РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА АРХИТЕКТУРУ, УРБАНИЗАМ И ГРАДИТЕЉСТВО

Покрајински секретар

Владимир Зеленовић, дипл.инж.маш.

СТУДИЈА РАЗМЕШТАЈА БАЊА У АП ВОЈВОДИНИ

ПРВА ФАЗА

ЈП "ЗАВОД ЗА УРБАНИЗАМ ВОЈВОДИНЕ" НОВИ САД

Е – 2242

Директор

Перица Манојловић, дипл.инж.саобр.

Нови Сад, мај 2006.године

Наручилац израде Студије: **АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА**
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА АРХИТЕКТУРУ, УРБАНИЗАМ И ГРАДИТЕЉСТВО, НОВИ САД

Обрађивач: **ЈП ЗАВОД ЗА УРБАНИЗАМ ВОЈВОДИНЕ, НОВИ САД**

УЧЕСНИЦИ У ИЗРАДИ ПЛАНА

Носилац посла:
Ангелина Богојевић, дипл.инж.арх.
мр Љубица Протић Еремић, дипл.инж.хорт.

Координација и синтеза активности:
Стојанка Будовалчев Папић, дипл.ек.

Стручни тим:
Ангелина Богојевић, дипл.инж.арх.
мр Љубица Протић Еремић, дипл.инж.хорт.
Стојанка Будовалчев Папић, дипл.ек.
Драган Дунчић, дипл.прос.планер
Славица Пивнички, дипл.инж.пејз.арх.
Теодора Томин Рутар, дипл.прав.
Зорица Санадер, дипл.инж.елек.
Тамара Зеленовић Васиљевић, дипл.биол.
Бранислав Вукадиновић, дипл.инж.саобр.
Зоран Кордић, дипл.инж.саобр.
Бранко Миловановић, дипл.инж.мелио.
Милан Жижић, дипл.инж.маш.
Милко Бошњачић, инж.геод.

Аналитичко-документациона основа и графичка презентација:
Оливера Његомир, дипл.мат.
Дејан Илић, арх. техничар

Техничка обрада:
Драгана Матовић, оператер
Бранислава Крчмар, оператер

Спољна сарадња:
Станислав Милосављевић, дипл.инж.геол.
''Технопроинг'' предузеће за технологију, производњу и инжењеринг, Нови Сад

САДРЖАЈ

УВОД 1
1. ЦИЉЕВИ И МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП ИЗРАДИ СТУДИЈЕ 2
2. ПРЕДМЕТ И ОБУХВАТ СТУДИЈЕ 2
3. ПРАВНИ ОСНОВ 2
4. СТАТУС БАЊА И ПОТЕНЦИЈАЛНИХ БАЊСКИХ ЛОКАЛИТЕТА 3
5. КАРТОГРАФСКА ОСНОВА И ПОСТОЈЕЋА ДОКУМЕНТАЦИЈА 3
5.1. Картографска основа за израду Студије 3
5.2. Постојећа документација 4
5.2.1. Важећа планска и урбанистичка документација (општине са бањским капацитетима) 4
5.2.2. Планска и урбанистичка документација чија је израда у току, а од утицаја је на израду Студије 4

II КАРАКТЕРИСТИКЕ АП ВОЈВОДИНЕ 5
1. ПОЛОЖАЈ 5
2. ОСНОВНЕ ГЕОЛОШКЕ И ХИДРОГЕОЛОШКЕ ОДЛИКЕ ВОЈВОДИНЕ 5
3. КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ 6
4. БРОЈ СТАНОВНИКА И МРЕЖА НАСЕЉА 6
5. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА 6
6. ВОДОПРИВРЕДНА ИНФРАСТРУКТУРА 8
7. ЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА 8
8. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА 8
9. ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА И КУЛТУРНА ДОБРА У ФУНКЦИЈИ РАЗВОЈА БАЊСКОГ ТУРИЗМА 9
9.1. Заштићена природна добра 9
9.2. Заштићена културна добра 10
10. ТУРИЗАМ 10

III ПОТЕНЦИЈАЛИ МИНЕРАЛНИХ, ТЕРМАЛНИХ И ТЕРМОМИНЕРАЛНИХ ВОДА АП ВОЈВОДИНЕ 11
1. ИСТОРИЈАТ ИСТРАЖИВАЊА И КОРИШЋЕЊА МИНЕРАЛНИХ И ТЕРМАЛНИХ ВОДА 11
2. КЛАСИФИКАЦИЈА МИНЕРАЛНИХ, ТЕРМАЛНИХ И ТЕРМИНЕРАЛНИХ ВОДА 12
3. МЕХАНИЗАМ ДЕЛОВАЊА ЛЕКОВИТИХ ВОДА НА ЉУДСКИ ОРГАНИЗАМ 12
4. ОБИМ И РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И КОРИШЋЕЊЕ ТЕРМОМИНЕРАЛНИХ ВОДА 13
5. ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ И БАЛНЕОТЕРАПЕУТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРМОМИНЕРАЛНИХ (ЛЕКОВИТИХ) И ВОДА ВОЈВОДИНЕ 14
5.1. Боја 14
5.2. Мирис 15
5.3. Укус 15
5.4. Активна реакција (Пх) 15
5.5. Укупна минерализација 15
5.6. Макрокомпоненте 15
5.7. Микрокомпоненте 16
5.8. Органски састав 17
5.9. Гасни састав 17
6. ПОРЕКЛО ВОДЕ 17

IV СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА БАЊСКОГ ТУРИЗМА 18
V РАЗВОЈ БАЊА У ВОЈВОДИНИ 19
VI ЕВИДЕНТИРАЊЕ И ВАЛОРИЗАЦИЈА ПОСТОЈЕЋИХ БАЊА 20
1. БАЊА "КАЊИЖА" - КАЊИЖА 20
1.1. Опште карактеристике подручја 20
1.2. Историјат развоја бање "Кањижа" 20
1.3. Природни услови 20
1.4. Инфраструктура 22
1.5. Туристички потенцијал општине Кањижа 23
1.6. Потенцијал бање "Кањижа" 24
2. БАЊА "ЈУНАКОВИЋ" - АПАТИН 26
2.1. Опште карактеристике подручја 26
2.2. Историјат развоја бање "Јунаковић" 26
2.3. Природни услови 27
2.4. Инфраструктура 27
2.5. Туристички потенцијал општине Апатин 28
2.6. Потенцијали бање "Јунаковић" 29
3. БАЊА "ПАЛИЋ" - ПАЛИЋ 31
3.1. Опште карактеристике подручја 31
3.2. Историјат развоја бање "Палић" 32
3.3. Природни услови 32
3.4. Инфраструктура 33
3.5. Туристички потенцијал општине Суботица 33
3.6. Потенцијали бање "Палић" 34
4. БАЊА "ВРДНИК" - ЗАВОД "ТЕРМАЛ" ВРДНИК 35
4.1. Опште карактеристике подручја 35
4.2. Историјат развоја бање "Врдник" 35
4.3. Природни услови 35
4.4. Инфраструктура 36
4.5. Туристички потенцијал општине Ириг 37
4.6. Потенцијали бање "Врдник" 38
5. БАЊА "СТАРИ СЛАНКАМЕН" - СПЕЦИЈАЛНА БОЛНИЦА "ДР БОРИВОЈЕ ГЊАТИЋ" 39
5.1. Опште карактеристике подручја 40
5.2. Историјат развоја бање "Стари Сланкамен" 40
5.3. Природни услови 40
5.4. Инфраструктура 41
5.5. Туристички потенцијал општине Инђија 42
5.6. Потенцијали бање "Стари Сланкамен" 42
6. БАЊА "РУСАНДА" - МЕЛЕНЦИ 45
6.1. Опште карактеристике подручја 45
6.2. Историјат развоја бање "Русанда" 45
6.3. Природни услови 45
6.4. Инфраструктура 46
6.5. Туристички потенцијал општине Зрењанин 47
6.6. Потенцијали бање "Русанда" 47

VII БАЊЕ - ОБЈЕКТИ У ФУНКЦИЈИ ЗДРАВСТВЕНЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ 48

1. ТЕМЕРИНСКА БАЊА - ОПШТИНА ТЕМЕРИН 48
1.1. Карактеристике хидротермалне бушотине 49
1.2. Историјат коришћења термоминералне воде 49
2. БЕЗДАНСКА БАЊА - ОПШТИНА СОМБОР 49
2.1. Карактеристике хидротермалне бушотине 49
2.2. Историјат коришћења термоминералне воде 49
3. ЈОДНА БАЊА БЕЧЕЈ - ОПШТИНА БЕЧЕЈ 50
3.1. Карактеристике хидротермалне бушотине 50
3.2. Историјат коришћења термоминералне воде 50
4. НОВОСАДСКА ЈОДНА БАЊА - ГРАД НОВИ САД 50
4.1. Карактеристике хидротермалне бушотине 50
4.2. Историјат коришћења термоминералне воде 50

VIII ЛОКАЛИТЕТИ СА ПОТЕНЦИЈАЛНИМ УСЛОВИМА ЗА РАЗВОЈ БАЊСКИХ КАПАЦИТЕТА 51
1. ПРЕГЛЕД НЕИСКОРИШЋЕНИХ ХИДРОТЕРМАЛНИХ БУШОТИНА 51
2. РАНГИРАЊЕ ПОДРУЧЈА АП ВОЈВОДИНЕ ПРЕМА ПЕРСПЕКТИВАМА ЗА ФОРМИРАЊЕ НОВИХ БАЊСКО-ТУРИСТИЧКИХ ЦЕНТАРА 52
3. ПОТЕНЦИЈАЛНИ ЛОКАЛИТЕТИ ЗА ФОМИРАЊЕ БАЊА 53

IX ЗАКЉУЧАК 56

УВОД

Студија просторног размештаја бања у АП Војводини представља полазну стручну основу за имплементацију Стратегије туризма Републике Србије (први фазни извештај, новембар 2005.) у делу здравственог туризма (SPA/WELLNESS) на територији Покрајине.

Потреба за израдом Студије проистиче из чињенице да Војводина има дугу традицију у бањском туризму, да има значајне испитане природне потенцијале који су предуслов за развој овог вида туризма (повољне физичко-хемијске и балнеолошке карактеристике термоминералних вода), да има изграђене бањске капацитете, као и одређени број наменски грађених објеката који могу бити нуклеус будућих бања, те да је све наведено потребно валоризовати и ставити у функцију развоја туризма Војводине.

Потреба за израдом Студије проистиче такође из чињенице да актуелни и предпостављени трендови домаће, а нарочито међународне туристичке тражње у области бањског туризма, као и реалне могућности пласмана на овим тржиштима захтевају претходно обезбеђење одговарајућих просторних и организационих предуслова у складу са домаћим прописима, стандардима ЕУ и пропозицијама Стратегије туризма Републике Србије. Резултати ове Студије представљаће полазни стручни основ за уређење, изградњу и опремање бања Војводине чији ће развој, путем активирања фактора кумулиране атрактивности, обезбедити и услове за бржи развој подручја у окружењу бања.

Изради Студије просторног размештаја бања у АП Војводини приступило се на основу Годишњег програма пословања ЈП ''Завод за урбанизам Војводине'' за 2006. годину, на који је сагласност дало ИВ АП Војводине (''Службени лист АПВ'', бр. 21/2006).

1. ЦИЉЕВИ И МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП ИЗРАДИ СТУДИЈЕ

Основни циљ израде Студије садржан је у потреби утврђивања услова за развој бањског туризма у АП Војводини. Реализација овог циља захтева претходну анализу природних и створених потенцијала Покрајине у овом смислу, која ће омогућити њихову адекватну валоризацију и категоризацију, као и дефинисање потребних и захтевима савремене туристичке тражње примерених садржаја бањских комплекса.

Посебно значајан циљ израде Студије (а у складу са Стратегијом туризма Републике Србије) је да бањски капацитети, поред обезбеђивања услова за бржи развој здравственог туризма, буду основа и за развој WELLNESS туризма.

Поред наведеног, циљ израде Студије јесте и стварање услова за туристичку промоцију и развој ширег окружења бања.

Студија просторног размештаја бања у АП Војводини садржи три фазе:

- I фаза: евидентирање и валоризација постојећих бања, евидентирање и валоризација потенцијалних бањских капацитета;
- II фаза: утврђивање критеријума за категоризацију бања, утврђивање потребног нивоа садржаја, опремљености и уређености бања, дефинисање просторног размештаја бањских капацитета и утврђивање приоритета у реализацији;
- III фаза: предлог мера и активности за реализацију планираних бањских капацитета.

У анализи природних, створених и друштвених услова који су од значаја за развој бања и бањског туризма, коришћени су подаци добијени од надлежних државних органа и институција, подаци из литературе, статистички подаци, планска документација, подаци са интернета (везано за туристичку понуду општина) итд.

Ова Студија представљаће полазни, стручни основ за израду потребне планске, урбанистичке и техничке документације на основу које се може приступити реализацији планираних бањских капацитета.

2. ПРЕДМЕТ И ОБУХВАТ СТУДИЈЕ

Предмет и обухват Студије представљају постојеће бање и бањско-лечилишни капацитети који се налазе на територији АП Војводине и локалитети на којима се налазе позитивне термоминералне бушотине које нису у експлоатацији а које би се одговарајућим активностима могле довести у функцију развоја бањског туризма.

За прву фазу Студије обухват се односи на територије општина у којима се налазе постојеће бање које су тај статус стекле по било ком основу наведеном у тачки 3. ове Студије. То су општине Суботица, Апатин, Кањижа, Ириг, Инђија и Зрењанин. Ове општине су информативно обрађене, а акценат у обиму података и обради дат је за насеља у којима се налазе бање и која већ поседују особине бањских лечилишта. Такође, Студијом је обрађен и део који се односи на термоминералне воде, њихово истраживање, карактеристике и коришћење у терапијске сврхе.

