungsreiches Programm haben, das

### 6.3. PROFIL PROSJEČNOG PACIJENTA

Kao primjer, profil osobe od 55 godina, muškarac, po struci diplomirani pravnik. Nakon saobraćajne nesreće povrijedio oba ramena i leđa. Propisan balneološki tretman u trajanju od 2 sedmice. Liječenje hidroterapijom, laseroterapijom i elektoterapijom. Pacijent boravi u lječilišnom kompleksu 2 sedmice, odlazi na terapije u jutarnjem terminu, a poslije podne ima za slobodne aktivnosti, kao što su korištenje zelenih površina oko samog objekta, te odlazak na izlete do obližnjih mjesta i gradova.

### 6.4. RITAM I RADNO VRIJEME OVOG KOMPLEKSA

U zdravstvenom centru bi radila 3 doktora, 5 fizioterapeuta, 7 masera i 5 medicinskih sestara. Radno vrijeme je od 8 do 16 sati. Svi tretmani se odvijaju u periodu radnog vremena. Nema večernjih termina, niti noćnih smjena za medicinsko osoblje. Za hitne slučajeve pacijenata koji borave ovdje, uvijek je u pripravnosti neko od medicinskog osoblja ko dolazi po pozivu. O dužini boravka svakog pacijenta u banjama se odlučuje na osnovu njegove dijagnoze. Brojčano stanje uposlenika je određeno na osnovu analiza potreba i ponude u samom centru.

U nastavku su dati podaci za Terme Bad Radkersburg zbog komparacije. Parktherme Bad Radkersburg od medicinskog osoblja ima 4 doktora,

den Bedürfnissen aller Besucher zu allen Jahreszeiten gerecht wird.

### 6.3. PROFIL DES DURCHSCHNITTLICHEN PATIENTEN

Zum Beispiel ist ein Personenprofil von 55, ein Mann, ein dipl. Jur. von Beruf. Nach dem Verkehrsunfall verletzt er beide Schulter, und den Rücken. Die vorgeschriebene balneologische Behandlung dauert 2 Wochen. Behandlung mit Hydrotherapie, Lasertherapie und Elektrotherapie. Der Patient ist 2 Wochen im Kurkomplex, geht morgens zur Therapie und bietet am Nachmittag kostenlose Aktivitäten wie die Nutzung von Grünflächen rund um die Anlage und Ausflüge zu nahe gelegenen Orten und Städten.

### 6.4. RHYTHMUS UND ARBEITSZEIT DIESES KOMPLEXES

Drei Ärzte, fünf Physiotherapeuten, sieben Masseure und fünf Krankenschwestern würden im Gesundheitszentrum arbeiten. Die Arbeitszeit ist von 8 bis 16 Uhr. Alle Behandlungen finden während der Arbeitszeit statt. Es gibt keine Abendtermine oder Nachtschichten für medizinisches Personal. Für dringende Fälle von Patienten, die hier bleiben, gibt es immer eine Art medizinisches Personal, welches man anrufen kann. Über die Länge des Aufenthaltes jedes Patienten in den Bädern wird auf der Grun-

2 sa punim radnim vremenom a 2 sa pola radnog vremena, 15 masera i 10 fizioterapeuta. Nemaju medicinskih sestara. Banja sa trajanjem od 3 sedmice, nekon čega se pacijenti izmjenjuju. Radno vrijeme je do poslije podne. Ne praktikuju kućne posjete, stoga ako je nekom pacijentu loše recepcija poziva hitnu pomoć. Ne primaju nepokretne pacijente, nego samo one koji su samostalni i koji mogu da se za sebe brinu, s ciljem da se mobilnost pacijenta poboljša ili održi, ali ne i da se potpuno uspostavi.

## 6.5. SMJEŠTAJNI KAPACITET

Hotelski smještaj je podijeljen u dva odvojena trakta, za posjetioce iz zdravstvenih razloga i za one koji dolaze zbog odmora i razonode. Posjetiocima bi bio omogućen maksimalan odmor i komfort uz privatnost svake jedinice sa iznimnim pogledom. U svakom traktu je zastupljeno više tipologija smještajnih jedinica, različitih po veličini i enterijerskom uređenju. Kapacitet je određen prema namjeni objekta i predviđa se za 176 osoba.

dlage seiner Diagnose entschieden. Der numerische Status des Mitarbeiters wird anhand von Bedarfsanalysen und Ausschreibungen im Zentrum ermittelt.

In der Fortsetzung sind Daten für Bad Radkersburg Bäder zum Vergleich. Die Parktherme Bad Radkersburg verfügt über ein medizinisches Personal mit 4 Ärzten, 2 Vollzeitkräften und 2 mit Halbzzeitkräften, 15 Masseuren und 10 Physiotherapeuten. Sie haben keine Krankenschwestern. Banken mit einer Dauer von 3 Wochen, von denen einige Patienten wechseln. Arbeitszeit ist bis zum Mittag. Sie üben keine Hausbesuche aus, wenn also einem Patienten schlecht wird, ruft die Rezeption die Nothilfe. Sie empfangen keine unbewegliche Patienten, sondern nur diejenigen, die selbstständig sind und sich um sich selbst kümmern können, um die Mobilität des Patienten zu verbessern oder aufrechtzuerhalten, aber nicht vollständig etabliert sind.

## 6.5. UNTERKUNFTSKAPAZITÄT

Die Hotelunterbringung ist in zwei separate Gassen aufgeteilt, für Besucher aus gesundheitlichen Gründen und für diejenigen, die sich ausruhen und entspannen möchten. Besucher würden maximale Ruhe und Komfort mit der Privatsphäre jeder Einheit mit außergewöhnlichen Ansichten erhalten. In jedem Trakt gibt es verschiedene Arten von Wohneinheiten, die sich in Größe und Innenausstattung unterscheiden. Die Kapazität richtet sich nach dem Zweck des Gebäudes und ist für 176 Personen vorgesehen.

## 6.6. PRATEĆE AKTIVNOSTI

Travnate površine oko kompleksa su urbanistički uređene sa parkovskim mobilijarom, rasvjetom, te sadržajima kao što su: park sa bazenčićima gdje se nalazi i dječije igralište, fitness na otvorenom, prostor za stoni tenis, barfusspark koji trenutno ne postoji nigdje u Bosni i Hercegovini, kombinovani teren za mali nogomet, košarku i odbojku, tereni za tenis, slobodne zelene površine za piknik uz rijeku Toplicu i obližnje potoke, te parking prostor. Pored programa unutar i van objekta, centar će nuditi i postojeće atrakcije ovog područja kao što su: planinarenje na planini Plješevici, pješačenje, biciklizam, ekoturizam, lov, ribolov i slično sa mogućnošću izdavanja rekvizita i ugovaranjem prevoza do određenih lokacija.

## 6.7. URBANIZAM

Površina parcele na kojoj se nalazi objekat iznosi 9468,8031m<sup>2</sup> i u vlasništvu je trenutnog Lječilišta Gata. Parcela se prostire linearno u pravcu istok-zapad. Zapadnu granicu čini regionalni put R403a Tržac-Gata-Kamenica, južnu granicu čini lokalni put ka selima, dok sjevernu i istočnu granicu čine obližnje njive i livade. Ovi kolski putevi se zadržavaju u projektu. Pristup unutrašnjem kolskom saobraćaju i parkingu će biti omogućen samo zaposlenima i posjetiocima centra. Sa južne strane je kolski i pješački pristup za posjetioce centra, a sa zapadne strane pješački i kolski pristup za zaposlene, te ekonomski ulaz za dostavu. Oko cijelog objekta se nalaze pješački putevi, tako da je cijela parcela dobro povezana. Sa sjeverne strane parcelu dodiruje rijeka Toplica, te se

## 6.6. BEGLEITENDE AKTIVITÄT

Die Rasenflächen sind urbanistisch eingereicht und rund um den Komplex mit Parkmöbeln, Beleuchtung und Annehmlichkeiten wie einem Schwimmbad mit einem Kinderspielplatz, Outdoor-Fitness, einem Tennisplatz, einem Barfusspark, der in Bosnien und Herzegowina nicht vertreten ist, kombiniert einen Fußballplatz, einen Basketball- und Volleyballplatz, Tennisplätze, kostenlose Grünflächen für ein Picknick an der Themse und in der Nähe von Flüssen sowie einen Parkplatz, ausgestattet. Zusätzlich zu den Programmen innerhalb und außerhalb der Anlage bietet das Zentrum auch existierende Attraktionen wie Bergsteigen, Wandern, Radfahren, Ökotourismus, Jagen, Angeln und dergleichen mit der Möglichkeit Requisiten auszustatten und Transporte an bestimmte Orte zu vergeben.

## 6.7. URBANISMUS

Die Fläche des Grundstücks beträgt 9468.8031m<sup>2</sup> und ist im Besitz des derzeitigen Gesundheitszentrums Gata. Das Grundstück erstreckt sich linear in Ost-West-Richtung. Die westliche Grenze ist die Regionalstraße R403 Tržac-Gata-Kamenica, die südliche Grenze der lokale Pfad zu den Dörfern, während die nördlichen und östlichen Rand der nahe gelegenen Felder und Wiesen machen. Diese Wege werden im Projekt beibehalten. Der Zugang zum internen Straßenverkehr und Parkplatz wird nur den Mitarbeitern und Besuchern des Zentrums zur Verfügung gestellt. Im Süden des Fahrzeug- und Fußgänger Zugangs zum Besucherzentrum und die



u blizini nalazi mnogo potoka s obzirom na postojanje termalne vode na ovom području. Zbog toga moguće je postaviti pješačke staze duž rijeke i potoka, kao i trim staze. Sa jugoistočne strane se nalaze sportski tereni. Oko vanjskih bazena je prostor za ležaljke i terasa sa stolovima i stolicama.

## 6.8. ARHITEKTURA OBJEKTA

Zdravstveno-rekreacioni centar „REA“ Gata se sastoji od suterena, prizemlja i 4 sprata S+P+4. Dizajniran je sa 100 smještajnih jedinica. Ukupna neto površina objekta je 5 292,91 m<sup>2</sup>, a bruto površina objekta je 6 776,118 m<sup>2</sup>.

Objekat je predviđen kao slobodnostojeći, ima C formu, a gabariti su 52m x 45m. Kompleks je projektovan u jednostavnim građevinskim masama, odnosno kubusima. Objekt je podijeljen na 3 volumenske cjeline. Prvi rekreacioni trakt sa wellness centrom i hotelskim smještajem na gornjim etažama S+P+4, drugi zdravstveni trakt sa hotelskim smještajem na gornjim etažama S+P+4, i treći volumen, središnji sa gospodarskim prostorijama koji povezuje dva prethodno navedena volumena S+P. U prva dva trakta su smještene vertikalne komunikacije, stepenice i 2 lifta. Objekat ima ravni krov, na kojem se nalaze solarne ploče i postrojenja za klimatizaciju objekta. Sa južne i sjeverne strane iznad glavnog i sporednog ulaza se nalaze strehe, koje naglašavaju ulaze. Napravljeni su od drveta, u obliku ramova koji se sužavaju prema ulazu. Objekat ima dosta staklenih površina, sve u cilju kako bi se stopio sa prirodom. S obzirom da su visine prozora od 200cm do 250cm, a širina 100cm, radi se o velikim staklenim površinama za koje

Westseite des Fußgänger- und Fahrzeugverkehr Zugang für Mitarbeiter und wirtschaftlichen Eingang für die Lieferung. Um das gesamte Grundstück herum gibt es Fußgängerwege, so dass das gesamte Grundstück gut angebunden ist. Auf der Nordseite berührt das Grundstück die Therme und es gibt viele Bäche in der Nähe, wenn man bedenkt, dass hier Thermalwasser vorhanden ist. Es ist daher möglich, Wanderwege entlang des Flusses und des Bachs sowie Trimmgänge zu errichten. Auf der Süd-Ost-Seite gibt es Sportplätze. Um die Außenpools herum befinden sich Liegen und eine Terrasse mit Tischen und Stühlen.

## 6.8. ARCHITEKTUR DES OBJEKTES

Gesundheits- und Erholungszentrum „REA“ Gata besteht aus Keller, Erdgeschoss und 4 Stockwerken S + P + 4. Es wurde mit 100 Wohneinheiten gestaltet. Die Gesamtnutzfläche des Gebäudes beträgt 5 292,91 m<sup>2</sup> und die Bruttofläche des Gebäudes beträgt 6 776,118 m<sup>2</sup>.