3. ПРАВНИ ОСНОВ

Прописи који регулишу ову област су:

1. **Закон о бањама** (''Службени гласник РС'', број 80/92) - Овим Законом регулисан је појам бање, услови уређености и опремљености подручја, односно бање, надлежност органа/институције која се стара о очувању, унапређењу, коришћењу и управљању бање, начин обележавања подручја бање, начин и право коришћења природног лековитог фактора у бањи, као и начин провере лековитог својства бање. Осим тога, регулисано је и питање накнаде за коришћење природног лековитог фактора и казнене одредбе.

2. **Закон о заштити животне средине** (''Службени гласник РС'', број 135/2004) - Овим законом уређује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици.

3. **Закон о водама** (''Службени гласник РС'', бр. 46/91, 53/93, 54/96) - Овим законом уређује се заштита вода, заштита од штетног дејства вода, коришћење и управљање водама, као добрима од општег интереса, услови и начин обављања водопривредне делатности, организовање и финансирање водопривредне делатности и надзор над спровођењем одредаба овог закона. Одредбе овог закона односе се на све површинске и подземне воде, укључујући воду за пиће, термалну и минералну воду. Одредбе овог закона односе се и на граничне и државном границом пресечене водотоке и међурепубличке воде у границама Републике Србије, ако посебним законом није другачије прописано.

4. **Закон о геолошким истраживањима** (''Службени гласник РС'', број 44/95) - Овим законом уређују се услови и начин извођења геолошких истраживања и коришћења резултата тих истраживања, начин програмирања геолошких истражних радова и њиховог финансирања, као и надзор над применом одредаба овог закона. Геолошким истраживањима, у смислу овог закона, сматрају се истраживања која се изводе ради: упознавања развоја, састава и грађе земљине коре; проналажења и утврђивања количина и квалитета минералних сировина; утврђивања геолошких особина тла за изградњу објеката; планирања простора и истраживања ради заштите животне средине. Минералним сировинама, у смислу овог закона, сматрају се, између осталог и подземне воде и извори геотермалне енергије.

5. **Правилник о критеријумима на основу којих се одређује потенцијалност подручја у погледу проналажења минералних сировина** (''Службени гласник РС'', бр. 51/96) - Овим правилником утврђују се критеријуми на основу којих се одређује потенцијалност подручја у погледу проналажења минералних сировина у оквиру основних геолошких истраживања.

6. **Правилник о условима које треба да испуњавају правна и физичка лица за коришћење природног лековитог фактора, у бањи и начину сталног праћења количине и састава природног лековитог фактора** (''Службени гласник РС'', бр. 23/94) - Овим правилником утврђују се услови у погледу кадрова, опреме и просторија које за коришћење природног лековитог фактора у бањи треба да испуњавају правна и физичка лица, као и начин сталног праћења количине и састава природног лековитог фактора.

7. **Уредба о утврђивању водопривредне основе Републике Србије** (''Службени гласник РС'', број 11/2002) - Водопривредна основа садржи: постојеће стање водног режима и водопривредних објеката на одређеном подручју, услове за одржавање и развој водног режима којима се обезбеђују најповољнија и најцелисходнија техничка, економска и еколошка решења за јединствено управљање водама, заштиту од штетног дејства вода, заштиту вода и коришћење вода.

8. **Закон о Просторном плану Републике Србије** (''Службени гласник РС'', број 13/96);

9. **Уредба о утврђивању подручја бање ''Кањижа''** (''Службени гласник РС'', број 3/97);

10. **Уредба о утврђивању подручја бање ''Палић'' Суботица** (''Службени гласник РС'', број 31/99);

11. **Уредба о утврђивању подручја бање ''Русанда'' Меленци** (''Службени гласник РС'', број 31/99).

Законом о бањама регулисани су следећи елементи: појам бање, услови уређености и опремљености подручја, односно бање, надлежност органа/институције која се стара о очувању, унапређењу, коришћењу и управљању бање, начин обележавања подручја бање, начин и право коришћења природног лековитог фактора у бањи, начин провере лековитог својства бање, регулисано је и питање накнаде за коришћење природног лековитог фактора и казнене одредбе. Анализирајући овај закон, може се закључити да је он уопштен и њиме нису прецизиране надлежности надлежних органа, заинтересованих лица и корисника. Закон није предвидео доношење подзаконских аката који би детаљније уредили ову област. Највећи недостатак Закона о бањама је то што не дефинише прецизно појам бање и климатског места, те нису утврђени критеријуми за проглашење и категоризацију бањског подручја.

С обзиром да се ради о области која је комплементарна са заштитом животне средине, рударством и енергетиком, планирањем и урбанизмом, здравственом заштитом, туризмом и др., а да су у овим областима донети нови законски и подзаконски акти, неопходно је Закон о бањама унапредити и ускладити са прописима из комплементарних области.

4. СТАТУС БАЊА И ПОТЕНЦИЈАЛНИХ БАЊСКИХ ЛОКАЛИТЕТА

''Бања је подручје на коме постоји и користи се један или више природних лековитих фактора и које испуњава услове у погледу уређености и опремљености за њихово коришћење у складу са одредбама закона'' (Закон о бањама, ''Службени гласник РС'', бр. 80/92).

Према Просторном плану Републике Србије бање представљају ''здравствено-рекреативне и туристичке центре са засебном понудом и/или понудом у оквиру туристичких зона, регија и транзитних праваца''.

На територији АП Војводине постојеће бање и бањски локалитети могу се, по својим статусним карактеристикама, сврстати у следеће групе:

- бање које су стекле статус по Закону о бањама и Уредби о утврђивању подручја бање;
- бање по категоризацији Просторног плана Републике Србије;
- бање – објекат или више објеката у функцији здравствене рехабилитације;
- напуштене бање.

По локацијско-просторним карактеристикама, наведени бањски капацитети могу бити:

- у грађевинском рејону насеља, као његов физиономско-функционални део;
- изван грађевинског рејона насеља.

На основу Закона о бањама и Уредбе о утврђивању подручја бање, на територији АП Војводине утврђене су три бање:

1. Бања ''Кањижа''-Кањижа – на територији општине Кањижа, у укупној површини од 160 ha;
2. Бања ''Палић''-Палић – на територији општине Суботица, у укупној површини од 2130 ha;
3. Бања ''Русанда''-Меленци - на територији општине Зрењанин.

Просторним планом Републике Србије извршено је рангирање бања у Републици Србији на бање I степена (са подстепеном I.1 и I.2), II степена и III степена. Бање у Војводини сврстане су у бање II и III степена. Бање II степена су бања ''Јунаковић'' и бања ''Кањижа'', док су бање III степена бања ''Русанда'', бања Стари Сланкамен, бања ''Палић'' и бања ''Орловача'' (од II светског рата бања не постоји).

У групу бања које чине **физиономско-функционални део насеља**, поседују одређени степен туристичке уређености и у дужем временском периоду су под именом ''бање'' у туристичкој понуди, могу се сврстати бања ''Кањижа'' у Кањижи, бања ''Палић'' на Палићу, бања ''Русанда'' у Меленцима, бања ''Врдник'' у Врднику и бања ''Стари Сланкамен'' у Старом Сланкамену.
Ове бање су по лековитим термоминералним водама и здравственим услугама које пружају, као и захваљујући доброј презентацији, стекле статус бање. Бања Стари Сланкамен је најстарија бања у Војводини (у записима из 1702. године спомиње се извор слане воде по коме је и место добило име), која је и данас ''у народу'' позната под тим именом. Иначе, бања ради под именом Специјална болница за неуролошка обољења и посттрауматска стања ''Др Боривоје Гњатић''. Бања Врдник и даље послује под овим именом, мада је пун назив Бања Врдник- Завод ''Термал'' Врдник. Бању ''Јунаковић'' чине објекти изграђени 80-тих година прошлог века, након планског бушења бунара за потребе градње бање, на простору који је од раније био познат по ''лековитој'' води.

Бање које чине **објекат или више објеката у функцији здравствене рехабилитације** су стекле овај статус у старијој или новијој прошлости, и тај статус и здравствени значај имају и данас. У ту групу бања могу се сврстати Безданска бања, Темеринска бања, Јодна бања Бечеј и Јодна бања Нови Сад.

Напуштене бање су од раније познати бањско-лечилишни локалитети који су због померања (спуштања) хоризонта термоминералних вода, деловања негативних природних појава или промена друштвено-економских и политичких прилика престали са радом и временом руинирани или потпуно нестали. Једна од таквих бања на територији АП Војводине је бања Орловача код Мола, општина Ада, која је била веома позната још у XIX веку због лековитости воде и блата из баре Орловача. Бања је била веома посећена између два светска рата, међутим након II светског рата објекти нису обновљени и данас на том простору нема више ни једног објекта.

5. КАРТОГРАФСКА ОСНОВА И ПОСТОЈЕЋА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5.1. Картографска основа за израду Студије

За израду I фазе Студије кориштене су топографске карте размере:

1. 1:25000, друго издање (ТК25/II) у картографској пројекцији: Гаус-Кригер 6. зона где садржај листова карте одговара стању из 1973-1975 године;
2. 1:25000, треће издање (ТК25/III) у картографској пројекцији: Гаус-Кригер 7. зона где садржај листова карте одговара стању из 1993-1994 године;
3. 1:50000, друго издање (ТК50/II) у картографској пројекцији: Гаус-Кригер 6. зона где садржај листова карте одговара стању из 1981 године и
4. 1:50000, друго издање (ТК50/II) у картографској пројекцији: Гаус-Кригер 7. зона где садржај листова карте одговара стању из 1981-1983 године

5.2. Постојећа документација

При изради I фазе Студије коришћена је следећа планска и остала документација :

1. Стратегија развоја туризма Републике Србије, први фазни извештај;
2. Програм развоја АП Војводине за период 2004-2007.година.

5.2.1. Важећа планска и урбанистичка документација (општине са бањским капацитетима)

Ада

- Просторни план општине Ада (''Службени лист општине Ада'', бр. 4/86);
- Генерални урбанистички план насеља Ада и Мол (''Службени лист општине Ада'', бр. 20/03).

Апатин

- Просторни план општине Апатин (''Службени лист општине Апатин'', бр. 4/89, 4/92);
- Генерални план града Апатина (''Службени лист општине Апатин'', бр. 4/89, 7/91, 4/92, 5/95);
- Урбанистички план МЗ Пригревица (''Службени лист општине Апатин'', бр. 4/89).

Зрењанин

- Просторни план општине Зрењанин (''Службени лист општине Зрењанин'', бр.5/87);
- Урбанистички план МЗ Меленци (Седница СО Зрењанин 7.11.2003. године).

Инђија

- Просторни план општине Инђија (''Службени лист општине Инђија'', бр.5/85);
- Генерални урбанистички план за град Инђију (''Службени лист општине Инђија'', бр.1/81, 4/98, 15/98).

Ириг

- Просторни план општине Ириг (''Службени лист општине Ириг'', бр. 6/83);
- Урбанистички план МЗ Врдник (''Службени лист општина Срема'', бр. 9/94).

Кањижа

- Просторни план општине Кањижа (''Службени лист општине Кањижа'', бр. 2/90);
- Генерални план Кањижа (''Службени лист општине Кањижа'', бр. 8/03).

Сомбор

- Просторни план општине Сомбор (''Службени лист општине Сомбор'', бр. 3/84);
- Одлука о одређивању делова Просторног плана општине Сомбор до 2000. године који нису у супротности са законом и који се могу примењивати (''Службени лист општине Сомбор'', бр. 9/2003);
- Генерални урбанистички план за Бездан - Измене, (''Службени лист општине Сомбор'', бр. 18/90, 6/94).

Суботица

- Регионални просторни план општине Суботица (''Службени лист општине Суботица'', бр. 18/79);
- Генерални урбанистички план Суботица – Палић до 2000 год, Измена и допуна (''Службени лист општине Суботица'', бр. 5/83, 2/91, 7/02, 43/02).

Нови Сад-град

- Генерални план Града Новог Сада до 2021 (''Службени лист Града Новог Сада'', бр. 24/2000, 18/2001)

5.2.2. Планска и урбанистичка документација чија је израда у току, а од утицаја је на израду Студије:

Ада

- Просторни план општине Ада.

Апатин

- Просторни план општине Апатин;
- Генерални план насеља Апатин.

Бечеј

- Просторни план општине Бечеј.

Зрењанин

- Просторни план општине Зрењанин.
-

Инђија

- Просторни план општине Инђија;
- Генерални план насеља Инђија;
- План генералне регулације насеља Стари Сланкамен.

Ириг

- Просторни план општине Ириг;

Кањижа

- Просторни план општине Кањижа;
- План детаљне регулације блока бр. 11 у Кањижи.

Пећинци

- Просторни план општине Пећинци.

Опово

- Просторни план општине Опово.

Темерин

- Просторни план општине Темерин;
- Генерални план насеља Темерин.

II КАРАКТЕРИСТИКЕ АП ВОЈВОДИНЕ

1. ПОЛОЖАЈ

Аутономна Покрајина Војводина простире се у јужним деловима велике Панонске низије и заузима површину од око 21.500 km^2. Са своје северне стране граничи се са Мађарском, на североистоку са Румунијом, на западу са Хрвтаском и на југу са реком Савом и реком Дунавом.

АП Војводина је пространа равничарска област с надморским висинама од 68 m до 120 m и два планинска масива, Вршачке планине (639m) на југоисточној страни Баната и Фрушка гора (538m) јужно од реке Дунав, у Срему.

У хидрографском погледу, најзначајније реке су Дунав, Сава, Тиса и Тамиш које имају међународни карактер. Прве три су пловне целом својом дужином кроз АП Војводину. Ове реке су имале и имају значајан учинак у морфолошком обликовању рељефа АП Војводине. Мање значајни речни токови су развијени на Фрушкој гори и Вршачким планинама. То су кратки речни токови, који се одликују повећаном ерозијом у брдским, односно повећаном акумулацијом еродованог материјала у равничарским деловима терена.

Реке Дунав, Сава и Тиса имају велики утицај на развој воденог саобраћаја. Најзначајнији је Дунав, као најпрометнија средњеевропска водена артерија и представља велики интернационални пловни пут Европе са великим потенцијалом за развој наутичког туризма. Овом реком се (каналом Дунав-Рајна-Мајна) северна и западна Европа повезују воденим путем са Црним морем, односно југоисточном Европом и Средоземљем.

Значајне просторно-функционалне везе са окружењем, АП Војводина остварује и развијеним друмским и железнички саобраћајем, као и воденим који није довољно искоришћен у односу на потенцијал. Најзначајнији међународни друмски правац је аутопут Београд-Нови Сад-Суботица-Будимпешта. Паралелно с њим води међународна железничка пруга која, преко Ниша, Београда, Новог Сада и Суботице, повезује градове северне и западне Европе.

2. ОСНОВНЕ ГЕОЛОШКЕ И ХИДРОГЕОЛОШКЕ ОДЛИКЕ ВОЈВОДИНЕ

Панонска низија је велика потолина ограничена веначним планинама Алпа и Динарида. Настала је тоњењем огромног планинског масива дуж великих раседа. Тоњење је започето крајем палеогена и почетком миоцена, пре око 25 милиона година. Новоформирану потолину испунниле су воде Панонског мора. Нису потонули само Фрушка гора и Вршачке панине. Потолину су током дуге геолошке историје испунили седименти веома различитог петрографског састава. У фундаменту ових седимената леже стене палеозојске и мезозојске старости.

У северном и југоисточном делу Војводине у бази неогених седимената налазе се кристаласти шкриљци високог степена метаморфизма (гнајсеви, микашисти, амфиболити и др.) и ређе гранити и гранитоиди или серпентинити и габро. Срећу се на различитим дубинама у бази неогеног комплекса, од неколико стотина до око 4.000 метара (у северном Банату). У свом повлатном делу често су испуцали и распаднути до дубине од неколико десетина метара, тако да могу претстављати колекторе за термо-минералне воде.

На осталом простору Војводине (на око 12.000 km^2), у бази неогене серије, налазе се седименти мезозојске старости. Срећу се на дубинама од неколико стотина до преко 3.300 m (у средњем Банату и југоисточној Бачкој). Заступљене су све три периоде (тријас, јура и креда). На основу сеизмичких података, релативна дебљина мезозојског комплекса процењена је на 3.500-4.000 m (средњи Банат и југоисточна Бачка).

У току мезозоика на простору данашње Војводине егзистирале су две палеогеографске средине: а) током тријаса у северној Бачкој и делом у северном Банату формирана је карбонатна платформа (шелф) на којој су таложени доломитични кречњаци и ређе евапорити, б) у периоду од горњег тријаса до горње креде у јужним деловима Војводине егзистирао је басенски тип седимената (глинци, лапорци, кречњаци, алевролити и пешчари, ређе бречe и конгломерати), често испресецани уским зонама офиолита, нарочито серпентинита.

У оквиру мезозојске серије, са хидрогеолошког аспекта, најзначајнији су тријаски доломитични кречњаци. Развијени су у северној Бачкој, Срему и делом у северном Банату. Испуцали су и карстификовани, те представљају изванредне хидрогеолошке колекторе и значајне носиоце резерви термалних и термоминерални вода у Војводини. На местима где геолошки услови омогућују интензивну водоизмену у њима, налазимо ниско минерализоване или ''слатке'' воде (југоисточни Срем), а на местима где не постоје такви услови воде су средње до високо минерализоване (западни делови Срема и Бачка).

Јурски и кредни седименти заузимају доста широко пространство у бази неогена. Заступљени су у јужној Бачкој и јужном Банату и делимично у Срему. У јурским и доњо кредним седиментима јављају се масе офиолита (серпентинити, габро, дијабаз и др.), а у сенону вулканске стене (дацити и андезити). Њихов однос према мезозојској дубоководној серији је тектонски.

У току алпске орогенезе мезозојске формације у подини панонског неогена претрпеле су значајне деформације (компресије, убирања, раседања, хоризонтална кретања и ротације), тако да су настале сложене мезозојске структуре блоковског типа. Услед интензивних тектонских, пре свега неотектонских, покрета синхроне мезозојске серије у подини терцијара данас се налазе на различитим дубинама. Те разлике некада износе и до 2.800 m.

Преко мезозојске серије седимената, кристаластих шкриљаца и гранитоида наталожена је веома дебела серија седимената неогене старости. Неогена серија има највеће распрострањење и највећи значај са хидрогеолошког аспекта. Заступљени су седименти миоцена и плиоцена. Седименти миоцена имају највећу дебљину у јужном Банату (преко 1500 m), а седименти плиоцена у средње и северном Банату (3.500-4.000 m).

Миоценски седименти бадена и сармата значајни су носиоци термоминералних вода. Јављају се од површине (на падинама Фрушке горе) до дубине преко 3.500 m (у северном Банату). Представљени су хетерогеном серијом у којој преовлађују пешчари, конгломерати, кречњаци и глине.

У току бадена владали су марински услови са салинитетом мора преко 30 g/l. Таложени су дубоководни типови седимената у басенском делу и плитководни спрудни у приобаљу. Током сармата маринска средина се мења и постепено поприма бракичан карактер, а салинитет мора пада испод 30 g/l. У панону море добија каспибракичан карактер, а салинитет воде пада на око 14 g/l са тенденцијом сталног ослађивања у току плиоцена.

Преко миоценских творевина наталожена је дебела серија плиоценских седимената, претстављена понтијским наслагама и палудинским слојевима.

Понтијски кат развијен је у два потпуно различита литолошка члана. Доњи понт изграђен је од лапоровито-глиновите серије са доста ретким прослојцима пешчара, дебљине од неколико метара до неколико десетина метара. У горњем понту смењују се слојеви пескова различите гранулације и слабо везаних пешчара са лапоровитим или песковитим глинама, и ређе са угљевитим глинама и чистим угљем.

Доњо-понтијски пешчари имају доста лоша колекторска својства, мало распрострањене и ограничене резерве термоминералних вода, без могућности за прихрањивање, тако да немају већи практични значај.

Горњо-понтијски пескови и пешчари имају веома добра колекторска својства, велико континуирано распрострањење и велике резерве, због чега представљају најзначајније носиоце термоминералних вода у Војводини.

Полудински слојеви имају сличан литолошки развој са горњо-понтијским и врло повољан проценат заступљености пескова у односу на глине. Залежу до дубине око 1.300 m (у северном Банату). Седименти палудинске старости стварани су у језерским и флувијално-језерским условима. Полудински пескови значајни су носиоци ниско минерализованих и слатких вода, а на просторима где квартарни седименти недостају или су танки, главни су носиоци питких вода.

Седименти квартара, изузев Фрушке горе и Вршачких планина, покривају читаву површину Војводине, због чега се често називају квартарни покривач. Стварани су у субакватичним и континенталним условима. У субакватичној фази таложени су језерско-барски песковито шљунковити седименти, а у каснијој копненој флувијални, пескови и шљункови и еолски пескови и лес. Језерско-барска фаза представља завршну фазу егзистенције Панонског мора у којој, после отицања главних панонских водених маса Дунавом, на топографски нижем терену заостају многобројне баруштине. Крајем дилувијума долази до потпуног исушивања и стварања степских услова, када су навејавањем леса и еолских пескова настале лесно-песковите заравни или платои. Завршну морфолошку слику данашње Војводине одликују велики речни токови Дунава, Саве и Тисе, који стварају велике алувијалне долине и речне терасе.

У геолошком и хидрогеолошком погледу Војводина припада Панонском басену, а у хидрографском сливу Дунава, односно црноморском сливу, са његовим притокама Тисом, Тамишем, Карашом и Нером. У геоморфолошком погледу то је претежно равничарски терен, благо заталасан, са надморским висинама које, изузетно, прелазе 100 метара. Монотоност равнице ублажују лесни платои, као и навејане наслаге песка Делиблатске пешчаре. Од равничарског пејсажа одударају Вршачке планине и Фрушка гора. Најнижи делови терена представљају речне долине које имају типичан равничарски карактер: широке долине са честим меандрима и мртвајама, речним адама и сл. На најнижој коти налазе се терени око ушћа реке Нере, око 65 метара надморске висине.

3. КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Подручје АП Војводине припада умерено континенталној клими, без изразитијих разлика између појединих локалитета и рејона. Просечна годишња сума осунчавања, температура ваздуха и висина падавина обезбеђују оптималне биолошке услове живота на овом простору. Међутим, утицаји хладних ваздушних струјања и временских промена са северозапада, уз велика годишња колебања температуре ваздуха, утичу да у појединим рејонима настају промене које дају изразитије континентално обележје климе, тако да се у тим деловима Војводине образују минимуми као последица застоја хладног ваздуха на северним падинама Фрушке горе. С друге стране карактеристике умерено континенталног карактера климе АП Војводине потврђују се констатацијом да је јесен топлија од пролећа, прелаз од зиме ка лету израженији него од лета ка зими. Режим падавина у АП Војводини има обележје подунавског, са великом неравномерношћу расподеле по месецима.

Средња годишња температуре ваздуха на подручју АП Војводине износи 11°C, а годишња амплитуда колебања 22,6°C. Најхладнији месец је јануар са средњом температуром од -1,2°C, а најтоплији јули са 21,4°C.

Средња годишња учесталост мразних дана, у којима је минимална дневна температура испод 0°C, износи 87,9 дана или 24% (од половине октобра до половине априла). Средња годишња учесталост ледених дана ($t_{max} < 0°C$) у АП Војводини износи 22,6 или 6% (од новембра до марта). Број топлих и врелих дана са максималном температуром изнад 25°C односно 30°C је 92,2 или 25%, односно 28,9 или 8% просечно годишње.

Влажност ваздуха је обрнуто пропорционална температури ваздуха. Најнижи проценат влажности је у јулу и августу 69%, а највећи у децембру и јануару 86%. Могућност испаравања је већа уколико је релативна влажност мања.

Облачност је важан климатски елеменат који регулише осунчавање и израчивање земљишта и најмања је у септембру (40%), а највећа у децембру (75%). Просечна средње годишња облачност износи 56%, што представља умерену облачност подручја АП Војводине.

Осунчаност је у тесној вези са облачношћу. Средња годишња вредност осунчаности износи 2068,7 h или 5,66 h/дан.

Средња годишња висина падавина на подручју АП Војводине износи 611 mm. Највећа количина падавина излучи се у јуну - 77 mm, а најмања у децембру - 40 mm од средње годишње висине. Посматрано по годишњим добима, лети се излучи највећа количина падавина - 189 mm, најмања зими - 145 mm, док се у току вегетационог период излучи 55,8% укупних падавина. Најкишовитија подручја су у северном и јужном Срему, западној Бачкој и источном Банату.

Број дана са снегом је 24,4 (годишње) док је број дана са снежним покривачем 38,2 (годишње). Учесталост појаве магле је 24-25 дана годишње.

Преовлађујућа ваздушна струјања у АП Војводини су из правца југоистока са честином 162,1 ‰ и северозапада са 157,2 ‰ а најмању учесталост јављања имају југозападни 71,9 ‰ и јужни 72,5 ‰.

Највећу брзину имају ветрови из северозападног правца 3,06 m/s, југоисточног 4,0 m/s, а најмању ветрови из југозападног правца 2,16 m/s и североисточног 2,19 m/s.

4. БРОЈ СТАНОВНИКА И МРЕЖА НАСЕЉА

Мрежу насеља АП Војводине чине 467 насеља распоређених у 45 општина. Према подацима Пописа становништва из 2002. године, у АП Војводини живи укупно 2.031.729 становника. Број насеља по општинама је врло неуједначен и варира од 1 насеља (општина Сремски Карловци) до 26 насеља (општина Сремска Митровица). Просечна густина мреже насеља за АП Војводину износи 2,17 насеља на 100 km^2, док појединачно по општинама варира од 0,66 нас./100 km^2 у општини Нови Бечеј до 5,21 нас./100 km^2 у општини Ириг.

Према величинским категоријама, од укупног броја насеља највећи број чине насеља до 3.000 становника (319 или 68%) у којима живи 19% становника од укупног броја становника АП Војводине. 67 насеља припадају величинској категорији од 3001-5000 становника, 47 насеља припадају величинској категорији од 5001-10000 становника, 20 насеља припадају величинској категорији од 10001-20000 становника, 9 насеља припадају величинској категорији од 20001-50000 становника, 4 насеља припадају величинској категорији од 50001-100000 становника и 1 насеље припада величинској категорији преко 100000 становника.

5. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

Гео-саобраћајни положај Војводине на саобраћајној карти Европе је врло повољан јер овим простором пролазе врло важне трасе европских путева у оквиру **коридора X** који својим значајем, захтевима и изграђеношћу, ово подручје стављају у категорију врло значајних простора са аспекта остварења комуникација средње Европе са југоисточном Европом и Малом Азијом.

За простор Војводине најважнији је правац **коридора X**, којим **друмски саобраћај** остварује везе са осталим земљама Европе и то преко:

- аутопута Е-75 Суботица-Нови Сад-Београд;
- аутопута Е-70 Република Хрватска - Београд (Бугарска – Турска - Македонија);
- државног пута I реда (магистралног пута) бр.1.9 (Е-70) Београд-Панчево-Вршац-Румунија - Украјина.

Просторни размештај бања у оквиру војвођанског простора је условљен размештајем налазишта термоминералних вода, њихове локације су готово увек ван саобраћајних коридора, али су опслужене путевима различитог значаја у оквиру саобраћајне мреже. Све постојеће бање у Војводини имају доступност из више праваца преко путева различитог хијерархијског нивоа, који нуде различите нивое приступа са различитим нивоом саобраћајне услуге.