Das Objekt ist frei stehend, hat eine C-Form und misst 52m x 45m. Der Komplex ist in einfachen Bausteinen, dh Würfeln, gestaltet. Das Objekt ist in 3 Bände unterteilt. Der Erholungs- Trakt mit einem Wellnesscenter und Hotelunterkunft der oberen Ebenen S + P + 4, der zweite medizinische Trakt mit Hotelunterkunft der oberen Ebenen S + P + 4, und die dritte Band, von zentraler Bedeutung für Geschäftsräume, verbunden von zwei vorherigen Volumen S + P. In den ersten zwei Gassen gibt es vertikale Kommunikation, Treppen und 2 Aufzüge. Das Objekt verfügt über ein Flachdach mit Sonnenkollektoren und Klimaanlage. Auf der Süd- und Nordseite über dem Haupt- und Nebeneingang befinden sich Traufe, die die Eingänge betonen. Sie bestehen aus

su predviđeni kapci odnosno brisoleji koji se pomjeraju po horizontalnoj osi.

## 6.9. KONSTRUKCIJA

Konstrukcija objekta je masivna i čine ju zidna platna, ploče i stubovi. Objekat se temelji na betonskim trakama i betonskim stopama. Krov objekta je ravni (neprohodni ravni krov). Temelji su armirano-betonski.

## 6.10. MATERIJALIZACIJA

### 6.10.1. VANJSKE POVRŠINE

Za oblogu fasada je predviđen prirodni materijal kamen „bihacit“ koji je tipični kamen ovog područja i iskopava se nedaleko od grada Bihaća. Zidovi i stubovi su rađeni od armiranog betona, obloženi kamenim pločama.

Holz, in Form von Rahmen, die sich bis zum Eingang verengen. Das Objekt verfügt über viele Glasflächen, die alle mit der Natur harmonieren. Da die Höhe des Fensters von 200cm bis 250cm und die Breite von 100 cm, handelt es sich um große Glasflächen, für welche die Rolläden oder Jalousien entlang der sich bewegenden horizontalen Achse vorgesehen sind.

## 6.9. KONSTRUKTION

Die Struktur des Gebäudes ist massiv und besteht aus Wandpaneelen, Platten und Säulen. Das Gebäude basiert auf Betonstreifen und Betonstufen. Das Dach des Gebäudes ist flach (ein unerschöpfliches Flachdach). Die Fundamente sind Stahlbeton.

## 6.10. MATERIALISIERUNG

### 6.10.1. ÄUSSERE FLÄCHEN

Für die Fassadenverkleidung ist Naturstein „Bihacit“ Stein, der ein typischer Stein dieser Gegend ist und nicht weit von der Stadt Bihać ausgräbt, vorgesehen. Die Wände und Säulen sind aus Stahlbeton, mit Steinplatten bedeckt.

## 6.10.2. PODOVI, ZIDOVI, STROPOVI

Podovi na ulaznom holu, vjetrobranu, u restoranu i u kuhinji predviđeni su od kamenih ploča različitih dimenzija i boja. Na podovima u smještajnim jedinicama je predviđen tepih. Stepeništa i kupatila su obložena teraco pločama različitih dimenzija i boja. Pregradni zidovi u smještajnim jedinicama, kuhinji i svlačionama su rađeni od siporex blokova. Obrada svih unutrašnjih površina je predviđena malterisanjem i farbanjem u odgovarajuću boju za unutrašnje radove, a vanjski zidovi sa unutrašnje strane vodonepropusnim malterom. Unutrašnja stolarija je rađena od drveta. Stolarija i bravarija odgovaraju termičkim zahtjevima na osnovu arhitektonske fizike.

## 6.11. INSTALACIJE

### 6.11.1. ELEKTROINSTALACIJE

Napajanje objektase vrši iz glavnog gradskog mrežekoja ima jaku i slabu struju. Solarne ploče na krovu napajaju postrojenja za klimatizaciju. Rezervno napajanje se vrši iz agregata koji su smješteni u servisnim prostorijama u suterenu kompleksa. Objekat je opremljen telefonskom, gromobranskom, protupožarnom, protuprovalnom, satelitskom i internetnom instalacijom.

## 6.10.2. BODEN, WÄND, DECKEN:

Die Böden in der Eingangshalle, am Windschirm, dem Restaurant und der Küche sind mit Steinplatten unterschiedlicher Größe und Farbe versehen. Auf den Etagen in den Wohneinheiten befindet sich ein Teppich. Treppen und Bäder sind mit Teraco-Paneelen verschiedener Dimensionen und Farben verkleidet. Trennwände in Wohneinheiten, Küchen und Kabinen bestehen aus Siporex-Blöcken. Die Behandlung aller Innenflächen erfolgt durch Verputzen und Verputzen der entsprechenden Farbe für den Innenausbau und die Außenwände innen mit wasserdichtem Mörtel. Die innere Tischlerei ist aus Holz. Die Fenster und Türen erfüllen die thermische Anforderungen auf der Grundlage der architektonischen Physik.

## 6.11. INSTALLATIONEN

### 6.11.1. ELEKTROINSTALLATIONEN

Die Stromversorgung aus dem Stadtnetz ist stark und schwach. Die Solarplatten am Dach liefern den Anlagen Energie für die Klimatisierung. Ersatzstromversorgungen werden aus Aggregaten hergestellt, die sich in den Betriebsräumen im Untergeschoss befinden. Die Anlage ist mit Telefon, Blitzschutzsystem, Brandschutzsystem, Satelliten-TV und Internet-Installation ausgestattet, und ist gegen Diebstahl geschützt.

### 6.11.2. VODOVOD I KANALIZACIJA

Objekat je povezan na gradsku mrežu. Voda iz gradske vodovodne mreže je dostupna svakoj jedinici. Spoj instalacija cijelog centra je planiran na gradsku vodovodnu mrežu. Razvod je izveden plastičnim cijevima koje su zaštićene od korozije i u zemlji su. Snadbjevanje objekta sanitarnom i hidrantskom vodom obezbijeđeno je normalnim pritiskom iz mreže. Odvodnja sa ravnog krova je unutrašnja putem slivnika.

### 6.11.3. GRIJANJE I KLIMATIZACIJA

Grijanje objekta je predviđeno uz pomoć termalne vode čija je temperatura od 22 °C do 39,3 °C. Princip grijanja je sljedeći: Voda se crpi direktno iz bunara sa 39,3°C i vodi do vanjskog bazena u kojem je temperatura 36°C. Otpadna voda iz bazena odlazi u poseban spremnik koji je u suterenu objekta gdje se skladišti. Dio te vode se dalje izmjenjuje preko toplinske pumpe, te se zagrijava voda u bojleru do 60°C i koristi za sve sanitarne čvorove i gospodarske prostorije unutar kompleksa, a dio vode se koristi za podno grijanje u cijelom objektu i temperatura je 25°C, ostatak vode otiče u rijeku Toplicu. Klimatizacija objekta funkcioniše na principu klimatizacijskih postrojenja koja se nalaze na krovu, napajaju se od solarnih ploča. Cijevi su provedene preko krova, kroz zidove fasada, te do svake pojedinačne javne i privatne jedinice u objektu. Vjetrenje objekta je prirodno i mehaničko. Prirodno se vrši kroz velike staklene otvore. Mehaničko se vrši preko postrojenja smještenog u suterenu objekta, cijevi su provedene kroz zidove i spuštene stropove hodnika, te tako dovedene do spavaćih soba i kupatila.

### 6.11.2. WASSERLEITUNG UND KANALISATION

Die Immobilie ist an das Stadtnetz angeschlossen. Für jede Einheit steht Wasser aus dem städtischen Wasserversorgungsnetz zur Verfügung. Die Anbindung der gesamten Zentrum-Installation ist für das städtische Wasserversorgungsnetz geplant. Die Aufteilung besteht aus Kunststoffrohren, die korrosionsgeschützt und in der Erde sind. Die Versorgung der Anlage mit Sanitär- und Hydrantenwasser erfolgt durch Normaldruck aus dem Netz. Die Entwässerung vom Flachdach erfolgt durch die Abflüsse.

### 6.11.3. HEIZUNG UND KLIMATISIERUNG

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt mit Hilfe von Thermalwasser, dessen Temperatur 22°C bis 39,3°C beträgt. Das Heizprinzip ist wie folgt: Das Wasser wird bei 39,3 °C direkt aus dem Brunnen gezogen und führt zu einem Freibad mit einer Temperatur von 36°C. Abwasser aus dem Pool geht zu einem speziellen Container, der sich im Keller des Lagers befindet. Ein Teil dieses Wassers wird durch die Wärmepumpe ausgetauscht und das Wasser wird im Kessel auf 60 °C erwärmt und für alle Sanitärischen und Gewerbeflächen innerhalb des Komplexes verwendet. Ein Teil des Wassers wird für die Fußbodenheizung im gesamten Gebäude verwendet und die Temperatur beträgt 25°C, der Rest des Wassers geht in den Fluss Toplica. Die Klimatisierung der Anlage funktioniert nach dem Prinzip der Kli-

## **6.12. RASPODJELA PROSTORA**

### **6.12.1. SUTEREN**

Pristup suterenu je iz prizemlja putem vertikalnih komunikacija: stepenište i 2 lifta za osoblje. Horizontalna komunikacija je ostvarena hodnicima. U suterenu se nalaze skladišta za: medicinske rekvizite, namještaj, digitalnu opremu, sanitarne proizvode, posteljinu, kuhinjsko posuđe, skladište coffee bara, prostorija sa agregatom, vešeraj, spremnik za vodu za grijanje i uređaj za mehaničko vjetrenje objekta.

### **6.12.2. PRIZEMLJE**

Sa južne strane je glavni ulaz u objekat, namijenjen gostima. Sa sjeverne strane je sporedni ulaz namijenjen gostima koji dolaze na dnevne tretmane u zdravstveni centar. Sa zapadne strane je ekonomski ulaz za osoblje, medicinske radnike i ulaz za dostavu. Također se na istoj strani nalazi i parking za uposlenike. Sa istočne strane se nalazi ulaz u slučajnu nužde iz zdravstvenog trakta.

U prizemlju rekreacionog trakta se nalaze: ulazni hol, recepcija, coffee bar, igraona, multifunkcionalna sala, horizontalne komunikacije odnosno prljavi i čisti hodnici, vertikalne komunikacije odnosno stepenice i liftovi, sadržaji za rekreaciju poput: unutrašnjeg velikog bazena za odrasle

maanlagen auf dem Dach, das von Sonnenkollektoren angetrieben wird. Die Rohre wurden über das Dach, durch die Wände der Fassade und zu jeder einzelnen öffentlichen und privaten Einheit im Gebäude gezogen. Die Lüftung des Objekts ist natürlich und mechanisch. Die natürliche wird durch große Glasöffnungen durchgeführt. Die mechanische wird durch die Anlage im Untergeschoss des Gebäudes durchgeführt, die Rohre werden durch die Wände und die abgesenkten Decken des Korridors geleitet und sind bis zu den Schlafräume und Badezimmern gebracht.

## **6.12. AUFTEILUNG DER RÄUME**

### **6.12.1. KELLER**

Der Zugang zum Keller ist im Erdgeschoss über vertikale Kommunikation: Treppe und 2 Aufzüge für das Personal. Die horizontale Kommunikation besteht aus Fluren. Im Keller gibt es Lagerräume für: medizinische Requisiten, Möbel, digitale Geräte, Hygieneartikel, Bettzeug, Küchengeschirr, Kaffee, Aggregatzimmer, Wäscherei, Heizwassertank und mechanische Räumelüftung.

### **6.12.2. ERDGESCHOSS**

Auf der Südseite befindet sich der Haupteingang des Gebäudes, das für die Gäste bestimmt ist. Auf der Nordseite ist ein Seiteneingang für Gäste vorgesehen, die im Gesundheitszentrum zu den Tagesbehandlungen

i malog dječijeg bazena, saune, turskog kupatila, prostorija za masaže, jacuzzi-ja, kozmetičkog salona, i muških i ženskih svlačionica sa sanitarnim čvorovima.

U prizemlju zdravstvenog trakta se nalaze: ulaz za medicinsko osoblje, sporedni ulaz sa vjetrobranom, horizontalne komunikacije (čisti i prljavi hodnici), vertikalne komunikacije (stepenice i liftovi), svlačione za medicinsko osoblje podijeljene na muške i ženske sa sanitarnim čvorovima, 2 ordinacije za doktore, soba za fizioterapeute, čekaona za pacijente, dijagnostički centar, laseroterapija, magnetoterapija, kineziterapija, elektroterapija, hidroterapija sa bisernim kupkama i kadama sa podvodnom masažom.