Основно стратешко опредељење у домену саобраћајног опслуживања комплекса бања је обезбеђење високог нивоа доступности из више праваца (уз укључивање околних дестинација у комплетну понуду), као и обезбеђење комплементарног приступа уз коришћење различитих видова саобраћаја (реке, канали, пруге, аеродроми) који ту комплементарност у потпуности могу да обезбеде.

Основни саобраћајни дисктрити у Војводини који су у функцији опслуживања бања су:

- Северно бачки;
- Западно бачки;
- Средње бачки;
- Сремски;
- Северно банатски;
- Средње банатски;
- Јужно банатски.

Саобраћајне везе између ових саобраћајних дисктрита и комплекса бања се остварују преко досад успостављених мрежа државних путева (магистралних и регионалних путева). Везе између ових дисктрита се остварују путевима вишег хијерархијског нивоа, аутопутевима или полу-аутопутевима, као и државним (магистралним) путевима задовољавајуће изграђености.

Постојеће трасе путева за повезивање бања не представљају оптималне трасе (изграђене су по старим трасама у оквиру атара) и знатно утичу на висину експлоатационих трошкова приступа, што има утицаја на одлуке о начину превоза и укупну цену трошкова боравка.

За остваривање комплементарних приступа до појединих бања постоје и речне везе, уз интегрално повезивање више видова превоза. На простору Војводине постоји више просторних препрека, које спречавају директну доступност до бања, али оне не представљају проблем, јер се користе постојећи мостови на рекама (Дунав, Сава и Тиса), тако да и то има утицаја на повећање доступности итинерера кретања. У постојећем стању, нема директних итинерера са путева вишег значаја до комплекса подручја бања, тако да у њих долазе већином они који су на њих и упућени, а мање они који би из превентивних разлога провели одређени период у њима, свесни значаја боравка у тим срединама.

Да би се што боље сагледао аспект саобраћаја у функији бања, морају се сагледати глобално сви облици саобраћајних веза постојећих бања са окружењем, и утврди степен функционалне корелације саобраћаја и бања.

У следећој табели дат је преглед путне мреже по категоријама за општине у којима се налазе бањски капацитети.

Табела 1: Преглед кагегорисаних путева (у km) на територији општина са изграђеним бањским капацитетима, 2005. година[1]

Општина	Магистрални (ДП I)		Регионални(ДП II)		Локални (општ.)		Укупна дужина
	Свега	Савремени коловоз	Свега	Савремени коловоз	Свега	Саврем. коловоз	
Апатин	-	-	30	30	17	17	47
Ириг	13	13	26	23	64	55	103
Инђија	44	44	30	25	109	50	183
Зрењанин	134	134	25	25	122	90	281
Кањижа	36	35	44	31	57	47	137
Суботица	159	141	19	19	263	120	441
Укупно	520	520	521	501	730	635	1771
АП Војводина	1563	1524	1729	1650	2247	1701	5539

Ови подаци приказују постојеће могућности саобраћајног опслуживања бања и окружења. У даљем раду ће се извршити анализа за сваку микролокацију понаособ са сагледавањем могућег развоја.

Железнички саобраћај је својевремено одиграо врло важну улогу у развоју туризма, пре свега за туристичка кретања широких слојева становништва, као и за путовања на дугим релацијама.

На територији АП Војводине за бањски туризам првенствено имају значај међународни железнички правци, и то:

- магистрална пруга, Београд- Стара Пазова – Инђија – Нови Сад - Суботица – граница Мађарске (Е-85);
- магистрална пруга, Београд – Панчево-Темишвар - Букурешт – Констанца;
- магистрална пруга, Београд - Панчево - Темишвар - Букурешт - Одеса.

У оквиру територије АП Војводине постоји такође и већи број пруга регионалног и локалног нивоа, од којих је одређени број тренутно ван експлоатације али се реафирмацијом овог вида саобраћаја могу довести у функцију туристичког опслуживња.

Речни саобраћај је најважнији за развој туристичких потенцијала на самом Дунаву као важном међународном правцу у оквиру АП Војводине, а такође и као комплемент туристичке понуде реке –бање.

Река Дунав, као међународни пловни пут IV категорије (Паневропски мултимодални коридор VII), река Тиса, као и каналска мрежа ОКМ ХС ДТД, дају изванредне претпоставке за развој пловидбе, путничког саобраћаја а такође и за развој наутичког туризма уз могућност остваривања интегралних веза са бањама.

[1]Извор података: Студија развоја и категоризације путне мреже у АПВ, Завод за урбанизам Војводине, 2005.

6. ВОДОПРИВРЕДНА ИНФРАСТРУКТУРА

Снабдевање АП Војводине водом за пиће се потпуно ослања на подземне воде, од плитких фреатских до дубоких субартеских и артеских издани. Локална изворишта која захватају воду из дубоких издани, углавном нису довољног капацитета, па је евидентно њихово исцрпљивање.

Водозахватни објекти су углавном вертикални цевни бунари, ређе копани бунари, док су у приобаљима река изведени бунари са хоризонталним дреновима (рени бунари).

Захваћена вода углавном не одговара критеријумима прописаним за воду за пиће, па је потребан поправак квалитета воде, који се у већини случајева своди само на хлорисање, тако да се корисницима дистрибуира вода која не задовољава нормативе прописане Законом. Најчешћи узрочници неисправности воде су повећан садржај гвожђа, мангана, амонијака и органских материја. Постројења за поправак квалитета воде постоје само у десетак општина у Војводини.

Дистрибутивна цевна мрежа је релативно густа и углавном задовољава потребе, али је квалитет цевовода лош. Више од половине изграђених цевовода су од азбест-цемента, а велики део цевовода већих профила је грађен од челика, најчешће само са класичном антикорозивном заштитом ограниченог трајања, тако да су такви цевоводи данас највећи узрочници техничких губитака у систему. Недостатак финансијских средстава последњих година довео је до занемаривања одржавања, тако да данас имамо запуштену водоводну мрежу и објекте дистрибуције.

Ипак, највећи недостатак дистрибуције је недостатак резервоарског простора. У највећем броју случајева вода се директно из бунара потискује у мрежу, без могућности за било какво изравнавање режима рада пумпи.
Што се каналисања и пречишћавања отпадних вода тиче, ситуација је још лошија, поготово када се у обзир узме чињеница да у Војводини свега педесетак насеља има неки облик канализације, а изведено је свега 15 постројења за пречишћавање, од којих мали број функционише.

У насељима у којима није изграђена канализација, одлагање отпадних вода врши се преко импровизованих септичких јама и упијајућих бунара, што доводи до потпуне деградације квалитета подземне воде у фреатским изданима у зонама насеља, са тенденцијом да се загађење пренесе и у дубље слојеве.

7. ЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

Са аспекта коришћења енергетских извора (термоминералне воде), према Просторном плану Републике Србије велики део АП Војводине спада у подручје високе перспективности.

На територији АП Војводине, предузеће ''НИС-Нафтагас'' из Новог Сада, по одобрењу Покрајинског секретаријата за енергетику и минералне сировине, врши детаљно истраживање нафте, гаса и геотермалних вода на простору северне Бачке, истражни простор број 5069, простору јужног Баната, истражни простор број 5070, на простору северног Баната, истражни простор број 5071, на простору средњег Баната, истражни простор број 5072, на простору Срема истражни простор број 5073 и на простору јужне Бачке, истражни простор број 5074. Ови истражни радови су од великог значаја за утврђивање геотермалних потенцијала на овом простору и каснијег коришћења и примене истих за топлотне и бањско-рекреативне потребе.

На постојећим нафтно-гасним пољима у експлоатацији ''НИС-Нафтагас''-а на простору средњег Баната, северног Баната, јужног Банта и Бачке, постоје и геотермалне бушотине које се потенцијално могу експлоатисати.

Постојећа гасно нафтна поља на простору средњег Баната су: Банатски Двор, Банатски Двор-запад, Бегејци, Житиште, Банатско Карађорђево, Међа, Русанда плитко, Српска Црња, Честерег, Бока, Војвода Степа, Елемир, Зрењанин, Зрењанин-север, Итебеј, Меленци-дубоко, Михајлово, Русанда и Хетин.

Постојећа гасно нафтна поља на простору северног Баната су: Сателит Кикинда-варош, Мајдан дубоко, Мокрин, Ново Милошево, Башаид, Кикинда-поље, Кикинда-исток, Кикинда-варош, Мајдан, Црна Бара, Црна Бара-југ и Чока.

Постојећа гасно нафтна поља на простору јужног Баната су: Алибунар, Банатско Пландиште, Мраморак, Глогоњ, Николинци, Тилва, Велика Греда, Велика Греда-југ, Јаношик, Јерменовци и Локве.

Постојећа гасно нафтна поља на простору Бачке су: Ада, Бачки Виногради, Велебит-југ, Горњи Брег, Госпођинци, Мартонош, Мартонош-запад, Палић, Руски Крстур, Србобран, Чантавир, Бечеј, Велебит, Келебија, Турија-север и Савино село.

Гасоводна инфраструктура

На територији АП Војводине изграђена је магистрална, разводна и дистрибутивна гасоводна мрежа са пратећим објектима гасоводне инфраструктуре, којом се снабдевају сви индивидуални, комунални и индустријски потрошачи на овом простору, односно потрошачи у насељима која су гасификована.

Гасификација насеља, која немају изграђену гасоводну инфраструкутру, је у току или је планирана, што уз постојећу гасоводну инфраструктуру представља добру основу за инфраструктурно опремање постојећих и потенцијалних бања.

8. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

На територији АП Војводине изграђена је основна преносна **електроенергетска мрежа** напонског нивоа 400kV, 220kV и 110kV и постројења 400/X, 220/X и 110/X са трансформаторима, из које се преко дистрибутивне мреже и припадајућих трафостаница снабдевају потрошачи електричном енергијом. Извори производње из којих се врши пренос електричне енергије за потребе конзума АП Војводине, ТЕ Обреновац и ТЕ Дрмно, налазе се ван административног подручја АП Војводине.

Покривеност простора АП Војводине електроенергетским објектима је задовољавајућа, уз потребну ревитализацију преносне мреже, повећање главних капацитета трафостаница, у складу са потребама.

Телекомуникациона инфраструктура изграђена на подручју АП Војводине је задовољавајућа. Уз све главне путне правце изграђена је телекомуникациона мрежа, преко које је обезбеђено повезивање крајњих и чворних централа са главним централама и транзитним централама у Новом Саду и Београду. Медијум преноса још није у потпуности осавремењен. Оптички каблови положени су уз важније путне правце, а дигитализација опреме није у потпуности извршена, сем у већим градовима и насељима. Покривеност простора системом мобилних телекомуникација је значајна и у току је њена даља реализација.

Покривеност простора радио и ТВ сигналом је обезбеђена у потпуности, а у току је и увођење кабловског дистрибутивног система у насељима.

9. ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА И КУЛТУРНА ДОБРА У ФУНКЦИЈИ РАЗВОЈА БАЊСКОГ ТУРИЗМА

9.1. Заштићена природна добра

Заштићена природна добра у АП Војводини обухватају површине од 120 081,4076 ha, што у односу на територију АП Војводине чини 5,58%. Под заштиту су стављене следеће категорије природних добра: Национални парк, паркови природе, предели изузетних одлика, резервати природе (општи и специјални), споменици природе и природне реткости.

Природна добра на подручју АП Војводине[2]

Национални паркови

- Национални парк "Фрушка гора", општине Бачка Паланка, Беочин, Инђија, Ириг, Нови Сад, Шид, Сремски Карловци, Сремска Митровица.

Специјални резервати природе

- Лудашко језеро, општина Суботица;
- Селевењске пустаре, општине Суботица и Кањижа;
- Горње Подунавље, општине Апатин и Сомбор;
- Карађорђево, општина Бачка Паланка;
- Ковиљско-петроварадински рит, општине Нови Сад, Сремски Карловци, Инђија, Тител;
- Засавица, општина Сремска Митровица;
- Обедска бара, општине Пећинци и Рума.
- Делиблатска пешчара, општине Алибунар, Вршац, Бела Црква, Ковин и Пожаревац;
- Стари Бегеј - Царска бара, општина Зрењанин;
- Слано Копово, општина Нови Бечеј;
- Пашњаци велике дропље, општине Чока и Кикинда.

Резервати природе

- Омољичка ада - мешовита састојина, општина Панчево;
- Ритска шума на острву Мачков пруд (по новом предлогу је споменик природе), општина Нови Сад;
- Мајзецова башта, општина Шид;
- Рађеновци, општина Шид;
- Варош, општина Шид;
- Винчина, општина Шид;
- Стара Вратичина, општина Сремска Митровица.

Предео изузетних одлика

- Суботичка пешчара, општина Суботица.

Паркови природе

- Палић, општина Суботица;
- Панонија, општина Бачка Топола;
- Зобнатица, општина Бачка Топола;
- Кривија, општина Бачка Топола;
- Тиквара, општина Бачка Паланка;
- Бегечка јама, општина Нови Сад;
- Пољавица, општина Панчево;
- Вршачке планине, општина Вршац.

[2] Извор података: Регистар заштићених природних добара Завода за заштиту природе Србије, Радна јединица у Новом Саду

Парк шума

- Храстова шума код Страже, општина Вршац;
- Шума Јунаковић (по новом предлогу је споменик природе), општина Апатин.

Споменици природе су природни објекти или појаве физички јасно изражене и препознатљиве, репрезентативних геоморфолошких, геолошких, хидрографских, ботаничких и других обележја, по правилу атрактивног и маркантног изгледа, или необичног начина појављивања као и људским радом формирана ботаничка вредност (појединачна стабла, дрвореди, паркови и арборетуми, ботаничка башта и др.) уколико имају посебан значај. У АП Војводини се налазе многобројни споменици природе.