Prizemlje središnjeg trakta povezuje ova 2 prethodno navedena trakta. U njemu se nalazi fitness i teretana, restoran sa restoranskom kuhinjom, ulaz za dostavu, i ostava za namirnice, ulaz za osoblje i muške i ženske svlačione sa sanitarnim čvorovima, hodnik kao horizontalna komunikacija, izlazi u prostor gdje se nalazi terasa, veliki vanjski i dječiji vanjski bazen, prostor za ležaljke.

dlungen kommen. Auf der Westseite befindet sich ein wirtschaftlicher Eingang für Personal, medizinisches Personal und Einlass für die Lieferung. Es gibt auch einen Parkplatz auf der gleichen Seite. Auf der Ostseite gibt es einen Zugang zum Unfall im Gesundheitszentrum.

Im Erdgeschoss des Erholungsgebietes befinden sich: Eingangshalle, Rezeption, Café, Spielzimmer, Multifunktionshalle, horizontale Kommunikation, schmutzige und saubere Flure, vertikale Kommunikation, Treppen und Aufzüge, Freizeiteinrichtungen wie: großes Hallenbad für Erwachsene und kleine Kinderbecken, Saunen, türkische Bäder, Massageräume, Whirlpools, Schönheitssalon und Umkleieräume für Männer und Frauen mit Sanitärnetzen.

Im Erdgeschoss des medizinischen Traktes befinden sich: Eingang für medizinisches Personal, Seiteneingang mit Windschutzscheibe, horizontale Kommunikation (saubere und schmutzige Flure), vertikale Kommunikation (Treppen und Aufzüge), ein Umkleieraum für medizinisches Personal für Männer und Frauen mit sanitären Knoten, 2 Arztzimmer, Räume für Physiotherapeuten, Patientenwarteräume, Diagnostikzentrum, Lasertherapie, Magnetotherapie, Kinesiotherapie, Elektrotherapie, Hydrotherapie mit Perlbädern und Unterwassermassagewannen.

Das Erdgeschoss des Zentraltrakts verbindet diese beiden vorher erwähnten Bahnen. Es gibt ein Fitness-Studio und ein Fitness-Studio, ein Restaurant mit einer Kochnische, ein Lieferungseingang, ein Abstellraum für Lebensmittel, einen Personaleingang und eine Umkleidekabine für Männer und Frauen mit sanitären Knotenpunkten,

### 6.12.3. I, II, III, IV SPRAT

Zdravstveni i rekreacioni trakt su odvojeni u predjelu gornjih etaža, gdje se nalaze smještajne jedinice. Oba trakta sadrže vertikalne i horizontalne komunikacije.

Na svakoj etaži zdravstvenog trakta se nalaze 4 različita tipa soba: jednokrevetne sobe-tip A, dvokrevetne-tip B, sobe za invalide-tip C i delux sobe-tip D. I sva 4 tipa soba imaju zastupljene različite orijentacije.

Na svakoj etaži rekreacionog trakta se nalaze 3 različita tipa soba: jednokrevetne sobe-tip A, dvokrevetne-tip B i delux sobe-tip D.

### 6.13. VERTIKALNE KOMUNIKACIJE

U svakom traktu po jedno armirano-betonsko jezgro, sa stepeništem i 2 lifta. Jedan lift je za goste i funkcioniра od prizemlja do zadnje etaže, drugi lift za osoblje, funkcioniра od sutereна do zadnje etaže. U kasnim satima kad se radi na održavanju hotela i lift za goste koristi osoblje sa određenim karticama i u tom slučaju i taj lift može ići u suteren.

ein Flur als horizontale Kommunikation, Ausgang zum Raum, wo sich die Terrasse befindet, großer Freibat und Freibad für Kinder, Liegestuhl.

### 6.12.3. I, II, III, IV STOCKWERK

Die Gesundheits- und Erholungsgebiete sind in den oberen Stockwerken, in denen sich Wohneinheiten befinden, getrennt. Beide Traktionen enthalten vertikale und horizontale Kommunikation.

Auf jeder Etage des Gesundheitstraktes gibt es 4 verschiedene Arten von Zimmern: Einzelzimmer Typ A, Doppelbett Typ B, Zimmer mit Behinderungen Typ C und Deluxe Zimmer Typ D. Alle 4 Zimmertypen sind unterschiedlich orientiert.

Auf jeder Etage des Erholungsgebietes gibt es 3 verschiedene Arten von Zimmern: Einzelzimmer Typ A, Doppelzimmer Bund Deluxe Zimmer Typ D.

### 6.13. VERTIKALE KOMMUNIKATION

In jedem Abschnitt ein Stahlbetonkern mit Treppe und 2 Aufzügen. Ein Aufzug ist für Gäste und funktioniert vom Erdgeschoss bis zum letzten Stock, der zweite Personal Lift, arbeitet vom Keller bis zur letzten Etage. In den späten Stunden, wenn man an der Wartung des Hotesl arbeitet, wird der Aufzug von Mitarbeitern mit bestimmten Karten benutzt und der Aufzug kann in den Keller gehen.

## 6.14. SPECIFIKACIJA PROSTORIJA I POVRŠINE | SPEZIFIKATION DES RAUMS UND DER OBERFLÄCHE

### 6.14.1. SUTEREN | KELLER

#### *SERVISNE PROSTORIJE - SERVICE-RÄUME*

4.b Stepenište - Treppenhaus x2	24,94m <sup>2</sup>
4.c Lift za goste - Gästeaufzug x2	5,12m <sup>2</sup>
4.d Lift za osoblje - Aufzug für Personal x2	5,12m <sup>2</sup>
4.k Hodnik - Flur	186,85m <sup>2</sup>
15.a Prostor za uređaje za grijanje - Platz für Heizgeräte	95m <sup>2</sup>
15.b Prostor za uređaje za ventilaciju - Raum für Lüftungsgeräte	45m <sup>2</sup>
15.c Skladište namještaja - Möbellager	45m <sup>2</sup>
15.d Skladište medicinskih rekvizita - Inventar für medizinische Geräte	35,26m <sup>2</sup>
15.e Vešeraj - Wäscherei	38,95m <sup>2</sup>
15.f Skladište digitalne opreme - Lager für digitale Geräte	69,96m <sup>2</sup>
15.g Skladište sanitarnih proizvoda - Lagerung von Sanitärprodukten	69,96m <sup>2</sup>
15.h Skladište posteljine - Lagerung der Bettwäsche x2	139m <sup>2</sup>
15.i Skladište kuhinjskog posuđa - Küchengeschirr	36m <sup>2</sup>
15.j Prostor za agregat - Platz für das Aggregat	38,95m <sup>2</sup>
15.k Skladište caffee bara - Lager des Kaffeebars bar	30,96m <sup>2</sup>
15.l Prostor za uređaje za ventilaciju - Platz für Belüftungsgeräte	72,1m <sup>2</sup>
15.m Prostor za uređaje za grijanje - Platz für Heizungsgeräte	70m <sup>2</sup>

**NETO POVRŠINA | NETTOOBERFLÄCHE**

**1 008,17 m<sup>2</sup>**

**BRUTO POVRŠINA | BRUTTOOBERFLÄCHE**

**1 324,794 m<sup>2</sup>**



## 6.14.2. PRIZEMLJE | ERDGESCHOSS

1.a Ulazni hol - Eingangsflur	6,75m <sup>2</sup>
1.b Recepcija - Empfang	13,5m <sup>2</sup>
1.c Caffè bar - Kaffeebar	30,84m <sup>2</sup>
1.d Šank - Bar	7,02m <sup>2</sup>
2. Igraona - Spielhalle	18,04m <sup>2</sup>
3. Multifunkcionalna sala - Multifunktionsraum	20,5m <sup>2</sup>
<i>KOMUNIKACIJE - KOMMUNIKATIONEN</i>	
4.a Hodnik - Flur	116m <sup>2</sup>
4.b Stepenište - Treppenhaus x2	24,94m <sup>2</sup>
4.c Lift za goste - Gästeaufzug x2	5,12m <sup>2</sup>
4.d Lift za osoblje - Aufzug fürs Personal x2	5,12m <sup>2</sup>
4.e Čisti hodnik - Sauberer Flur x2	53,52m <sup>2</sup>
4.f Prljavi hodnik - Schmutziger Flur x2	31,44m <sup>2</sup>
4.g Vjetrobran - Windschutz	4,92m <sup>2</sup>
<i>SVLAČIONE ZA WELLNESS - UMKLEIDERAUM FÜR WELLNESS</i>	
5.a Muška svlačiona - Umkleideraum für Männer	13,64m <sup>2</sup>
5.b Muški WC - WC für Männer x2	6m <sup>2</sup>
5.c Ženska svlačiona - Damen Umkleidekabine	13,64m <sup>2</sup>
5.d Ženski WC - WC für Frauen x2	6m <sup>2</sup>
<i>WELLNESS - WELLNESS</i>	
6.a Kozmetički salon - Schönheitssalon	15,17m <sup>2</sup>

6.b Jacuzzi - Jacuzzi	15,17m <sup>2</sup>
6.c Masaža - Massage	31,82m <sup>2</sup>
6.d Tursko kupatilo - Türkisches Bad	15,17m <sup>2</sup>
6.e Sauna - Sauna	18,04m <sup>2</sup>
6.f Unutrašnji bazen - Hallenbad	38,24m <sup>2</sup>
6.g Unutrašnji dječiji bazen - Hallenbad für Kinder	9,53m <sup>2</sup>
6.h Vanjski bazen za odrasle - Außenbad für Erwachsene	257,45m <sup>2</sup>
6.h1 Bazen za plivanje (28°C) - Schwimmbad	123,135m <sup>2</sup>
6.h2 Bazen za sjedenje (34°C) - Sitzbad	67,158m <sup>2</sup>
6.h3 Bazen za ležanje (36°C) - Legebad	67,158m <sup>2</sup>
6.i Vanjski dječiji bazen (32°C) - Äußeres Kinderbecken	73,44m <sup>2</sup>
7. Prostor oko bazena - Poolfläche	226m <sup>2</sup>
8. Terasa - Terrasse	280m <sup>2</sup>
9. Fitness i teretana - Fitness und Fitnessraum	53m <sup>2</sup>

#### *GOSPODARSKE PROSTORIJE - WIRTSCHAFTSRÄUME*

10.a Restoran (kapacitet 128 osoba) - Restaurant (Kapazität des Restaurants 128 Personen)	171,72m <sup>2</sup>
10.b Restoranska kuhinja - Restaurantküche	54,9m <sup>2</sup>
10.c Ostava - Abstellraum	10,35m <sup>2</sup>
10.d Hodnik za dostavu - Lieferflur	6,75m <sup>2</sup>
10.e Hodnik za osoblje - Personalflur	5,4m <sup>2</sup>
10.f Muška svlačiona za osoblje - Umkleideraum für Männer	6,16m <sup>2</sup>
10.g Muški WC - WC für Männer	3,3m <sup>2</sup>
10.h Ženska svlačiona za osoblje - Frauenumkleidekabine für das Personal	6,16m <sup>2</sup>
10.i Ženski WC - WC für Frauen	3,3m <sup>2</sup>

*PROSTOR ZA REHABILITACIJU - REHABILITATIONSRAUM*

11.a Hidroterapija - Hydrotherapie x2	33,2m <sup>2</sup>
11.b Elektroterapija -Elektrotherapie	15,17m <sup>2</sup>
11.c Kineziterapija - Kinesitherapie	15,17m <sup>2</sup>
11.d Magnetoterapija - Magnetfeldtherapie	15,17m <sup>2</sup>
11.e Laseroterapija - Lasertherapie	15,17m <sup>2</sup>
11.f Dijagnostički centar - Diagnostisches Zentrum	12,71m <sup>2</sup>
11.g Soba za fizioterapeute - Raum für Physiotherapeuten	15,17m <sup>2</sup>
11.h Čekaonica - Warteraum	18,04m <sup>2</sup>
11.i Doktorska ordinacija - Arztpraxis x2	36,08m <sup>2</sup>
12.a Muška svlačiona - Umkleideraum für Männer	13,64m <sup>2</sup>
12.b Muški wc - WC für Männer x2	6m <sup>2</sup>
12.c Ženska svlačiona - Umkleidekabine für Frauen	13,64m <sup>2</sup>
12.d Ženski WC - WC für Frauen x2	6m <sup>2</sup>
13.a Hodnik za medicinsko osoblje - Flur für medizinisches Personal	5,53m <sup>2</sup>
13.b Ženska svlačiona za medicinsko osoblje - Frauenumkleidekabine für medizinisches Personal	10,75m <sup>2</sup>
13.c Ženski wc - WC für Frauen	3,6m <sup>2</sup>
13.d Predprostor - Vorraum	2,7m <sup>2</sup>
13.e Muška svlačiona za medicinsko osoblje - Umkleideraum für Männer für medizinisches Personal	9,25m <sup>2</sup>
13.f Muški wc - WC für Männer	3,52m <sup>2</sup>
13.g Predprostor - Vorraum	1,87m <sup>2</sup>

**NETO POVRŠINA | NETTOOBERFLÄCHE**  
**BRUTO POVRŠINA | BRUTTOOBERFLÄCHE**

**1 930,451 m<sup>2</sup>**  
**2 266,564 m<sup>2</sup>**

### 6.14.3. I, II, III, IV SPRAT | I, II, III, IV STOCK

14.a Jednokrevetna soba (single) - tip A - (36 soba x 16m <sup>2</sup> ) - Einzelzimmer - Typ A	576m <sup>2</sup>
14.b Dvokrevetna soba (double) - tip B - (48 soba x 18,9m <sup>2</sup> ) - Doppelzimmer - Typ B	907,2m <sup>2</sup>
14.c Jednokrevetna soba za invalide - tip C - (4 sobe x 18,9m <sup>2</sup> ) - Einzelzimmer für Behinderte - Typ C	75,6m <sup>2</sup>
14. d Delux sobe - tip D - (16 soba x 40,6 m <sup>2</sup> ) - Delux Zimmer - Typ D	649,6m <sup>2</sup>
4.b Stepenište - Treppenhaus x2	24,94m <sup>2</sup>
4.c Lift za goste - Gästeaufzug x2	5,12m <sup>2</sup>
4.d Lift za osoblje - Aufzug für Personal x2	5,12m <sup>2</sup>
4.h Hodnik - Flur x2	98,6 m <sup>2</sup>

**NETO POVRŠINA | NETTOOBERFLÄCHE** **2 342,18 m<sup>2</sup>**  
**BRUTO POVRŠINA | BRUTTOOBERFLÄCHE** **3 184,76 m<sup>2</sup>**

**UKUPNA NETO POVRŠINA OBJEKTA | GESAMTE NETTOOBERFLÄCHE** **5 208,801 m<sup>2</sup>**  
**UKUPNA BRUTO POVRŠINA OBJEKTA | GESAMTE BRUTTOOBERFLÄCHE** **6 776,118 m<sup>2</sup>**

## **6.15. SPECIFIKACIJA TEHNIČKOG OPISA SOBA I KLASIFIKACIJA**

### **6.15.1. JEDNOKREVNASOBA(SINGLE)-TIPA**

Sobe sa sjevernom i južnom orijentacijom sa pogledom na unutrašnje dvorište kompleksa i 2 vanjska bazena, rijeku Toplicu, te na okolne ravnice i šume. Soba je opremljena jednim krevetom, noćnim ormarićem, lampom, foteljom, otomanom, komodom sa modernim Flat TV-om, ormarom, telefonom, mini barom, elektronskim sefom, detektorom dima, wirelessom, grijanjem. U kupatilu se nalazi tuš kabina, wc školjka, umivaonik, sušilo za kosu, peškiri, bademantil, papuče i kozmetički artikli.

Broj soba: 36

Veličina sobe: 16m<sup>2</sup>

## **6.15. SPEZIFIKATION DER TECH- NISCHEN BESCHREIBUNG DER ZIMMER UND DER KLASSIFIZIERUNG**

### **6.15.1. EINZELZIMMER -TYP A**

Zimmer mit Nord- und Südorientation mit Blick auf den Innenhof des Komplexes und 2 Außenpools, den Fluss Toplice und die umliegenden Ebenen und Wälder. Das Zimmer ist mit einem Einzelbett, einem Nachttisch, einer Lampe, einem Sessel, einer Ottomane, einer Komode mit einem modernen Flachbild-TV, einem Kleiderschrank, einem Telefon, einer Minibar, einem elektronischen Safe, Rauchmelder, WLAN und Heizung ausgestattet. Im Badezimmer gibt es eine Dusche, Toilette, Waschbecken, Fön, Handtücher, Bademantel, Hausschuhe und Kosmetikartikel.

Anzahl der Zimmer: 36

Größe des Zimmers: 16m<sup>2</sup>

### 6.15.2. DVOKREKETNA SOBA (DOUBLE)-TIP B

Sobe sa sjevernom i južnom orijentacijom sa pogledom na unutrašnje dvorište kompleksa i 2 vanjska bazena, rijeku Toplicu, te na okolne ravnice i šume. Soba je opremljena sa jednim bračnim krevetom, dva noćna ormarića, 2 lampe, otomanom, komodom sa modernim Flat TV-om, ormarom, telefonom, mini barom, elektronskim sefom, detektorom dima, wirelessom, grijanjem. Kupatilo je opremljeno tuš kabinom, wc školjkom, umivaonikom, sušilom za kosu, peškirima, bademantilom (2x), papučama (2x) i kozmetičkim artiklima.

Broj soba: 48

Veličina sobe: 18,9 m<sup>2</sup>

### 6.15.2. DOPPELZIMMER - TYP B

Zimmer mit Nord- und Südorientation mit Blick auf den Innenhof des Komplexes und 2 Außenpools, den Fluss Toplice und die umliegenden Ebenen und Wälder. Das Zimmer ist mit einem Doppelbett, zwei Nachttischen, 2 Lampen, einer Ottomane, einer Komode mit einem modernen Flachbild-TV, einem Kleiderschrank, einem Telefon, einer Minibar, einem elektronischen Safe, einem Rauchmelder, WLAN und einer Heizung ausgestattet. Das Badezimmer ist mit einer Duschkabine, einer Toilettenschüssel, einem Waschbecken, einem Haartrockner, Handtüchern, Mandel (2x), Hausschuhen (2x) und Kosmetikartikeln ausgestattet.

Anzahl der Zimmer: 48

Zimmergröße: 18,9 m<sup>2</sup>

### **6.15.3. JEDNOKREKETNA SOBA ZA INVA-LIDE -TIP C**

Sobe sa sjevernom orijentacijom sa pogledom na rijeku Toplicu i okolne ravnice i šume. Soba je opremljena sa jednim krevetom, noćnim ormarićem, lampom, komodom sa modernim Flat TV-om, ormarom, telefonom, mini barom, elektronskim sefom, detektorom dima, wirelessom, grijanjem. Kupatilo je opremljeno tuš kabinom, wc školjkom, umivaonikom, rukohvatima, sušilom za kosu, peškirima, bademantilom, papučama i kozmetičkim artiklima.

Broj soba: 4

Veličina sobe: 18,9 m<sup>2</sup>

### **6.15.3. EINZELZIMMER FÜR BEHINDERTE - TYP C**

Zimmer mit Nordorientation mit Blick auf den Fluss Toplica und die umliegenden Ebenen und Wälder. Das Zimmer ist mit einem Bett, einem Nachttisch, einer Lampe, einer Komode mit modernem Flachbild-TV, einem Kleiderschrank, einem Telefon, einer Minibar, einem elektronischen Safe, einem Rauchmelder, WLAN und einer Heizung ausgestattet. Das Badezimmer ist mit einer Duschkabine, Toilette, Waschbecken, Handläufen, Föhn, Masken, Mandeln, Hausschuhen und kosmetischen Gegenständen ausgestattet.

Anzahl der Zimmer: 4

Zimmergröße: 18,9 m<sup>2</sup>

#### 6.15.4. DELUX SOBE - TIP D

Sobe sa sjevernom i južnom orijentacijom sa pogledom na unutrašnje dvorište kompleksa i 2 vanjska bazena, rijeku Toplicu, te na okolne ravnice i šume. Sastoji se od spavaće sobe, dnevnog boravka i kupatila. Spavaća soba je opremljena sa jednim bračnim krevetom, dva noćna ormarića, 2 lampe, ormarom. Dnevni boravak je opremljen sa ugaonom sofom na razvlačenje za još 2 osobe, 2 taburea i malim stolićem, pisaćim stolom sa stolicom, komodom sa modernim Flat TV-om, telefonom, mini barom, elektronskim sefom, detektorom dima, wirelessom, grijanjem. Kupatilo je opremljeno tuš kabinom, wc školjkom, dva umivaonika, sušilom za kosu, peškirimama, bademantilom (4x), papučama (4x) i kozmetičkim artiklima.

Broj soba: 16

Veličina sobe: 40,6 m<sup>2</sup>

Broj soba po etaži: 25

Broj osoba po etaži: 44 osobe

Broj soba na 4 etaže: 100

Broj osoba na 4 etaže: 176 osoba

Ako jedan dan košta 50 Eura, sa popunjenim kapacitetom = 8 800 Eura

Ako jedan dan košta 70 Eura, sa popunjenim kapacitetom = 12 320 Eura

#### 6.15.4. DELUX-RÄUME - TYP D

Zimmer mit Nord- und Südorientation mit Blick auf den Innenhof des Komplexes und 2 Außenpools, den Fluss Toplice und die umliegenden Ebenen und Wälder. Es besteht aus einem Schlafzimmer, einem Wohnzimmer und einem Badezimmer. Das Schlafzimmer ist mit einem Doppelbett, zwei Nachtschränken, 2 Lampen und einem Schrank ausgestattet. Das Wohnzimmer ist mit einem Eck-Schlafsofa für 2 weitere Personen, 2 Tabus und kleinen Tischen, einem Schreibtisch mit Stuhl, einer Komode mit einem modernen Flachbild-TV, einem Telefon, einer Minibar, einem elektronischen Safe, Rauchmelder, WLAN und Heizung ausgestattet. Das Badezimmer ist mit einer Duschkabine, einer Toilettenschüssel, zwei Waschbecken, Föhn, Kieselsteinen, Mandel (4x), Hausschuhen (4x) und Kosmetikartikel ausgestattet.

Zimmeranzahl: 16

Zimmergröße: 40,6 m<sup>2</sup>

Anzahl der Zimmer pro Etage: 25

Anzahl der Personen pro Etage: 44 Personen

Anzahl der Zimmer auf 4 Etagen: 100

Anzahl der Personen auf 4 Etagen: 176 Personen

Wenn ein Tag 50 Euro kostet, bei einer vollen Kapazität = 8 800 Euro

Wenn ein Tag 70 Euro kostet, bei einer vollen Kapazität = 12 320 Euro







**DER ENTWURF**  
IDEJNI PROJEKAT



HEUTIGE LAGE VON GESUNDHEITZENTRUM  
SADAŠNJA SITUACIJA ZDRAVSTVENOG CENTRA



LAGE UND V FASSADE  
SITUACIJA IV FASADA



E1 - HAUPTINGANG  
GLAVNI ULAZ

E2 - NEBENEINGANG  
SPOREDNI ULAZ

E3 - EINGANG FÜR MEDIZINISCHES PERSONAL  
ULAZ ZA MEDICINSKO OSOBLJE

E4 - EINGANG FÜR MITARBEITER  
ULAZ ZA ZAPOSLENE

E5 - EINGANG FÜR ZUSTELLDIENST  
ULAZ ZA DOSTAVU

PARK

KINDERSPIELPLATZ  
DJEČJE  
IGRALIŠTE  
14,9 x 12 (m)

FITNESS IM AUSSENRAUM  
FITNESS NA OTVORENOM

BEREICH FÜR TISCHTENNIS  
PROSTOR ZA STONI TENIS

PARK  
BARFUSS  
PARK

FELD FÜR FUTSAL  
TEREN ZA MALI NOGOMET  
33,84 x 20 (m)

BASKETBALLPLATZ  
KOŠARKAŠKO IGRALIŠTE  
28,65 x 15,24 (m)

TENNISPLATZ  
TENISKO IGRALIŠTE  
23,77 x 8,23 (m)

VOLLEYBALLPLATZ  
ODBOJKAŠKO IGRALIŠTE  
18,29 x 9,14 (m)