Природне реткости

Природне реткости су биљне или животињске врсте, или њихове заједнице којима је угрожен опстанак у природним стаништима или им популације брзо опадају, а подручје распрострањења се смањује или су ретке по распрострањењу, као и врсте које имају посебан значај са еколошког, биогеографског, генетског, привредног, здравственог и другог становишта.

Биљне и животињске врсте су, као природне реткости, заштићене на основу Уредбе о заштити природних реткости ("Службени гласник Републике Србије", број 50/93 и 93/93).

Осим заштићених природних добара, у Војводини постоје и **природна добра над којима је покренут поступак заштите** као и **природна добра која уживају међународни статус.**

Природна добра у поступку проглашења заштите (уживају тзв. претходну заштиту, у смислу Закона о заштити животне средине – "Службени гласник Републике Србије, бр. 66/91, одредбе о заштити природних добара) су: бара "Краљевац" са "Вашариштем" и "Обзовиком", "Тителски брег", "Багремара" и паркови природе "Јегричка" и "Камараш".

Природна добра која уживају међународни статус

Према међународној класификацији на подручју АП Војводине издвајају се Рамсарска подручја (мочварна-влажна подручја) и IBA подручја (значајна станишта птица), а у припреми су предлози за Резервате биосфере (MAB) и значајна ботаничка подручја (IPA).

Рамсарска подручја чине екосистеми влажних подручја, а одликује их аутентичност, репрезентативност, екосистемски и специјски биодиверзитет, продуктивност као и високе естетске и културне вредности. У АП Војводини је проглашено четири Рамсарска подручја: Обедска бара, Лудашко језеро, Стари Бегеј-Царска бара и Слано Копово.

За Рамсарско подручје су на листи за номинацију: Лабудово окно, Горње Подунавље, Ковиљско-петроварадински рит и Засавица.

IBA подручја према међународном пројекту "Important Bird Areas" - најзначајнија станишта за птице у Европи, представљају подручја која су идентификована и вреднована према значају за птице. У АП Војводини је идентификовано 16 међународно значајних станишта за птице, али велики део ових подручја не ужива законску заштиту, јер се у ретким случајевима граница заштите поклапа са IBA подручјем (заштићена природна добра су знатно мањих површина).

Међународно значајна станишта птица у АП Војводини су: Горње Подунавље, Суботичка језера и пустаре, Бечејски рибњак, Јегричка, Ковиљски рит, Фрушка гора, Босутске шуме, Засавица, Обедска бара, Дунавски лесни одсек, Јазово-Мокрин, Слано Копово, Царска бара, Уздински рибњак, Вршачки брег и Делиблатска пешчара.

Резервати биосфере су подручја копнених и приобалних - морских екосистема или њихова комбинација, која су међународно призната у оквиру UNSECO-вог програма Човек и биосфера - MAB. Предложена подручја за резерват биосфере су: Делиблатска пешчара, Обедска бара, Горње Подунавље и Фрушка гора.

9.2. Заштићена културна добра

Културна добра су ствари и творевине материјалне и духовне културе од општег интереса које уживају посебну заштиту утврђену Законом о културним добрима (''Службени гласник Републике Србије'', број 71/94).

У зависности од уметничких, културних, историјских и физичких особина, културна добра се деле на **непокретна културна добра** - споменици културе, просторне културно-историјске целине, археолошка налазишта и знаменита места, и **покретна културна добра** - уметничко-историјска дела, архивска грађа и стара и ретка књига.

У зависности од свог значаја, културна добра се разврставају у три категорије: културна добра, културна добра од великог значаја и културна добра од изузетног значаја.

Културна добра од изузетног значаја јесу она културна добра која имају једну од следећих карактеристика:

- посебан значај за друштвени историјски и културни развој народа у националној историји, односно за развој његовог природног окружења;
- сведоче о пресудним историјским догађајима и личностима и њиховом деловању у националној историји;
- представљају јединствене (раритетне) примерке стваралаштва свог времена или јединствене примерке из историје природе;
- велики утицај на развој друштва, културе, технике и науке;
- изузетну уметничку или естетску вредност.

Културна добра од великог значаја јесу она културна добра која имају једну од следећих карактеристика:

- значајна су за одређено подручје или раздобље;
- сведоче о друштвеним или природним појавама, односно условима друштвено-економског и културно-историјског развоја у одређеним раздобљима;
- сведоче о значајним догађајима и истакнутим личностима из националне историје.

Добра која уживају претходну заштиту

Установе заштите евидентирају добра која уживају претходну заштиту и у законом утврђеном року предлажу утврђивање те непопкретности за културно добро.

Добра која уживају претходну заштиту:

- некрополе и локалитети са археолошим, историјским, етнолошким и природњачким садржајем; стара језгра градова и насеља, споменици и спомен обележја посвећени значајним догађајима и личностима и сл.;
- списи, компјутерски, филмски или видео записи, фотографски и фонографски снимци, текстови и снимци телевизијских програма и сл.;
- предмет ликовних и примењених уметности, археолошки предмети, етнографски и природњачки предмети и сл.

Заштићена околина

Заштићена околина непокретног културног добра (простор око непокретног културног добра) ужива заштиту као и културно добро.

Културна добра и развој бањског туризма

Културна добра су од изузетног значаја за развој и употпуњавање различитих форми туризма, а нарочито за тзв. ''бањски туризам'', ''културни туризам'' и сл. Елементи, који ће у овом делу бити само побројани, а који могу допринети развоју бањског туризма на подручју АП Војводине су:

- археологија – пре свега неолита а потом и римског периода;
- средњевековни градови –упознавање са средњевековним начином живота у Војводини;
- манастири, самостани, звоници барокних цркава – сведочанства различитих вероисповести народа на овом простору;
- дворци – раскошна стара архитектура у функцији културног туризма;
- традиционална сеоска кућа – тршчара, аутентични архитектонски израз панонског човека;
- салаши – презентација војвођанске традиције;
- градови – са очуваним старим језгрима;
- барок и сецесија Бачке – уметнички трендови у европском идентитету Војводине;
- стари занати – сведочанство о привређивању овдашњих народа.

10. ТУРИЗАМ

Најзначајнији потенцијали АП Војводине који су основ за развој туризма (посебно за избор праваца развоја, као и дозвољених облика туризма) су:

- туристичко-географски положај;
- природне вредности;
- културне вредности;
- туристички и угоститељски објекти.

Подручје АП Војводине има повољан географско-саобраћајни положај. У погледу спољашње саобраћајне повезаности (и туристичке доступности), највећи значај имају путни магистрални правци Е-75 и Е-70, које прати железничка пруга истог ранга, а који се знатним делом поклапа са веома прометним источноевропским туристичким правцем. Велики значај у туристичкој доступности би могла имати и трансевропска дунавска саобраћајница (водени коридор).

Унутрашња саобраћајна повезаност обезбеђена је преко постојећих регионалних и локалних путних праваца, чија би мрежа морала бити допуњена да би се остварила квалитетна доступност до постојећих и будућих значајних туристичких локалитета, као и међусобна повезаност појединих насеља, и обезбедила квалитетна веза са центрима у окружењу.

Вредности потенцијала АП Војводине у погледу туристичке валоризације могу се оценити као велике на плану садржајности простора, вредности природне и културне баштине.

На основу примењених критеријума (мотивски, просторни, еколошки, економски, функционални), у досадашњем развоју евидентирани су следећи основни облици туризма:

- **бањски**;
- **еколошко-образовни**;
- **културно-манифестациони**;
- **спортско-рекреативни**;
- **ловно-риболовни**;
- **излетнички**;
- **сеоски**;
- **транзитни.**

АП Војводина располаже великим термоминералним потенцијалом, тако да се бањски туризам може сматрати једним од најразвијенијих у Војводини. Туризам у бањама Војводине има, пре свега, здравствено-лечилишни значај, док су комплементарне активности веома слабо развијене. Степен развоја туризма у бањама Војводине врло је неуједначен, како по опремљености објектима, тако и по садржајности понуде. Туризам би могао да постане доминантна привредна грана бањских места, али се пре тога морају уложити напори у изградњу материјалне основе и свих предуслова за организовани туризам.

III ПОТЕНЦИЈАЛИ МИНЕРАЛНИХ, ТЕРМАЛНИХ И ТЕРМОМИНЕРАЛНИХ ВОДА АП ВОЈВОДИНЕ

1. ИСТОРИЈАТ ИСТРАЖИВАЊА И КОРИШЋЕЊА МИНЕРАЛНИХ И ТЕРМАЛНИХ ВОДА

Природне изворе топлих минералних вода у лековите сврхе човек је користио од најранијих периода људске цивилизације, без обзира што је дуго остало непознато њихово физиолошко деловање на људски организам. Старе цивилизације, попут грчке и римске, поклањале су посебну пажњу природним лековитим изворима. О томе сведоче бројни археолошки налази и писани документи. О лековитости минералних вода писали су Херодот (V в. пре н. е.) и Хипократ (V-VI в. пре н. е.). У бањи Виши су нађени остаци купатила из 2000. године пре н.е. Култна функција тих вода је била веома раширена у античко доба и она се битније није мењала кроз векове. У предримско доба и касније, лековитим водама су приношене жртве као божанствима; ''чудотворни'' извори су представљали места лечења у многим храмовима подизаним поред таквих извора. У доба Римљана била је пракса да се подигну стационари за одмор и опоравак легионара. Све до средњег века постојала је експанзија коришћења термалних и минералних вода. У Европи је већ у XIV веку Баден-Баден постао јавна бања. Почетком XVII века у Француској је организована бањска инспекција, која се старала о стању и искоришћавању бања. У Средњем веку долази до застоја у масовнијем коришћењу бања, а до новог замаха долази тек у XIX веку.

Истраживање и коришћење термоминералних вода у Војводини је новијег датума због тога што је у Војводини било мало природних извора са термоминералним водама. Специфичне хидрогеолошке прилике Војводине условљене геолошком грађом и морфолошким склопом терена онемогућавале су формирање природних лековитих извора на ширем простору. Изузетак су, у извесној мери, Фрушка гора, Вршачке планине и ободни делови лесних и пешчаних платоа.

Приликом археолошких ископавања 1982. године, на локалитету Калина, 4 км северозападно од Ердевика, откривен је базен са изворима топле воде, па се претпоставља да се ради о античкој бањи из римског периода коју су користили становници Сирмијума. Исти извор под називом ''Бања'' интензивно је коришћен за купање у турско време. Данас је овај извор запуштен.

Извор у Сланкамену Турци су користили још у XVI веку. Извор се спомиње 1702. године као ''добро уређена турска бања са извором слане воде'', а о његовом коришћењу сведоче и остаци турског хамама. Прву хемијску анализу воде са овог извора извршио је аустријски апотекар Franc Schams око 1820. године.

Атанасије Стојковић, писац прве српске физике, говори 1797. године о Борковачком извору, недалеко од Руме, као исцелитељском од грознице и стомачних болести. Карловачки лекар Јосиф Ребић у својој докторској дисертацији из 1835. године посебно истиче Стражиловски извор (''лечи од свакојаке грознице''), Кулину водицу код манастира Гргетега (''силни болесници полазе је сваке године и налазе ту здравље''), Вилину водицу (''која је лековита'') и Убавац код манастира Велика Ремета (''који лечи од грознице''). Према писању проте Васе Констатиновића, на извор Убавац ''су долазили Патријарх Стеван Стратимировић, Вук Караџић, Доситеј Обрадовић, а према неким легендама и Сава Немањић''.

На обалама Палићког језера основано је 1845. године лечилиште ''Палић'', где је поред воде из језера коришћено и блато. На бази минералне воде и блата из језера Русанда код Зрењанина изграђено је 1866. године ''дрвено купатило'' које је до 1927. године коришћено, када је изгорело па је исте године саграђено ново, модерније. У исте сврхе коришћене су и неке баре (Орловача код Мола, Шишковар код Санада, Оролија код Шајкаша и др.).

Тек са усавршавањем технике бушења и опремања бунара и бушотина, а нарочито почетком бушења на нафту и гас, долази до открића разних типова термоминералних вода и њиховог масовнијег коришћења.

Према Б. Букурову, у Остојићеву је постојао слани бунар ископан пре 1881. године, чија су лековита својства била позната деценијама локалном становништву. Бунар није одржаван, па је данас запушен.

Крајем XIX и почетком XX века бушење бунара за водоснабдевање становништва добило је већи замах. Трагајући за ''живом водом'' (артеском) бунарџије су често достизале дубине од 400 m и више али, уместо пијаће, откривали су термоминералну воду. Такви бунари нису ликвидирани већ су коришћени у виду јавних купатила и лечилишта (Табела 2).

Табела 2: Преглед најраније избушених и коришћених бунара са термоминералном водом у Војводини

Р.б.	Локалитет	Објекат	Год. буш. бунара	Год. изградње објекта	Дуб. бунара (m)	Почетна издашност бунара		Излазна темпер. воде (°C)
						(l/min)	пијез. ниво (m)	
1.	Нови Сад	''Варошко јавно купатило''	1898	1910	198	240	+	25
2.	Бечеј	''Јавно купатило''	1904	-	390	230	+ 8,5	32
3.	Кањижа	''Купатило чудотворног бунара''	1908	1913	200	100	+	27
4.	Бездан	''Градско хигијенско купатило''	1912	1939	282	25	+ 5	22
5.	Сента	''Градско купатило''	1912	-	333	125	+	27
6.	Пригревица	''Јавно купатило''	1913	1929	312	13	+	25
7.	Змајево	''Купатило''	1914	-	280	60	+ 1,5	24
8.	Темерин	''Лековито купатило''	1919	-	397	384	+ 6	29

Поред бунара наведених у табели, постојали су такви објекти у многим другим местима: Светозару Милетићу, Купинову, Обровцу, Бајши, Врбасу, Пригревици и др. Већина ових вода садржи повећану концентрацију јода и брома, са присуством растворено гаса метанског типа у количини до 1 m^3/m^3. Најчешће су бледо жуте боје и припадају хидрокарбонатно-натријумском, ређе калцијумском или магнезијумском типу, односно алкалним, земноалкалним, муријатичним, слабо киселим хипотермама. Коришћене су за лечење разних болести или хигијенска купања.