LANDSCHAFTSBAU  
UREDENJE OKO OBJEKTA



UNTERGESCHOSS  
OSNOVA SUTERENA



ERDGESCHOSS  
OSNOVA PRIZEMLJA





- SHEMA KRETANJA MEDICINSKOG OSOBLJA
- SHEMA KRETANJA SLUŽBE ZA DOSTAVU
- SHEMA KRETANJA OSOBLJA ZAPOSLENOG U KUHINJI
- SHEMA KRETANJA POSJETIOCA ZDRAVSTVENOG CENTRA
- SHEMA KRETANJA POSJETIOCA REKREACIONOG CENTRA
- SHEMA KRETANJA OSOBLJA KOMPLEKSA



DIE BEWEGUNG DIE MENSCHEN  
DURCH DAS GEBÄUDE  
SHEMA KRETANJA OSOBLJA KROZ  
OBJEKAT

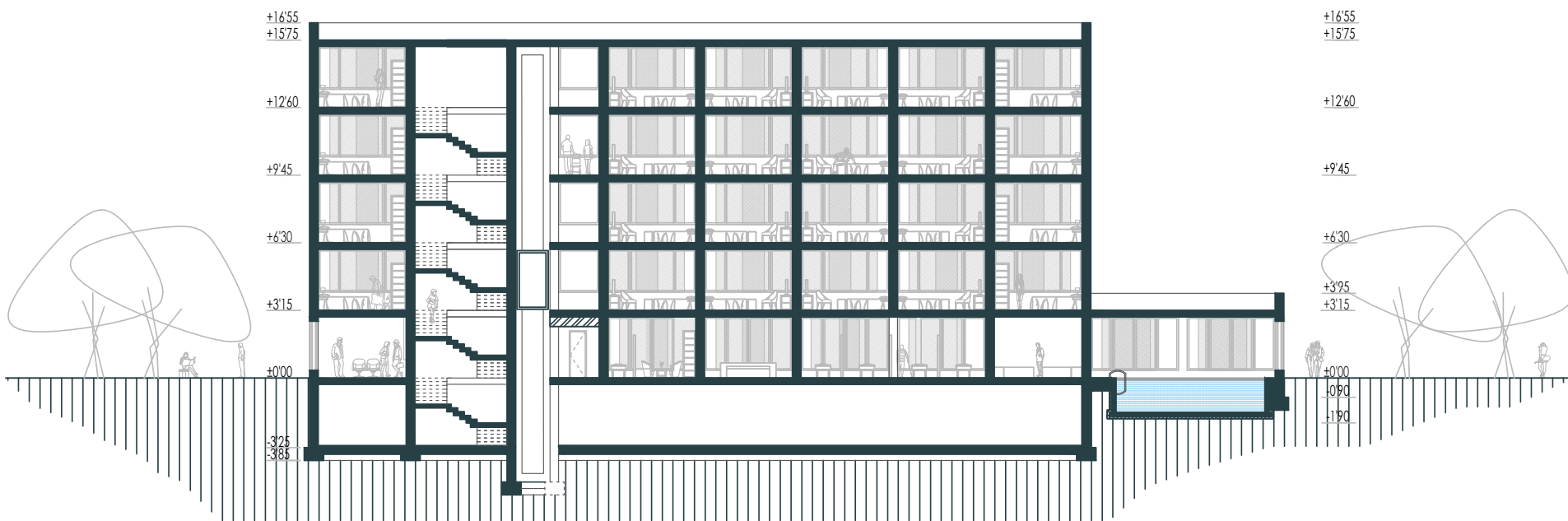




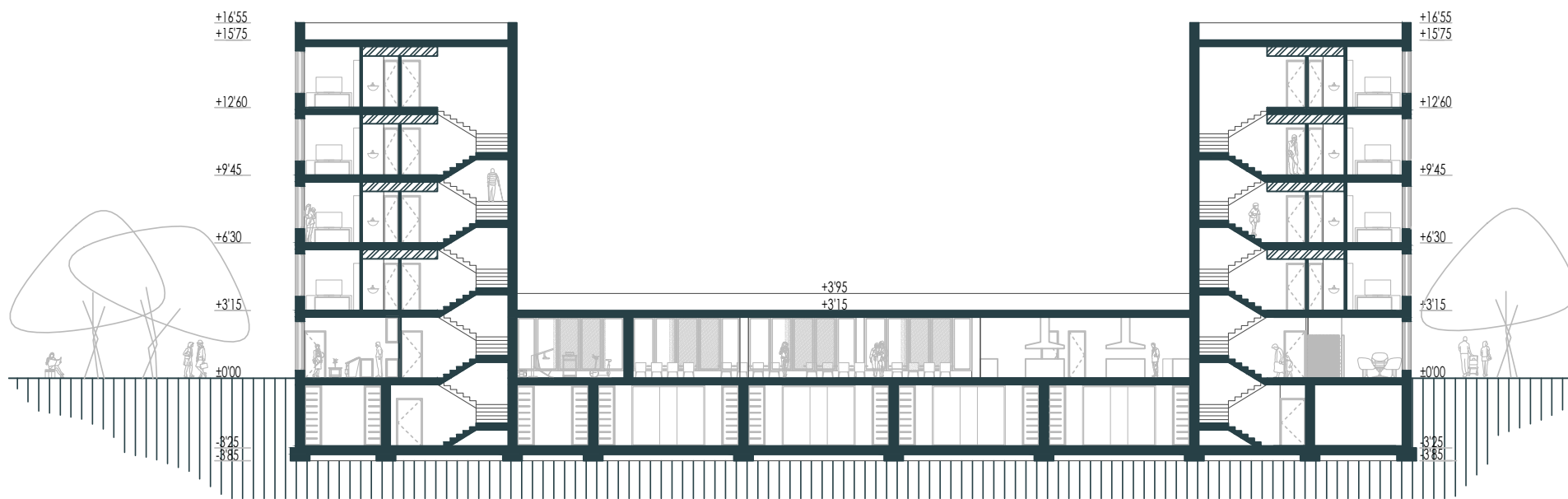
GRUNDRISS I, II, III, IV STOCK  
OSNOVA SPRATOVA



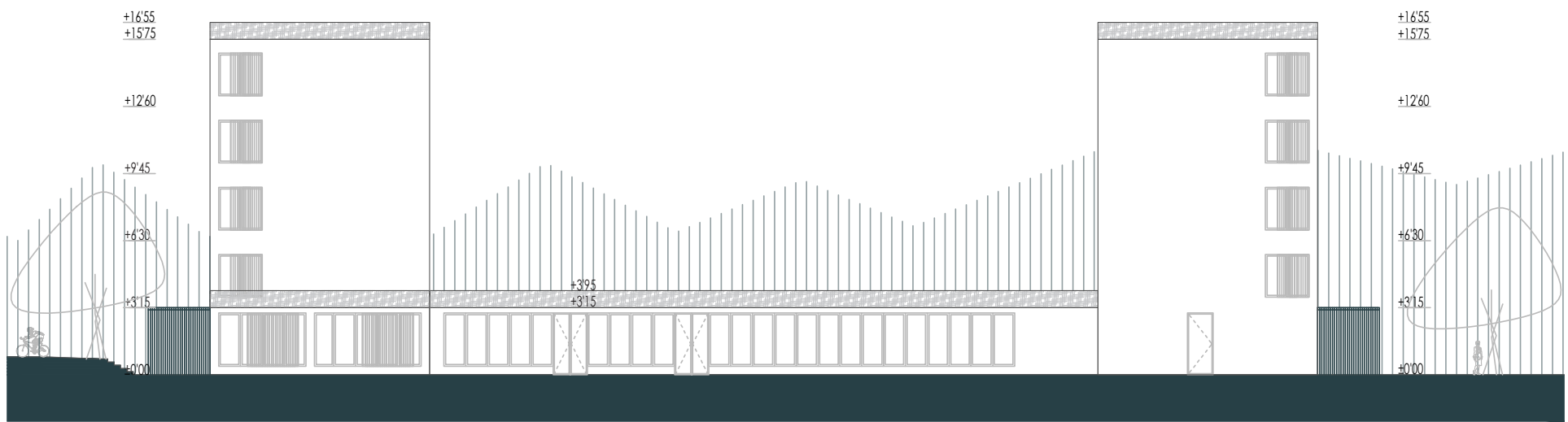
SCHNITT A-A  
PRESJEK A-A



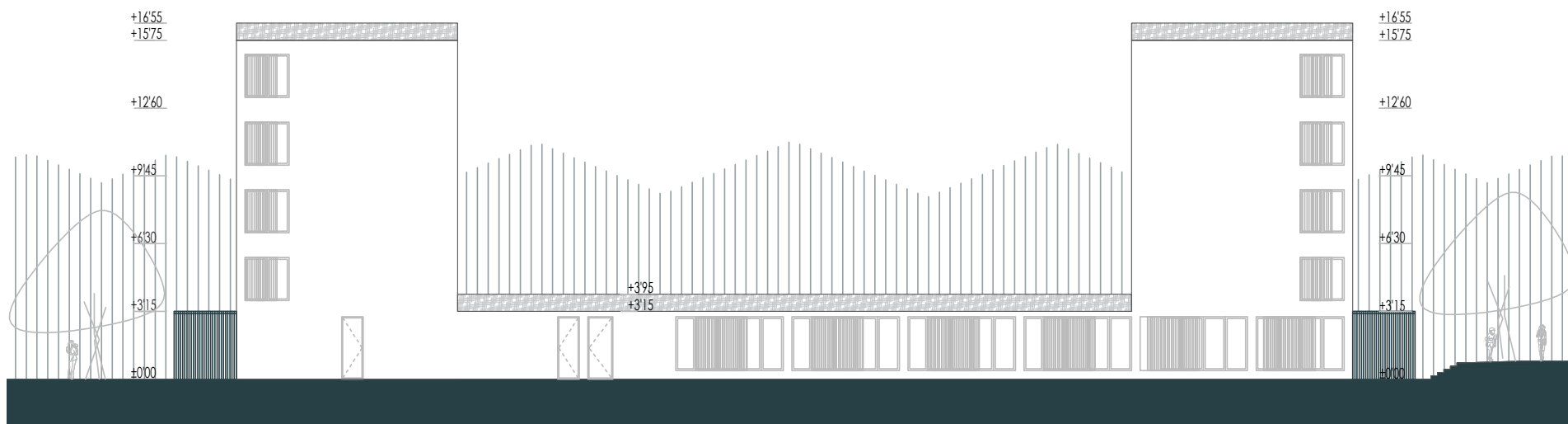
SCHNITT B-B  
PRESJEK B-B



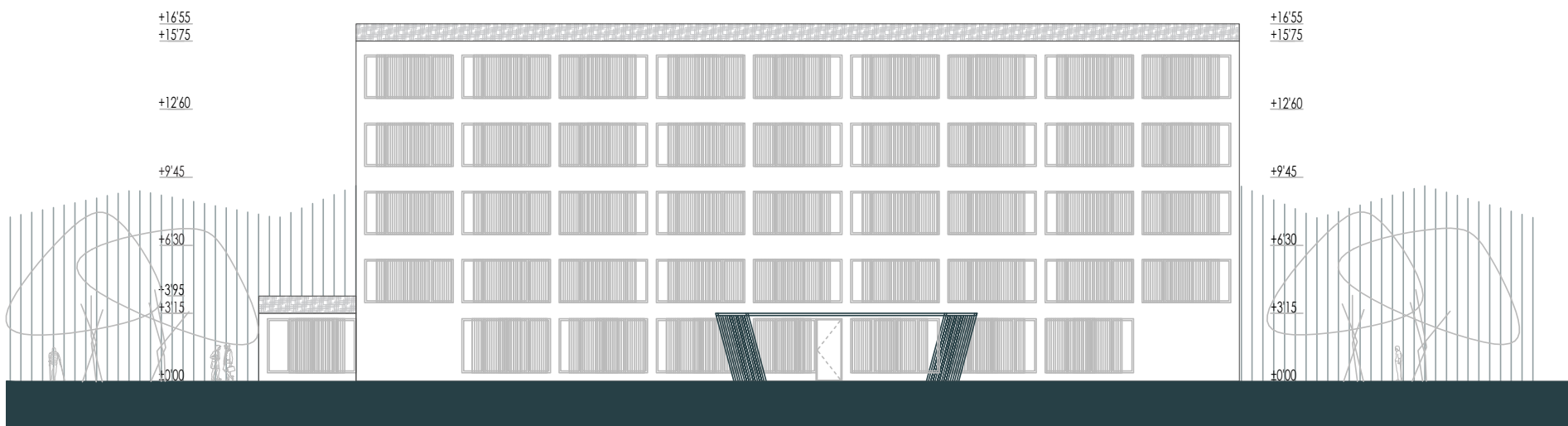
SCHNITT C-C  
PRESJEK C-C



OSTFASSADE  
ISTOČNA FASADA

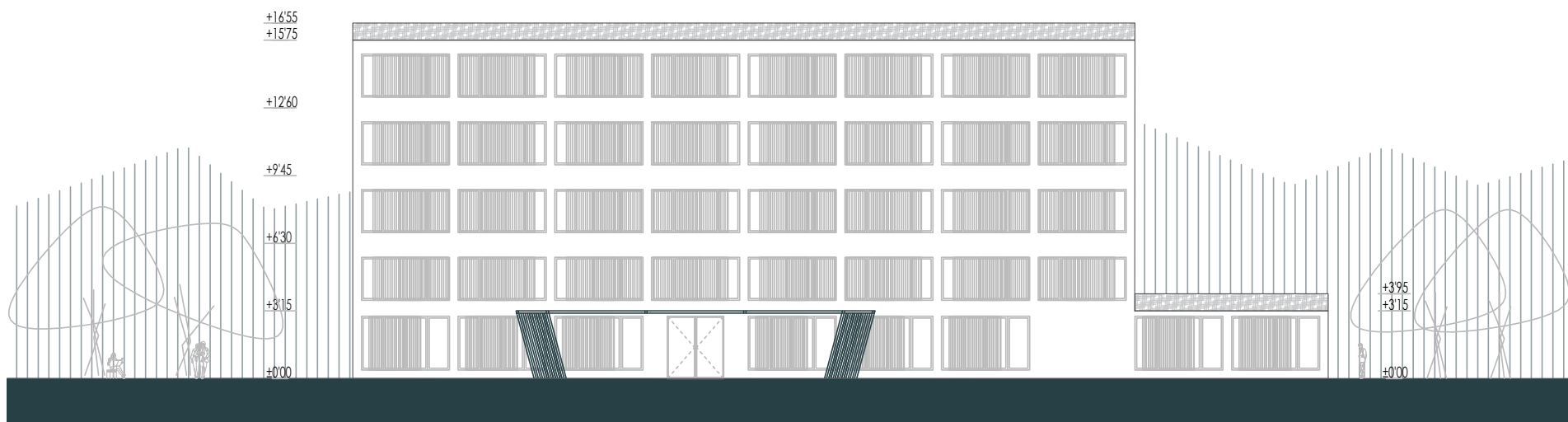


WESTFASSADE  
ZAPADNA FASADA

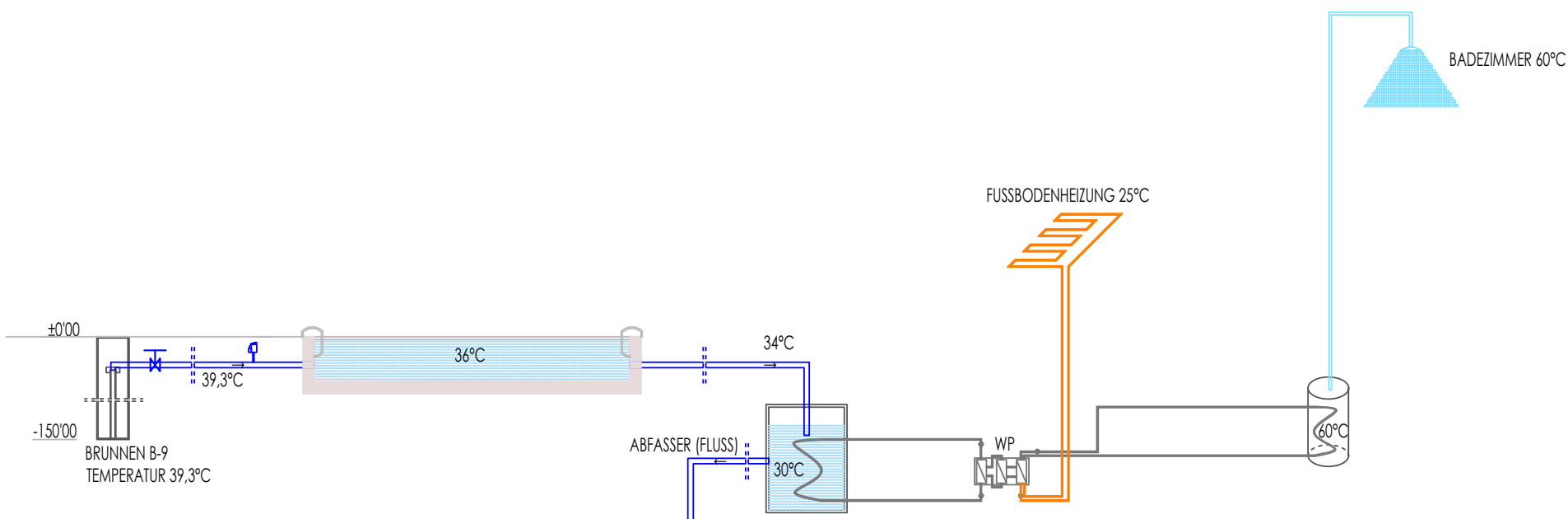


NORDFASSADE  
SJEVERNA FASADA

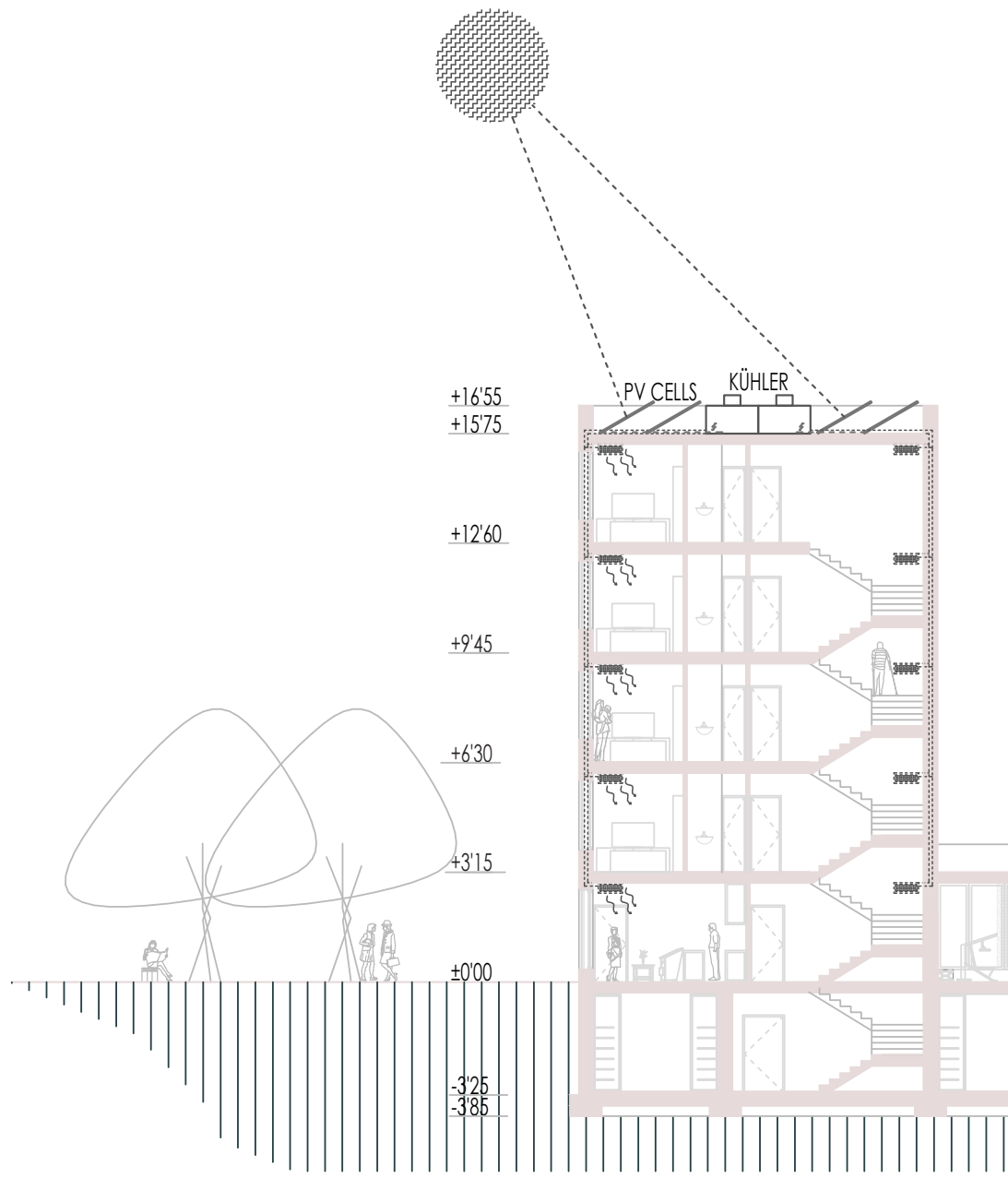




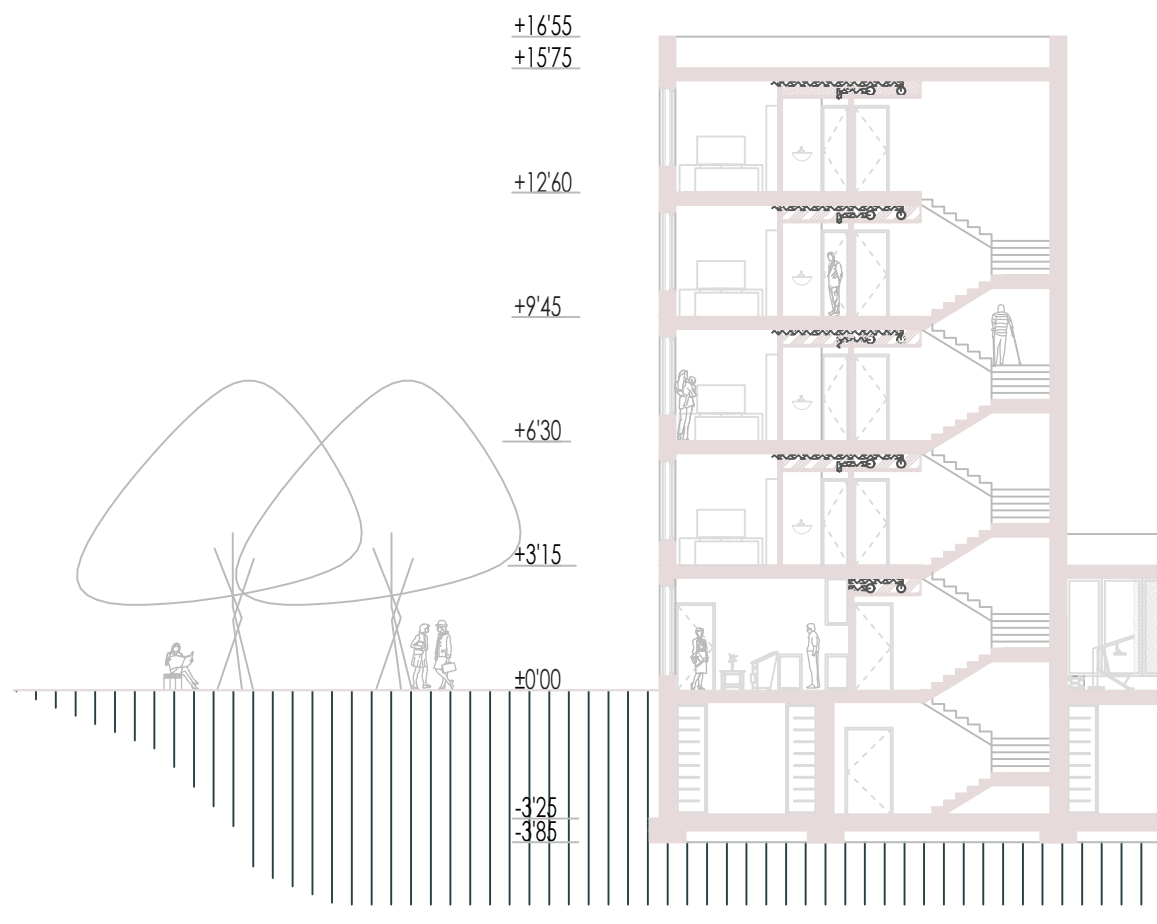
SÜDFASSADE  
JUŽNA FASADA



HEIZUNG DES GEBÄUDES  
GRIJANJE OBJEKTA



KÜHLUNG DES GEBÄUDES  
HLAĐENJE OBJEKTA



BELÜFTUNG DES GEBÄUDES  
VJETRENJE OBJEKTA





3D VISUALISIERUNG  
3D VIZUALIZACIJA

















7

ABSCHLUSS  
ZAKLJUČAK





## 7. ZAKLJUČAK

Banjsko Lječilište Gata je izgrađeno prije 29 godina, ali poslije izgradnje nije zadovoljavalo građevinske standarde tako da objektu nije ni data upotrebna dozvola. U ratnom periodu od 1992. do 1995. godine zbog potreba rehabilitacije ranjenika objekat je dat na korištenje, bez obzira na mnoge građevinske propuste. Mnogobrojne donacije u vidu medicinskih aparata su donirane ovoj ustanovi, ali nažalost infrastrukturna situacija objekta je na veoma niskom nivou.