Организована истраживања термоминералних вода и хидрогеотермалне енергије у Војводини новијег су датума. С почетком дубоког бушења на нафту и гас (1949), а знатно касније и на геотермалну енергију (1969), откривен је велики број разних типова термо-минералних вода. Овим истраживањима добијени су драгоцени подаци који су омогућили да се упознају хидрогеолошки услови појављивања термоминералних вода и њихове физичко-хемијске особине.

Захваљујући резултатима тих открића изграђено је више нових бања и спортско-рекреационих центара или су реновирани и дограђени постојећи. Такође, изграђено је више хидротермалних објеката у којима се користи геотермална енергија у енергетске сврхе.

2. КЛАСИФИКАЦИЈА МИНЕРАЛНИХ, ТЕРМАЛНИХ И ТЕРМОМИНЕРАЛНИХ ВОДА

Постоје различите класификације минералних, термалних и термоминералних вода које се углавном заснивају на њиховим физичко-хемијским карактеристикама и балнеолошким својствима.

Са хидрогеолошког аспекта издвајамо класификацију В. Иванова и Г. Невраева (1964, 1977). Према овој класификацији постоји 7 група вода:

1. Воде без ''специфичних'' компонената и својстава, са две подгрупе: азотне и метанске.
2. Угљекиселе воде (CO_2) са подгрупом: а-угљекиселих вода (садржај преко 500mg/l)
3. Сулфидне воде (H_2S, HS) са три подгрупе: азотне, метанске, угљекиселе. Садржај H_2S и HS преко 10 mg/l.
4. Гвожђевите воде (Fe), Арсенске (As) и са високим садржајем Mn, Cu, Al, Zn са две подгрупе: азотне и угљекиселе. Садржај гвожђа преко 20 mg/l, арсена преко 0,75 mg/l.
5. Бромне (Br), Јодне (J) воде и са високим садржајем органских материја са две подгрупе: азотне и метанске воде. Садржај брома преко 25 mg/l, садржај јода преко 5 mg/l, флуора преко 5 mg/l, органских материја преко 6 mg/l.
6. Радонске (Rn) воде са две подгрупе: азотне и угљекиселе воде. Садржај радона преко 1,85 x 10^{-2} Bq/l, радијума $1x10^{-11}$ Bq/l и урана преко $3x10^{-5}$ g/l.
7. Силицијске термалне воде (H_2SiO_3, $HSiO_3$) са три подгрупе на основу гасног састава: азотне, метанске и угљекиселе. Садржај силицијума преко 50 mg/l.

Критеријуми за одређене групе, подгрупе и типове минералних вода са балнеолошког аспекта, у нашој пракси су знатно нижи, односно прилагођени нашем искуству и потребама.

У нашој балнеолошкој пракси у употреби је модификована класификација Квентина (1958). По овој класификацији све минералне, термалне и термоминералне воде сврстане су у групе и подгрупе, зависно од температуре, pH реакције, јонског састава и садржаја специфичних микроелемената и гасова:

- према **температури**, воде могу бити:

1. хладне (до 20°C);
2. термалне:
   - хипотерме (од 21-30°C);
   - изотерме или хомеотерме (31 -40°C);
   - хипертерме (преко 40°C).

- према **pH реакцији**, воде могу бити:

  - киселе;
  - неутралне;
  - алкалне.

- према **садржају растворених материја (укупна минерализација)**:

  - у ову групу спадају воде које садрже преко 1 g/l растворских чврстих материја (укупна минерализација).

- према **јонском саставу**, воде могу бити:

1. Хидрокарбонатне воде:
   - натријумско-хидрокарбонатне (алкалне воде);
   - калцијумско-хидрокарбонатне;
   - магнезијумско-хидрокарбонатне (земноалкалне воде).

2. Сулфатне воде:
   - натријумско-сулфатне (салиничне воде);
   - магнезијумско-сулфатне (горке воде);
   - калцијумско-сулфатне;
   - гвожђевито-сулфатне;
   - алуминијумско-сулфатне.

3. Хлоридне воде:
   - натријумско-хлоридне (муријатичне воде);
   - калцијумско-хлоридне;
   - магнезијумско-хлоридне.

- према **садржају специфичних активних микроелемената**, независно од њихове укупне минерализације:

  - сумпорне воде са садржајем S (титрованог) преко 1 mg/l;
  - јодне воде са садржајем J преко 1 mg/l;
  - арсенске воде са садржајем As преко 0,7 mg/l;
  - гвожђевите воде са садржајем Fe преко 10 mg/l;
  - радијумске воде са садржајем Ra преко 10 mg/l.

- према **садржају гасова**:

  - угљекиселе воде са садржајем слободног CO_2 преко 1 g/l;
  - радонске воде са садржајем Rn преко 18 mμC/l (или преко 50 MJ, или 673,4 Bq).

- према **клиничким критеријумима**, односно воде чија се лековита својства потврђују клиничким посматрањем:

  - акратопеге – маломинерализоване хладне воде (извори);
  - акратотерме (''дивље воде'') – садрже мање од 1 g/l чврсте материје и имају температуру вишу од 20°C.

3. МЕХАНИЗАМ ДЕЛОВАЊА ЛЕКОВИТИХ ВОДА НА ЉУДСКИ ОРГАНИЗАМ

Одређене категорије минералних, термалних и термоминералних вода које захваљујући погодним физичко-хемијским својствима показују лековито деловање на људски организам, у већој мери од обичних, по неким ауторима, називају се лековитим.

Благовремено деловање одређених типова вода на људски организам заснива се на њиховим специфичним физичко-хемијским својствима. Лековите воде и пелоиди делују на људски организам тако што изазивају локалне промене на кожи и слузокожи непосредним утицајем механичког, термичког и хемијског фактора. Под дејством ових балнеолошких чинилаца долази до промене у ћелијској и ванћелијској течности организма и до сложених реакција прилагођавања, као последица надражаја рецептора. То значи да балнеолошки чиниоци имају локално и опште деловање на људски организам. Зависно од физичко-хемијских особина, лековите воде се користе као допунско средство у лечењу и рехабилитацији многих акутних и хроничних оболења спољашњом процедуром (купањем, вежбањем, масажом у базену и др.) и унутрашњом употребом (пијењем, инхалацијом и сл.). Приликом спољашње процедуре ефекти се постижу термичким, механичким и хемијским деловањем воде, а приликом унутрашњег деловања само хемијским, односно ресорпцијом одређених елемената из воде.

Лековите воде често се користе у комбинацији са пелоидима. Различити типови лековитих вода различито делују на људски организам.

Термичко деловање воде заснива се на њеној великој топлотној проводљивости. Телесна температура тела брже расте у води него на ваздуху. Физиолошко деловање термалних вода огледа се у хиперемији коже узрокованој ширењем капилара, артериола и површинских вена. При томе се повећава брзина циркулације крви као и рад срца, па су хипертермалне воде контраиндиковане код миокардиопатије. Оне повећавају знојење и диурезу, убрзавају дисање и повећавају оксидацију.

Хемијско деловање воде зависи од хемијског састава и количина растворених материја. Хемијско деловање минералних вода на људски организам веома је значајно. Састоји се у томе што се поједине хемијске супстанце ресорбују кроз кожу и на тај начин делују не само на кожу, већ путем крви и на друга ткива и органе. У највећој мери се ресорбују: радон, угљендиоксид, сумпорводоник, а у знатно мањој мери јод, бром, натријум, калцијум и др. Повећањем опште минерализације воде повећава се ефекат деловања на људски организам.

pH реакција је важан терапеутски фактор. Воде са киселом реакцијом скупљају ткиво епидерма па се користе у лечењу запаљивих гинеколошких процеса, а воде са базном реакцијом шире и омекшавају кожно ткиво и повећавају му еластичност, због чега благотворно делују на многа кожна и гинеколошка оболења.

Хидрокарбонатне воде користе се у лечењу обољења органа за варење, жучне кесе и јетре. Олакшавају избацивање вишка течности из организма. Инхалацијом олакшавају искашљавање.

Сулфатне воде стимулишу перисталтику црева и повећавају секрецију и отицање жучи.

Хлоридне воде уносе се пијењем и инхалирањем. Користе се у лечењу обољења дигестивног и респираторног тракта као и јетрених обољења, поправљањем њене функције.

Сумпорне воде садрже сумпор у виду растворeног гаса сумпорводоника (H_2S) или јона (HS), а њихов количински однос зависи од pH вредности. Делују повољно на периферну циркулацију и рад срца. Користе се за спољну употребу у лечењу кожних, реуматолошких, гинеколошких и неуролошких оболења. Сумпорводоник се веома брзо ресорбује кроз кожу, при чему концентрација у крви достиже максимум три сата после купања. Највећи део се елиминише из организма путем мокраће у року од 10 сати. Према нашим стандардима доња граница лековитости износи 1 mg/l. У европским земљама та граница се креће од 1 до 10 mg/l.

Јодне воде примењују се у лечењу реуматолошких обољења (хронична, дегенеративна), после траума и рањавања, после хируршких интервенција на коштано-зглобном систему, у лечењу хипертензије, а при запаљењу дисајних органа инхалацијом се олакшава искашљавање секрета. Нарочито добри ефекти у лечењу постижу се уколико вода, поред јода, садржи повећану општу минерализацију и температуру. Да би се вода назвала јодном, према нашем стандарду, треба да садржи најмање 1 mg/l јода. И у већини европских земаља та граница износи 1 mg/l, изузев у Русији и Чешкој, где се креће од 5-10 mg/l.

Арсенске воде делују надражајно на коштану срж. Због токсичности ове воде треба пажљиво дозирати.

Гвожђевите воде примењују се пијењем у лечењу анемија.

Угљекиселе воде примењују се споља и пијењем, у лечењу обољења периферних артерија и гастритичних тегоба.
Радонске воде користе се у лечењу ендокриних обољења, хроничних реуматских оболења и код гихта.

Воде са повећаним садржајем **метасилицијумове киселине** (H_2SiO_3 и $HSiO_3$) користе се у лечењу кожних обољења, телесних повреда и прелома костију. Доња граница лековитости у европским земљама креће се од 5-50 mg/l, док код нас не постоји стандард.

У већини европских земаља користе се као лековите и воде са садржајем одређених материја као што су: литијум (1-5 mg/l), стронцијум (12 mg/l), флуор (2 mg/l), баријум (5 mg/l), метаборна киселина HBO_2 (10-50 mg/l) и хидрофосфат HPO_4 (1 mg/l). У новије време балнеолози указују на значај органских материја у водама у поступку разних процедура. На балнеолошки значај органских материја први су указали руски балнеолози.

4. ОБИМ И РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И КОРИШЋЕЊЕ ТЕРМОМИНЕРАЛНИХ ВОДА

Прва систематска и организована наменска истраживања термоминералних вода у Војводини започета су 1969. године. Главни циљ истраживања био је да се изврши процена хидротермалног потенцијала и могућност његовог коришћења у различите сврхе. Ранија бушења на термоминералне воде извођена су спорадично и несистематски ("од случаја до случаја"), на захтев корисника и за тачно одређену намену (купатило, базен, бању). Оваква бушења извођена су без претходних геофизичких испитивања и до малих дубина (најчешће неколико стотина метара), тако да се на основу њих није могла добити објективна слика о хидротермалном потенцијалу Војводине. Новија истраживања извођена су према утврђеном програму, којим су обухваћени сви интересантни стратиграфски и литолошки чланови у геолошком стубу Војводине. У периоду 1969-1996. године, избушене су 72 хидротермалне бушотине са око 63000 метара (Карта бр.1). Највећи број избушен је у Бачкој (42), затим у Банату (18), а најмање у Срему (12). Бушотине су имале истражни карактер, али се приликом избора локација водило рачуна да се поставе у близини неког објекта, где би се касније могле и практично користити. Просечна дубина хидротермалних бушотина износи 870 m. Релативно мале дубине хидротермалних бушотина биле су условљене тиме што су на већим дубинама термоминералне воде високо минерализоване и непогодне за практично коришћење. У склопу истраживања термоминералних вода Војводине, поред бушења и испитивања хидротермалних бушотина, испитано је и око 40 бушотина које су бушене за различите циљеве. На тај начин добијени су драгоцени подаци, који су послужили за сагледавање релевантних хидрогеолошких, хидродинамичких, геотемпературних и хидрохемијских карктеристика термоминералних вода у Војводини.

Водоиздашност (капацитет) појединих хидротермалних бушотина на самоизлив најчешће се креће између 10 и 20 l/s. Највећа почетна издашност регистрована је на бушотини Куп-1/Х у јужном Срему из карстификованих доломитичних кречњака тријасте старости (41,6 l/s). Велике почетне водоиздашности су добијене из миоценских пескова, пешчара и кречњака (max 37 l/s), горњо понтијских пешчара (max 28 l/s) и палудинских пескова (max 12 l/s). Најмање водоиздашности добијене су из доњо понтијских пешчара (сса 3 l/s) и распаднутих кристаластих шкриљаца (2-4 l/s). Скоро све бушотине раде самоизливно, као резултат повећаних лежишних притисака или феномена гас-лифтсистема, односно садржаја растворених гасова у води.

Температуре термоминералних вода на изласку из бушотина најчешће износе 45-65° C, а максималне 80-90°C. У неким дубоким бушотинама измерене су слојне температуре преко 160°C (на дубинама преко 3.000 m), међутим воде са тих дубина имају високу минерализацију и нису погодне за коришћење.
Из тих разлога, у даљем тексту биће анализиране само воде повољних физичко-хемијских карактеристика, које се могу несметано користити у практичне, а пре свега у балнеолошке сврхе.