Ustanova danas raspolaže sa veoma kvalitetnim aparatima čija je vrijednost procijenjena na 353.176 Eura, ali je ograničena malim brojem smještajnih kapaciteta, zbog čega pacijenti odlaze u druga lječilišta. Samo najbolesniji pacijenti i najugroženiji slučajevi imaju priliku da dođu u ovo lječilište i vrše zdravstvene tretmane. Ostali posjetioci nemaju priliku da koriste potencijale ove termalne vode. Postojeći mobilijar enterijera je stariji od 25 godina, dotrajao je i nije adekvatan potrebama korisnika. Krov prokišnjava, vlaga se pojavljuje na više mjesta unutar objekta. U sobama nema dovoda tople vode i objekat se grije na drva, jer je toplinska pumpa u kvaru. Centar nema uređeno šetalište sa adekvatnim zelenim površinama i sportskim terenima u funkciji rehabilitacije i rekreacije.

Zbog trenutnog stanja lječilišta Gata, predloženim projektom u ovom master radu je predviđeno rušenje postojećeg objekta i gradnja potpuno novog objekta. Novim projektom Zdravstveno-rekreativnog centra „REA“ Gata su predviđena dva trakta; zdravstveni i rekrea-

## 7. ABSCHLUSS

Der Kurort Gata wurde vor 29 Jahren gebaut, aber nach dem Bau nicht den Baustandards entsprochen, so dass das Gebäude nicht einmal eine Nutzungserlaubnis hatte. Während des Kriegszeitraums von 1992 bis 1995 wurde aufgrund der Notwendigkeit der Rehabilitierung der Verwundeten die Anlage unabhängig von vielen Konstruktionsfehlern verwendet. Viele Spenden in Form von Medizinprodukten wurden an diese Einrichtung gespendet, aber leider ist die Infrastruktur der Anlage auf einem sehr niedrigen Niveau.

Heute verfügt die Einrichtung über hochwertige Geräte, die auf 353.176 Euro geschätzt werden, ist jedoch durch eine kleine Anzahl von UnterkunftsKapazitäten begrenzt, weshalb die Patienten in andere Kurorte gehen. Nur die am stärksten belastenden Patienten und die am stärksten gefährdeten Fälle haben die Möglichkeit, in diesen Kurort zu kommen und medizinische Behandlungen durchzuführen. Andere Besucher haben nicht die Möglichkeit, das Potenzial dieses Thermalwassers zu nutzen. Bestehende Innenaussstattung ist älter als 25 Jahre, schrumpft und ist nicht für die Bedürfnisse der Benutzer geeignet. Das Dach ist ausgegangen, Feuchtigkeit tritt an mehreren Stellen im Gebäude auf. Die Räume haben keine Warmwasserversorgung und das Gebäude wird mit Holz erwärmt, weil die Wärmepumpe defekt ist. Das Zentrum hat keine geschützte Promenade mit angemessenen Grünflächen und Sportplätzen in der Funktion von Rehabilitation und Erholung.

Aufgrund des derzeitigen Zustands des Gesundheitszentrums von Gata ist das vorgeschlagene Projekt in diesem Meisterwerk vorgeseh-

cioni. U zdravstvenom traktu se nalaze sve prostorije za terapije poput: laseroterapije, kineziterapije, hidroterapije, magnetoterapije. U rekreacionom traktu se nalaze wellness i spa usluge, poput: jacuzzija, kozmetičkog salona, turskog kupatila, masaže, unutrašnjih i vanjskih bazena za odrasle i za djecu. Smještajni kapaciteti su omogućeni za 176 osoba, u 100 stambenih jedinica. S obzirom da centar ima dvije primarne funkcije, zdravstvenu i rekreacionu, smještaj za ove dvije kategorije ljudi je odvojen. Centar nudi mogućnost dnevnog i višednevnog boravka pacijenata.

U radu je istaknuto koje su sve potencijalne mogućnosti kvalitetnijeg korištenja ovog izuzetno vrijednog prirodnog resursa, ukoliko bi se integralno i parcijalno realizirali razvojni programi i projekti koje ova destinacija omogućava (zdravstveni turizam, sportsko-rekreacioni turizam, razvoj poljoprivrede, turizma, poduzetništva).

Za početak je potrebno izgraditi svu infrastrukturu novog Zdravstveno-rekreacionog centra „REA“ Gata. Pored objekta, potrebno je urediti zelene površine, pješačke i kolske puteve, šetališta i sportske terene oko objekta. Novim projektom se uvodi i mogućnost rekreacionih medicinskih tretmana koji se sprovode u vanjskom bazenu. Obzirom da na području grada Bihaća ne postoji vanjski bazen, postojanje istog bi omogućilo sportske pripreme sportaša različitih disciplina kako sa područja općine Bihać, tako i sa područja Unsko-sanskog kantona i drugih gradova širom Bosne i Hercegovine.

en, um das bestehende Gebäude abzureißen und eine komplett neue Einrichtung zu errichten. Das neue Projekt des Gesundheits- und Freizeitzentrums „REA“ Gata bietet zwei Trakte; Gesundheit und Erholung. Im Gesundheitszentrum gibt es alle Möglichkeiten für Therapien wie: Lasertherapie, Kinesitherapie, Hydrotherapie, Magnetotherapie. Im Erholungsgebiet gibt es Wellness- und Wellnessangebote wie Jacuzzi, Kosmetiksalon, Türkisches Bad, Massage, Innen- und Außenpools für Erwachsene und Kinder. Unterkunftsmöglichkeiten stehen für 176 Personen in 100 Wohneinheiten zur Verfügung. Da das Zentrum zwei Hauptfunktionen hat: Gesundheit und Erholung, ist die Unterbringung für diese beiden Kategorien von Personen getrennt. Das Zentrum bietet die Dringlichkeit des täglichen und mehrtägigen Aufenthaltes der Patienten an.

In der Arbeit ist das Potenzial für eine bessere Nutzung dieser äußerst wertvollen natürlichen Resource betont, wenn die Entwicklungsprogramme und Projekte, die dieses Ziel ermöglicht (Gesundheitstourismus, Sport- und Erholungstourismus, Entwicklung der Landwirtschaft, Tourismus, Unternehmertum), ganz und teilweise verwirklicht werden.

Zunächst ist es notwendig, die gesamte Infrastruktur des neuen Gesundheits- und Freizeitzentrums „REA“ Gata zu bauen. Zusätzlich zu der Anlage ist es notwendig, die Grünflächen, Fußgänger- und Gehwege, Gehwege und Sportplätze rund um die Anlage zu arrangieren. Das neue Projekt führt die Möglichkeit von Erholungsbehandlungen im Freibad ein. Angesichts der Tatsache, dass es in der Umgebung von Bihać keinen Freibad gibt, könnten die Sportler verschiedener Disziplin-

Nadležni iz Vlade Unsko-sanskog kantona su istakli da trenutno ne raspolažu sa novčanim sredstvima, te da nisu u mogućnosti da ulažu u Lječilište Gata. Novim projektom se nude i novi načini finansiranja Zdravstveno-rekreationog centra „REA“ Gata čime bi objekat u budućnosti bio samoodrživ. Lječilište bi se moglo finansirati od naplate usluga koje bi pružali. U ovom regionu nema ustanova istog ili sličnog karaktera.

Predloženi idejni projekat ovog kompleksa ima pozitivan uticaj na razvitak seoskog turizma jer bi stimulisao stanovništvo na aktiviranje privatnih smještajnih kapaciteta. Postojeće Lječilište Gata trenutno koristi samo dva bunara SB-1 i B-8 koji se nalaze u krugu objekta. S obzirom da se vode sa ostalih bušotina i bunara neadekvatno koriste za kupke u kadama i zatvorenim i otvorenim malim bazenima oko samih objekata, treba razraditi projekt edukacije lokalnog stanovništva u oblasti turizma (rekreacijski turizam, seoski turizam, ekološki turizam) i ponuditi varijante apartmana koje bi lokalno stanovništvo samo gradilo u cilju povećanja smještajnih kapaciteta, a koji bi bili usklađeni sa urbanističkim rješenjima cijelog područja Zdravstveno - rekreationog centra REA Gata.

en sowohl aus dem Gebiet der Gemeinde Bihać als auch aus dem Kanton Una-Sana und anderen Städten in Bosnien und Herzegowina vorbereiten.

Die Behörden der Regierung von Una-Sana haben darauf hingewiesen, dass sie derzeit nicht über Geld verfügen und dass sie nicht in der Lage sind, in das Gesundheitszentrum von Gata zu investieren. Das neue Projekt bietet auch neue Möglichkeiten zur Finanzierung des Gesundheits- und Freizeitzentrums „REA“ Gata, das die Anlage in Zukunft selbst erhaltend machen würde. Das Gesundheitszentrum könnte aus dem Abrechnungsdienst finanziert werden, den sie bereitstellen würden. In dieser Region gibt es keine Einrichtungen des gleichen oder ähnlichen Charakters.

Das vorgeschlagene Ideenprojekt dieses Komplexes wirkt sich positiv auf die Entwicklung des ländlichen Tourismus aus, da er die Bevölkerung anregen würde, private Unterkunftskapazitäten zu aktivieren. Der bestehende Kurort Gata verwendet gegenwärtig nur zwei Bohrlöcher SB-1 und B-8, die sich innerhalb der Einrichtung befinden. Da das Wasser aus anderen Brunnen und Brunnen unzureichend für Bäder in den Bädern und Innen- und Außenbecken in der Umgebung der Einrichtungen verwendet wird, sollte ein Bildungsprojekt der lokalen Bevölkerung im Tourismusbereich (Freizeittourismus, Landtourismus, Ökotourismus) ausgearbeitet werden und Varianten von Wohnungen anbieten, welche die lokale Bevölkerung nur aufbauen würde, um die Kapazitäten der Unterkünfte zu erhöhen, die mit den urbanistischen Bescheiden des ganzen Gebiets des Gesundheits-Erholungszentrums REA Gata, übereinstimmend sein würden.

S obzirom da su istraživanja utvrdila da kapaciteti postojećih izvora (kao i potencijalnih drugih) prevazilaze postojeće potrebe Lječilišta Gata, programom bi se dokazala opravdanost korištenja termalne vode Gata kao energenta za zagrijavanje.

Realizacijom ovakvog projekta Zdravstveno-rekreativnog centra „REA“ Gata u mnogome bi se obogatila ukupna turistička ponuda općine Bihać. Također, efekat ove realizacije bi se ogledao i u značajnijem angažiranju novozaposlenih radnika i u angažiranju ostalih materijalnih resursa.

Na osnovu izloženog, evidentno je da bi realizacijom Zdravstveno-rekreativnog centra „REA“ Gata, lokalna zajednica kao i šira regija, ostvarila niz pozitivnih efekata što bi povećalo ukupne poslovne aktivnosti na ovom području, kao i ohrabrile poslovne ljude i institucije da idu u realizaciju ovakvih ili sličnih projekata i u drugim oblastima koje posjeduju ovakve izvanredne prirodne potencijale.

Da die Forschung gezeigt hat, dass die Kapazitäten bestehender Quellen (wie auch potenzieller anderer) die bestehenden Bedürfnisse des Gesundheitszentrums Gata überschreiten, würde das Programm die Verwendung des Thermalwassers Gata als Heizenergiequelle rechtfertigen.

Die Realisierung eines solchen Projekts des Gesundheits- und Erholungszentrums „REA“ Gata würde das touristische Gesamtangebot der Gemeinde Bihać erheblich bereichern. Die Auswirkungen dieser Erkenntnis würden sich auch in dem größeren Engagement der neu angestellten Arbeitnehmer und dem Engagement anderer materieller Ressourcen widerspiegeln.