Воде са излазном температуром већом од 80°C могу се добити у северном и североисточном Банату, из пешчара горњег понта. Терени на којима се могу добити воде са излазном температуром од 50°C до 80°C заузимају простор северног и средњег Баната, средишњег дела источне Бачке и западног Срема, из пешчара горњег понта и полудинских слојева.

Због својих специфичности посебно се издвајају терени са тријаским кречњацима и доломитима из којих се могу добити воде са излазном температуром од 45°C до 75°C и велике издашности. Налазе се у јужном и источном Срему, западној Бачкој и источном Банату.

На већем делу преосталог простора Војводине, изузев Фрушке горе и Вршачких планина, могу се очекивати термоминералне воде са излазним температурама до 50°C.

Геотермски градијенти у Војводини већи су за 1,5-2,5 пута од просечне вредности европског континента и износе 4,5-7,5°C/100m. Најнижи геотермски градијенти су на местима где су терцијарни седименти најдебљи (северни и средњи Банат).

Слојни притисци у лежиштима термоминералних вода најчешће су у нивоу хидростатичких или нешто испод њих. Слојни притисци већи од хидростатичких јављају се у Банату и источној Бачкој, на дубинама већим од 1500-2000 m. Максимални слојни притисци, већи за 20-60% од хидростатичких, јављају се у северном и средњем Банату у панонским пешчарама и испуцалим лапорцима и мезозојским бречама на дубинама већим од 3000 m.

Коришћење термоминералних вода у лековите сврхе започето је веома рано, док је њихово коришћење у енергетске сврхе новијег датума. Традиција коришћења минералних и термоминералних вода (природних лековитих вода) у Војводини у балнеолошке сврхе доста је дуга, а и данас је овај вид коришћења најзаступљенији.

У Војводини се данас термоминералне воде користе или су у неком ранијем периоду коришћене на 23 локалитета (Табела 3), рачунајући и базене и купатила од локалног значаја. Структура коришћења доста је широка: у пољопривреди за загревање стакленика, у сточарству за загревање фарми, у индустрији коже и вуне као технолошка топла вода, за загревање друштвених просторија, као санитарна топла вода, у бањама за балнеотерапеутске третмане и др. Највећа потрошња заступљена је у бањама и бањско-рекреационим центрима за вишенаменско коришћење (44%) и за загревање различитих објеката (39%).

Табела 3: Преглед хидротермалних система Војводине који се данас користе или су коришћени у неком раније периоду

Ред бр.	Назив система (локалитет - место)	Опт. издаш (l/s)	Темп. воде (°C)	Почетак коришћења	Корисник	Сврха коришћења
1.	Карађорђево	2,17	34	1978	Војска СЦГ	Затворен базен за рекреацију
2.	Палић језеро	5,00	45	1987	Хотел ''Језеро''	Загревање просторија хотела
3.	Палић језеро	12,17	48	1985	РО 'Акум-улација'	Отворен спорт. рекреац.базен
4.	Суботица-Дудова шума	4,83	35	1984	Завод за техн.култ.	Отвор.спорт. рекреат.центар
5.	Кањижа (две бушот.)	5,00 14,00	41 65	1981 1986	Бања ''Кањижа''	Загревање бање, балнеотерапија
6.	Кула	9,50	50	1981	Центар за физ. култ.	Отворени базени
7.	Кула	8,50	51	1985	ФВТ ''Слобода''	Технолошка вода
8.	Кула	8,33	53	1984	Фабр. коже ''Етерна''	Технолошка топла вода
9.	Пригревица бања	20,83	54	1983	Бања 'Јунаковић'	Загревање бање, балнеотерапија
10.	Врбас	3,50 4,33	39 51	1986 1986	Завод за физ.култ.	Затворен рекреациони базен
11.	Србобран	11,67	63	1984	РО ''Елан''	Загревање стакленика
12.	Бечеј	1,16	-		Јодна бања	Балнеотерапија
13.	Бечеј	19,45	65	1988	ОСЦ ''Младост''	Загр.прост.топл. воде и базена
14.	Темерин	20,00	41	1987	Месна заједница	Отворени базени
15.	Бачки Петровац	7,83	45	1987	Инст.за хмељ	Загрев. просторија, сушење биља
16.	Челарево	5,00	31	1996	Текст.комб. ''Дунав''	Затворени базен у мотелу ''Дунав
17.	Кикинда	15,17	51	1985	Св. фарма 'Јединство'	Загревање свињогојске фарме
18.	Кикинда-Шумице	6,17	50	1984	КРО ''6 октобар''	Загревање пластеника
19.	Мокрин	10,50	51	1984	ДП 'Мокрин'	Загревање свињогојске фарме
20.	Меленци	10,33	33	1985	Бања ''Русанда''	Балнеотерапија
21.	Банатско Велико Село	10,00	43	1987	ДП 'Козара'	Загревање свињогојске фарме
22.	Банатско Велико Село	6,67	45	1990	ИПП ''Банат''	Загр.пословних просторија
23.	Девојачки бунар	10,00	25	1986	Уго. пред.	Отворени базени

Данашња укупна годишња потрошња термоминералних вода у Војводини је на нивоу око 1 милион метара кубних, иако су расположиви капацитети бушотина повезаних у хидротермалне системе 2-3 пута већи. Овако низак степен коришћења расположивих капацитета последица је специфичности хидротермалне енергије, односно њене сезонске потрошње. Континуирана потрошња термоминералне воде током целе године могућа је само у бањама за балнеотерапеутске потребе и фабрикама за технолошке процесе. Остали потрошачи имају сезонски карактер, пошто се топлотна енергија користи само у зимском периоду.

5. ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ И БАЛНЕОТЕРАПЕУТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРМОМИНЕРАЛНИХ (ЛЕКОВИТИХ) ВОДА ВОЈВОДИНЕ

Све подземне воде Војводине, дубље од 400-500 m, могу се окарактерисати као термоминералне, пошто садрже више од 1 g растворених чврстих минералних материја по 1 l воде и имају температуру вишу од 20°C. Поред тога, све воде Војводине садрже у себи растворене гасове (0,5-2,2 m^3 гаса по једном m^3 воде) претежно метанског састава (80-95 %) са примесама угљендиоксида, сумпорводоника и азота.

5.1. Боја

Боја воде указује на присуство суспендованих или растворених минералних материја неорганског или органског порекла. Боја воде и њен интензитет могу бити различити.

Присуство органских материја (хумусне, нафтенске и карбоксилне киселине, органохлорна једињења, минерална уља, полициклични ароматични угљоводоници, аромати и др.) веома је изражена карактеристика термоминералних вода Војводине. Оне се срећу у већој или мањој мери у свим подземним водама Војводине. Повишен садржај ових минералних материја даје води жућкасте до црвенкасте тонове, на пример: повећан садржај хумусне киселине даје води жуту до тамножуту боју, карбоксилне киселине црвенкасту, а полициклични угљоводоници и аромати

црвенкасто-мрку. Поред термоминералних вода, у Војводини се на веома широком простору (средишни део Бачке, средњи и северни Банат) срећу тзв. жуте воде из водоносних хоризоната од око 250 m, као последица повишеног садржаја органских материја.

Присуство неких неорганских материја такође може дати води различите нијансе боја (жутоцрвена боја воде долази од присуства хидроксида гвожђа, а једињења мангана појачавају тамне тонове). Гвожђе и манган су у различитим облицима и количински стални пратиоци термоминералних вода Војводине.

Боја воде, поред тога што указује на присуство разних минералних материја, може бити и добар индикатор биолошке активности на људски организам. У новије време извесна балнеолошка проучавања указала су на веома повољно деловање вода са повишеним садржајем неких органских једињења на људски организам. Због тога се оне све више користе у терапеутске сврхе.

Због повећаног присуства разних суспендованих и растворених материја неке термоминералне воде Војводине су недовољно провидне (прозирне), што нарочито долази до изражаја приликом њиховог коришћења у базенима за купање.

5.2. Мирис

Ову особину воде испољавају захваљујући испарљивим једињењима и гасовима који се налазе у њој. Ова физичка особина значајна је јер може указати на присуство одређених испарљивих једињења и гасове, који јој могу дати разне карактеристичне мирисе. Тако нпр., присуство сумпорводоника (H_2S) даје води карактеристичан мирис на покварена јаја, угљендиоксид (CO_2) киселасти мирис, присуство метана даје води барски мирис, а фенола на карбол (карбоксилну киселину). Као стални пратилац термоминералних вода Војводине појављује се метан, а доста често, али у мањим концентрацијама феноли, сумпорводоник и угљендиоксид.

5.3. Укус

Укус воде зависи од врсте и концентрације растворених минералних материја у њој. Код термоминералних вода Војводине ова особина је веома изражена, због знатног присуства растворених минералних материја и повишене темепратуре.

Воде из дубљих и изолованих геолошких формација Војводине, нарочито миоценске и мезозојске старости, имају изразито слан и по мало бљутав укус, који потиче од веће количине растворене кухињске соли (NaCl). Изузетак су воде јужног Срема из мезозојских кречњака и доломита, у којима се обавља интензивна водоизмена са површинским водама.

5.4. Активна реакција (pH)

Сама по себи активна реакција воде (pH) не служи као критеријум за одређивање припадности воде одређеној групи, али има веома значајну улогу за објашњење услова формирања и балнеолошку оцену воде. Величина pH воде указује на присуство разних киселина у води (H_2CO_3, H_2S, H_2SiO_3 и др.). Тако нпр. јако кисела реакција карактерише воде сулфидних рудних лежишта, фумарола у вулканским областима и хлороидно - калцијске воде са садржајем соли преко 500 g/l. Слабо кисела реакција карактерише киселаке са присуством угљене киселине. Неутралне и слабо алкалне воде (pH = 6,8 - 8,5) најчешће се срећу код термоминералних вода са повишеном минерализацијом и код сулфидних вода код којих pH зависи од карбонатно -сулфидне равнотеже.

Величина pH воде посебно значајну улогу игра у балнеологији. Кисела средина изазива скупљање ткива епидерма и користи се за гинеколошке процедуре а алкална средина изазива бубрење и омекшавање коже и повећава јој еластичност.

Термоминералне воде Војводине припадају слабо киселим (pH = 5,5-6,8), неутралним (pH = 6,8-7,2), слабо алкалним (pH = 7,2-8,5) и алкалним (pH изнад 8,5) водама. Међутим, нека правилност или зависност од дубине залегања, стратиграфске припадности и сл. није могла да се изведе. То је и логично, када се зна да pH вредност воде није мерена директно на бушотини, већ у лабораторији после вишедневног стајања и да нема репрезентативни карактер.

5.5. Укупна минерализација

Укупна или општа минерализација је један од најважнијих параметара за оцену квалитета воде за њено коришћење у различите сврхе - њеним повећањем повећава се ефекат деловања на људски организам. Од минерализације и јонског састава зависи склоност ка таложењу каменца у цевоводима и површинским инсталацијама, агресивност на метале и бетон и нарочито могућност депоновања у површинске реципијенте после искориштења. Под минерализацијом подразумева се збир свих растворених материја у води у виду јона, молекула и колоида, односно макро и микрокомпонената, затим органске материје и др.

Термоминералне воде Војводине показују доста велике варијације у погледу минерализације. Општа минерализација креће се од 0,8 до 38 g/l, односно од "слатких" вода до расола (Табела 4).

Табела 4: Преглед опште минерализације термоминералних вода Војводине према стратиграфској припадности

Стратиграфска припадност колектора	Минерализација (g/l)
Полудински слојеви	до 4,7
Горњи понт	3-9
Доњи понт	4-20
Миоцен	1,7-35
Мезозоик и палеозоик	0,8-38

Воде које воде порекло из млађих терцијарних седимената имају доста уједначене физичко-хемијске особине скоро на читавом простору Војводине. Са дубином и стратиграфском припадношћу расте и количина растворених материја. Воде миоценске старости и старије имају изразито неуједначен састав воде, како у погледу типа, тако и у погледу количине растворених материја.

5.6. Макрокомпоненте

Макрокомпоненте чине основу минералног састава воде и на основу њих се одређује тип воде. У тзв. макрокомпоненте убраја се шест катјона и анјона: Na^++, K^+ Ca^{2+}, Mg^{2+}, Cl^-, $S0_4^{2-}$ и HCO_3^- + CO_3^{2-}. Према преовлађујућим катјонима и анјонима одређује се тип воде.

Разне класификације минералних и термоминералних вода изводе се на основу врсте и количине макрокомпонената.

Према преовлађујућем јонском саставу, термоминералне воде Војводине из млађих стратиграфских чланова генерално припадају HCO_3-Na типу, а из старијих Cl-Na.