Auf der Grundlage der obigen Ausführungen ist es offensichtlich, dass durch die Realisierung des Gesundheits- und Erholungszentrums „REA“ Gata, der lokalen Gemeinde sowie der weiteren Region eine Reihe positiver Effekte erzielt wurden, die die gesamte Geschäftstätigkeit in diesem Bereich erhöhen und Unternehmer und Institutionen zur Realisierung animieren solche oder ähnliche Projekte in anderen Bereichen, die so außergewöhnliche natürliche Potenziale besitzen, einzugehen.



## LITERATURA | LITERATUR

- Herceg, N.: Priručnik za edukaciju i polaganje općeg dijela ispita za turističke vodiče u Federaciji BiH. Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Sarajevo 2008
- Rudarski institut d.d. Tuzla: Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi podzemnih termomineralnih voda Gata Bihać, Tuzla 2008
- Tišma, Ratimir: Studija opravdanosti izgradnje i programiranje rada banjsko – rehabilitacionog i turističko – rekreacionog centra „Banja Gata“ – Bihać, Sarajevo 1992



## OSTALI IZVORI | SONSTIGE QUELLEN

- Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine: Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini, 2013. Rezultati popisa, Sarajevo 2016
- Baumann Katharina, Bleser Barbara: Therme Vals. Peter Zumthor, O.O.1996
- Bihać, [https://hr.wikipedia.org/wiki/Biha%C4%87#Seoske\\_mjesne\\_zajednice](https://hr.wikipedia.org/wiki/Biha%C4%87#Seoske_mjesne_zajednice), 17.05.2017
- d.o.o. Euroing: Mogućnosti iskorištenja geotermalne energije kao ekološkog faktora razvoja Unsko-sanskog regiona-opći podaci, Bihać 2012
- Đerković, Branislav: Program za hidrogeološka i hidrohemijska ispitivanja termalne banje Gata kod Bihaća. Geološki zavod u Sarajevu, Sarajevo 1969
- Đug, Damir: Međunarodni simpozij. Institucionalna efikasnost u razvoju turističko rehabilitacionog centra Gata, Bosanska Krupa 2010
- gtz on behalf of Federal Ministry for Economic Cooperation and Development: Renewable energy potential and re project development within the municipality of Bihać, Bosnia and Herzegovina, Sarajevo 2009
- <http://7132.com/de/hotel>
- <http://7132.com/de/therme-spa/%c3%bcbersicht>
- <http://vojvodinaspa.com/velnes-spa-banja/>
- <http://www.archdaily.com/13358/the-therme-vals>
- <http://www.nezavisne.com/novosti/gradovi/U-jednom-dvoristu-3bogomolje/248427>
- <http://www.spa-sport.hr/hr/>
- <http://www.wellness-centar.com/wellness-spa-sta-je-potrebno-znati>
- <https://www.architectural-review.com/buildings/thermal-baths-in-vals-switzerland-by-peter-zumthor/8616979.article>
- <https://www.nextroom.at/building.php?id=35957>
- <https://www.parktherme.at/>
- Industroprojekt o.sub.o.: Osvrt na recenzije geotermičkih istraživanja u Gati Ilidži izvođene od Industroprojekta Zagreb, Zagreb 1980
- Miošić, Neven: Podzemne pitke, mineralne, termalne i termomineralne vode Unsko-sanskog kantona, Bosna i Hercegovina, Sarajevo o.J.
- Ninard B.: Prepis. Izvještaj. Laboratoire national de la sante, Pariz 1981



- Rošić, Suad (20.11.2012): Gata1, Gata2, Gata3, Gata4, Gata5, [https://www.youtube.com/user/miki5371/videos?view=0&shelf\\_id=0&sort=dd](https://www.youtube.com/user/miki5371/videos?view=0&shelf_id=0&sort=dd), Bihać 20.04.2017
- Služba za razvoj, poduzetništvo i obrt Općine Bihać: Idejni koncept mogućnosti za realizaciju razvojnog programa „TRC Gata Ilidža“- Buduća kontinentalna turistička rivijera, Bihać 2007
- Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona, Dokument o politici dodjele koncesija. Bihać: Vlada Unsko-sanskog kantona, 3/XVI, str 103, 2012.
- Tahrić, Azra: Razmatranje činitelja turističke ponude Unsko-sanskog kantona. Diplomski rad. Sveučilište u Rijeci. Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija 2013
- Zavod zdravstvenog osiguranja Unsko-sanskog kantona, Služba financija, Broj: 04/3-14-2162/17, Bihać 30.03.2017
- Zdravstvena ustanova Lječilište Gata, Gata 06.01.2017
- Zumthor, Peter (15.01.2014): Therme Vals (Baukunst), <https://www.youtube.com/watch?v=TPijHDMH4bE>, Graz 25.05.2017
- Zumthor, Peter (29.06.2013): Therme in Vals, <https://www.youtube.com/watch?v=gV4QmRsQP0o>, Graz 25.05.2017

## SLIKE I ILUSTRACIJE | BILDER UND ILLUSTRATIONEN

- d.o.o. Euroing: Mogućnosti iskorištenja geotermalne energije kao ekološkog faktora razvoja Unsko-sanskog regiona-opći podaci, Bihać 2012 [28.04.2017]: 5
- Google Maps. (2017). Bosna i Hercegovina. <https://www.google.at/maps/place/Bosnien+und+Herzegowina/@44.0849279,17.4464309,8z/data=!4m5!3m4!1s0x134ba215c737a9d7:0x6df7e20343b7e90c!8m2!3d43.915886!4d17.679076> [29.06.2017]: 2, 3, 4, 8
- Google Maps. (2017). Gata. <https://www.google.at/maps/place/Gata/@43.9147238,17.833047,8z/data=!4m5!3m4!1s0x47614541fedf0527:0x4ac228ab14e8b843!8m2!3d44.9416222!4d15.7796082> [10.05.2017]: 1
- <http://7132.com/de/therme-spa/%c3%bcbersicht> [25.05.2017]: 89-100
- <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/bosanska-krupa-mali-raj-na-zemlji> [29.06.2017]: 32
- <http://fotografija.ba/members/madam/album/picture/99417/> [29.06.2017]: 35
- <http://mapio.net/pic/p-121498760/> [29.06.2017]: 30
- <http://nationalpark-una.ba/en/galerija.php> [29.06.2017]: 7, 9, 10, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23
- <http://www.androidvodic.com/lokacija--kapetanova-kula> [29.06.2017]: 26
- <http://www.dinomerlin.com/Ostrozac2017> [29.06.2017]: 33, 34
- <http://www.panoramio.com/photo/38590615> [29.06.2017]: 24
- <http://www.spa-sport.hr/hr/> [25.05.2017]: 77-88
- <http://www.una-aqua.com/de/abendteuer/stadt-tour> [29.06.2017]: 25
- [http://www.visitmycountry.net/bosnia\\_herzegovina/bh/index.php/kultura/vjerski-objekti/49-kultura/vjerski-objekti/islamski/505-bihac-dzamija-fethija](http://www.visitmycountry.net/bosnia_herzegovina/bh/index.php/kultura/vjerski-objekti/49-kultura/vjerski-objekti/islamski/505-bihac-dzamija-fethija) [29.06.2017]: 29
- <https://dialogos.ba/2016/01/31/fethija-dzamija-u-bihacu-nekada-je-bila-crkva/> [29.06.2017]: 28
- <https://www.facebook.com/almirjarohasanagic/?fref=ts> [29.06.2017]: 10
- <https://www.facebook.com/RiverDock/photos/a.1538263999810733.1073741827.1538260633144403/1695127667457698/?type=1&theater> [29.06.2017]:

- <https://www.facebook.com/zabavniparkzeleniotoci/?fref=ts> [29.06.2017]: 11, 12, 14, 31
- <https://www.klix.ba/vijesti/bih/crkva-sv-ante-padovanskog-u-bihacu-zidine-i-toranj-podsjecaju-na-nekad-impozantnu-gradjevinu/161217017> [29.06.2017]: 27
- <https://www.parktherme.at/> [25.05.2017]: 71-76
- Izrada autora: 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70
- Rudarski institut d.d. Tuzla: Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi podzemnih termomineralnih voda Gata Bihać, Tuzla 2008 [24.04.2017]: 6, 36
- Tahrić, Azra: 13, 17, 19

## ZAHVALE

*Želim da se zahvalim svima koji su me podržavali tokom studija i izrade završnog master rada.*

*Posebne zahvale pripadaju mojoj mentorici, Prof.Dipl.-Ing.Dr.techn. Mileni Stavrić, koja je pratila izradu cijelog mog rada, kroz svoju profesionalnu podršku, lično iskustvo, korisne i konstruktivne sugestije, kritike i podržavala sve moje ideje od početka do kraja izrade rada.*

*Najveću zahvalu zaslužuje moja mama Mirsada, koja me uvijek podržavala i motivisala kroz cijelo moje školovanje, bila moj uzor kao veoma uspješna žena, te mi pružala безусловnu ljubav.*

*Također bih da se zahvalim svojoj porodici, majki Rubiji, dajdži Sefedinu, ujni Aidi, braći Mustafi i Mirsadu, sestri Azri za neizmjerenu podršku tokom cijelog života i studiranja, a posebno tetki Senadi koja je pored svega navedenog zaslužna i za lektorisanje ovog rada.*

*Veliku zahvalu zaslužuje Šenol, koji je uvijek bio spreman pomoći, te mi davao svaki vid podrške tokom trajanja master studija i izrade cijelog završnog master rada.*

*Također se zahvaljujem svim uposlenicima Zdravstvene ustanove Lječilište Gata koji su mi ustupili svu dokumentaciju i na ljubazan način mi pružili pomoć.*

*Sve ovo ne bi bilo moguće da nije bilo Dine Kabiljagića koji se svojim angažovanjem potrudio da prikupim sve podatke iz raznih ustanova i institucija sa područja Unsko-sanskog kantona i omogućio da se ovaj rad uspješno finalizira.*

*Zahvaljujem se svim svojim prijateljima, posebno Ines Zajkić, Asmiru Voljevici, Azri Tahrić, Dijani Draganović, Irmi Jelašković i Sandri Seferagić koji su mi pomogli u prikupljanju stručne dokumentacije i izradi ovog rada.*

## DANKSAGUNG

*Ich möchte mich an alle bedanken, die mich während meines Studiums und der Ausarbeitung der Abschluss-Masterarbeit, unterstützt haben.*

*Besondere Belohnungen gehören meiner Betreuerin, Prof.Dipl.-Ing.Dr.techn. Milena Stavrić, welche die Erstellung meiner Arbeit durch ihre professionelle Unterstützung, persönliche Erfahrung, nützliche und konstruktive Suggestionen, Kritiken verfolgt und alle meine Ideen vom Anfang bis zum Ende der Arbeitstellung, unterstützt hat.*

*Die größte Danksagung verdient meine Mutter Mirsada, die mich immer unterstützt und mich die ganze Zeit meiner Ausbildung motiviert hat, sie war mein Vorbild als eine erfolgreiche Frau, und sie hat mir bedingungslose Liebe geleistet.*

*Ich möchte mich auch meiner Familie, Oma Rubija, Onkel Sefedin, Tante Aida, den Brüdern Mustafa und Mirsad, Schwester Azra für ihre Unterstützung in meinem ganzen Leben und während meines Studiums, und besonders meiner Tante Senada bedanken, die neben dem Angeführten, für die Lektorarbeit verantwortlich ist.*

*Eine große Danksagung verdient Šenol, der immer bereit war zu helfen, und der mir jede Unterstützungsart während der Dauer des Masterstudiums und der Ausarbeitung der ganzen Abschluss-Masterarbeit, geleistet hat.*

*Ich bedanke mich allen Angestellten der Gesundheitsanstalt Kurort Gata, die mir ihre Unterlagen auf eine freundliche Art zur Verfügung gestellt und mir Hilfe geleistet haben.*

*All das wäre ohne Dino Kabiljagić nicht möglich, der durch sein Engagement sich bemüht hat, alle Angaben aus verschiedenen Anstalten und Behörden vom Gebiet des Kantons Una -Sana zu sammeln, und der ermöglicht hat, dass diese Arbeit erfolgreich finalisiert wird.*

*Ich danke all meinen Freunden für die Unterstützung, insbesondere Ines Zajkić, Asmir Voljevic, Azra Tahrić, Dijana Draganović, Irma Jelašković und Sandra Seferagić, die mir dabei geholfen haben, professionelle Dokumentation zu sammeln und diese Arbeit zu verfassen.*