5.7. Микрокомпоненте

Табела 5: Преглед основних показатеља неких бушотина у Војводини које се користе или би се могле користити за бање и спортско-рекреационе базене

Локалитет бушотине	Каптир. интервал (m)	Издашност (l/s)	Темп. воде (°C)	Укупна минерализација (g/l)	Садржај терапеутски активних компоненти (mg/l)								Тип воде
					J^-	Br^-	F^-	Li^-	Sr^{2*}	H_2S+HS^-	HBO_2	$H_2SiO_3+SiO_3$	
Европски стандард				1-2	1-10	5-25	2	1-5	2	1-10	5-50	5-50	
Домаћи стандард				1	1	-	2	-	-	1	-	-	
Бања "Кањижа"	895-965	11,8	64	4,1	0,9	-	4,0	0,1	0,2	-	20	7	HCO_3-Na
Бања "Јунаковић"	596-701	36,6	54	6,5	2,8	2,0	2,8	1,2	5,6	0,9	11	7	Cl-HCO_3-Na
Бања "Русанда"	445-560	10,3	33	2,6	-	-	2,0	0,5	0,1	0,2	10	35	HCO_3-Na
Бања "Ст. Сланкамен"	Природн. извор	0,5	18,4	6,8	2,8	-	0,2	0,1	50,0	-	2	40	Cl-Na
Бања "Врдник"	Рударско окно (265 м)	22,0	33	0,9	-	-	-	-	0,7	1,4	-	23	HCO_3-SO4-Na-Mg
Безданска бања	301-323	1,5	22	3,0	3,8	2,4	0,2	-	0,1	-	6	1	HCO_3-Cl-Na
Темеринска бања	483-603	20,0	41	3,6	-	-	-	-	-	0,5	2	6	HCO_3-Cl-Na
Бечејска бања	890-971	28,3	63	4,0	2,9	20,0	1,1	-	0,4	1,3	44	45	HCO_3-Cl-Na
Палић*	612-695	12,1	48	3,1	5,0	13,0	1,3	-	-	-	36	6	HCO_3-Na
Кула*	619-736	9,5	50	3,6	4,8	-	1,4	1,1	1,2	1,7	21	26	HCO_3-Cl-Na
Врбас*	788-906	15,8	55	3,3	2,0	0,1	1,4	0,6	0,4	0,7	20	33	HCO_3-Cl-Na
Карађорђево*	440-485	5,7	34	3,6	0,5	1,5	4,0	-	0,2	1,7	4	20	Cl- HCO_3 –Na (Mg)
Инђија*	662-812	18,3	57	4,1	11,4	25,0	3,2	0,4	3,5	0,7	42	60	Cl- HCO_3-Na
Бачки Моноштор	1015-1210	15,0	73	7,7	3,7	-	3,8	1,8	3,8	0,1	52	136	Cl-Na
Меленци (Ме-1)	1967	7,5	92	21,7	10,0	36,0	8,0	8,3	8,0	4,8	400	143	Cl-Na
Маглић	711-792	6,0	37	13,2	16,0	50,0	5,0	1,4	5,9	0,2	156	3	Cl-Na
Нови Сад	470-530	2,0	42	1,8	3,3	5,0	3,6	-	-	4,8	28	28	HCO_3-Na
Нови Кнежевац	1169-1179	-	-	10,0	13,3	7,1	-	8,6	2,3	-	32	-	Cl-Na
Србобран	906-1023	11,6	57	3,7	2,9	-	0,7	-	-	-	8	32	HCO_3-Cl-Na

* вода се користи за спортско-рекреационе базене

За балнеолошку оцену минералних и термоминералних вода основни показатељи су микрокомпоненте. Оне се појављују у малим количинама и немају утицај на тип воде, али имају пресудан утицај на лековита својства воде. У ову групу спада мноштво елемената и неке минералне материје. Неке од њих могу имати благотворно деловање на људски организам, док неке имају штетан утицај.

Са балнеотерапеутског становишта за термоминералне воде Војводине најважније су следеће компоненте: јод, бром, силицијум, стронцијум, литијум, бор, флуор и органске материје. У елементе токсичне за људски организам спадају: хром, олово, жива, селен, волфрам, флуор (преко 2 mg/l), арсен (преко 0,7 mg/l) и др.

Неки од ових елемената као арсен, селен и флуор могу бити корисни и пожељни у термоминералним водама у малим концентрацијама, односно уколико не прелазе концентрације предвиђене прописима, који важе за поједине минералне и термоминералне воде.

Према балнеолошким критеријумима термоминералне воде Војводине задовољавају већину критеријума и садрже више наведених терапеутски активних супстанци (Табела 5).

Најраспрострањеније су јодне воде у којима садржај јода износи и до 20 mg/l. Користе се за спољну и унутрашњу процедуру. Јод се ресорбује кроз здраву људску кожу и слузокожу, али знатно спорије од сумпорводоника.

Јодне воде се јављају у свим стратиграфским члановима и на свим дубинама. Највеће концентрације јода срећу се у миоценским и мезозојским водама јужног и средњег Баната. Коришћење јодних вода у Војводини датира с краја XIX века и почетка XX века у више "јодних" бања и купатила, као што су новосадска бања, бечејска, темеринска, кањишка, безданска.

Осим јода, садрже још и бром (до 500 mg/l), флуор (до 11 mg/l), стронцијум (до 180 mg/l), метасилицијску киселину (до 400 mg/l), и др.

Табела 6: Максималне концентрације терапеутски активних компонената у водама Војводине

Стратиграф. припадност воде	Максимална концентрација терапеутских компонената (mg/l)							
	J^-	Br^-	Li^+	Ba^{2+}	Sr^{2+}	H_2S+HS	HBO_2	$H_2SiO_3+HSiO_3$
Плиоцен	13,2	20	1,1	10,0	11	2,5	107	117
Миоцен	18,8	337	9,5	11,8	38	4,5	401	95
Мезозоик	16,3	487	8,6	30,0	176	4,8	400	143

Метасилицијска и метаборна киселина чест су пратилац термоминералних вода Војводине. У већим концентрацијама јављају се у мезозоиским, миоценским и понтијским водама. Ове воде веома су цењене у свету и многе европске бање имају повећану концентрацију ових компонената.

5.8. Органски састав

Термоминералне воде Војводине по правилу садрже органске материје које се јављају у виду колоида или јона. Најчешће се срећу следеће органске материје: органске киселине (карбоксилна, нафтенска и хуминска), феноли, органска једињења сложеног хемијског састава, минерална уља и масти и полициклични ароматични угљоводоници и аромати.

Хуминске материје су веома чест пратилац термоминералних вода Војводине. Настају на рачун заостале фауне и флоре у седиментним стенама. Обично су тамно браон боје, што водама даје тамне тонове.

Разна нафтна једињења и битуминозне материје јављају се у повећаним концентрацијама у тзв. нафтним водама. У природи настају као и хуминска једињења, од биљних и животињских остатака. Максималне концентрације достижу у водама HCOз - Na типа, тј. у алкалним водама.

Феноли су веома чести пратиоци термоминералних вода Војводине али се јављају у минималним концентрацијама. Воде са повећаним садржајем фенола нису погодне за коришћење у терапеутске сврхе, а представљају и озбиљан проблем приликом упуштања у површинске реципијенте после искоришћења топлоте.

У новије време балнеолози указују на значај органских материја у термоминералним водама у поступку разних процедура. На балнеолошки значај органских материја први су указали руски балнеолози. Без обзира на њихову малу концентрацију, њихов балнеолошки значај може бити врло велики.

5.9. Гасни састав

У термоминералним водама Војводине појављују се као растворени или у слободном стању, кисели гасови (H_2S, CO_2), азот (N_2) и гасовити угљоводоници (CH_4 и др.). Најзаступљеније су воде које у себи садрже метан. Јављају се у свим стратиграфским члановима и на свим дубинама. Сумпорводоник се јавља у водама свих стратиграфских чланова, али у релативно малим количинама. С обзиром на високе pH вредности, сумпорводоник се претежно јавља у јонском облику (HS^-). Подаци о сумпорводонику, међутим, нису веродостојни, јер је мало анализа рађено на терену.

При експлоатацији воде из дубоких бушотина, на путу од лежишта до површине, из воде се издваја вишак гасова у виду мехурића, при чему се нарушава хемијска равнотежа и део соли се таложи на зидове бушотина и површинских инсталација (инкрустација), што је веома карактеристично за термоминералне воде Војводине.

6. ПОРЕКЛО ВОДЕ

Изучавање порекла подземних вода веома је сложен процес. Вода спада у врло мигративне материје у земљаној кори и подложна је разним променама. Изучавање порекла подземне воде, уствари, представља изучавање геолошке историје одређене средине. Порекло воде не може се схватити као резултат просте схеме (вода - стена), пошто се подземне воде формирају најчешће у веома сложеном циклусу где се преплићу геолошки, хидрогеолошки, геохемијски и други утицаји. Подземне воде могу настати на разне начине: инфилтрацијом (понирањем од површинских, атмосферских вода), сингенетски (заједно са настајањем седиментне стене које се називају разним именима: фосилне, реликтне, конатне), органским или биогеним путем (у процесу растварања органске материје под утицајем биогених фактора), магматским процесима (јувенилне воде) и комбинованим путем. На формирање и каснију метаморфозу подземних вода утичу различити фактори: састав и особине воденог басена у време седиментације, састав колектор стена, геолошки, хидрогеолошки и геохемијски процеси као последица тектонских, магматских и других догађаја, степен водоизмене са водама из других геолошких средина или са површинским и сл. Према томе, о пореклу подземних вода не може се судити само на основу хемијског састава, не узимајући у обзир геолошке и друге услове.

Воде Панонског мора у различитим геолошким раздобљима имале су различита физичко-хемијска својства условљена променом климе, кидањем везе са Тетисом, оплићавањем и претварањем у акумулације језерског типа и сл., што је довело до тога да је салинитет воде који је у миоцену

износио око 30 g/l опао на 12 - 14 g/l у плиоцену. Свакако да су сингенетске воде, заостале у порном простору стена створеним у Панонском мору, одржавале особине ондашње водене масе. Данас, међутим, у истим стратиграфским члановима сусрећемо се са водама сасвим различитог састава, што је резултат касније метаморфозе. Из тих разлога је проучавање порекла подземних вода веома сложено питање.

Термоминералне воде Војводине одликују се сложеним хемијским саставом. У неким случајевима метаморфоза је толико напредовала да се у њима тешко могу препознати реликтне особине. Међутим, генерално посматрано, анализом физичко-хемијских особина термоминералних вода и познавањем геолошко-тектонских односа Панонског басена може се извести закључак о њиховом пореклу.

Воде акумулиране у изолованим, затвореним водоносним срединама (колекторима) доњопонтијске и миоценске старости, нарочито где ови седименти имају велику дебљину, углавном припадају фосилним водама. У њима практично не постоје услови за неку значајну водоизмену и у њима се експлоатација своди на статичке резерве. На првобитни састав ових вода већи утицај су могли имати накнадни дијагенетски и биогени процеси. Изоловане миоценске воде имају салинитет приближан данашњим морима и океанима, као и садржај хидрокарбоната.

Воде акумулиране у песковима и пешчарима горњопонтијске, а нарочито полудинске старости, припадају полузатвореним (полуотвореним) типовима хидрогеолошких структура са реалним мгоућностима за споро прихрањивање од атмосферског талога. Ове структуре немају јасно изражену зону храњења и истицања, а процес инфилтрације је веома дуг и сложен. У почетној фази експлоатације прихрањивање је без већег значаја, те се углавном експлоатишу статичке резерве.

Воде акумулиране у колекторима мезозојске и палеозојске старости у подлози неогених седимената имају веома различита физичко-хемијска својства. Тешко да се може говорити о фосилним мезозојским водама, пошто су ове формације кроз цели палеоген и доњи миоцен биле изложене утицајима ерозије и атмосферилија. Претпоставља се да су се фосилне мезозојске воде могле евентуално сачувати само у дебелим и изолованим пакетима у интермезозоику. Воде мезозоика и палеозоика најчешће носе обележје миоценских или понтијских вода са којима су у директној хидродинамичкој вези.

Водоносне структуре у јужном Срему и делом у западној Бачкој изграђене од тријаских, односно миоценских карбоната припадају отвореним или полуотвореним водоносним срединама у којима се врши доста интензивна водоизмена са површинским водама. То показује врло ниска минерализација термоминералних вода из тријаских кречњака у Купинову (0,8 g/l) и миоценских карбоната у бањи "Јунаковић" (6,5 g/l).

На основу изнетог, може се закључити да термоминералне воде Војводине претежно воде порекло од фосилних, инфилтрационих и мешовитих вода, а знатно ређе од органогених. Не искључује се ни јувенилно (магматско) порекло, али уколико постоји, његово учешће је локално и безначајно.

IV СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА БАЊСКОГ ТУРИЗМА

Основне поставке Стратегије развоја туризма Републике Србије су дефинисане на бази интернационалне методологије за израду националних стратегија у овој области. Први документ, који је завршен и презентован, представља први фазни извештај Стратегије, са предпоставкама развоја туризма на подручју Србије, као туристичке дестинације.

У контексту повећања конкурентности туристичке привреде Србије, Стратегија предвиђа, поред реализације привредних циљева, дугорочну заштиту природних и културних добара, који су у функцији туризма, унапређење квалитета животне средине и одрживи развој туризма и развој туристичког имиџа, због адекватнијег позиционирања у међународном тржишту. Овако дефинисани циљеви представљају основу за изградњу интернационално конкурентне српске туристичке индустрије.

Развој бањског туризма у Војводини представља интегрални део наведене Стратегије, која подразумева разлику између традиционалног здравственог и ''wellness'' програма, промовише њихов развој и адекватну афирмацију. Наиме, на основу резултата туристичке политике на предметном простору у протеклом периоду односно оцене конкурентности туризма, кретања на светском туристичком тржишту и анализе развоја туризма у земљама, чија је ово значајна привредна грана, Стратегија поред здравственог туризма, придаје значајно место ''wellness'' програму, у будућем развоју бањског туризма.

Здравствени туризам представља примарну функцију и дугогодишњу традицију бања јер хидротермални лековити извори пружају могућности лечења или опоравка људског организма односно користе се у балнеолошке сврхе. Функција бањског лечења, иако допунска, често може бити и одлучујућа компонента, што је егзактно и доказано, јер је резултанта више фактора:термоминерални извори са гасовима и пелоидима, природан бањски амбијент са својом специфичном микроклимом и примена медикаменозних начина лечења често омогућавају успешан опоравак и рехабилитацију болесних људи, односно побољшање општег и специфичног здравственог стања.

Поред традиционалног здравственог туризма, Стратегија подразумева упоредно и развој ''wellness'' програма, који све више постаје актуелан, као животни стил клијената доброг здравља. Главни мотиви потражње ''wellness'' туристичких производа су: унапређење здравственог стања, смањење телесне тежине, последица старења, бола, нелагоде, стреса и сл. Тражња за spa/wellness производима је константна, па је у том контексту Међународно spa удружење (Internacional Spa Associoation) дефинисало 7 врста spa/ ''wellness'' капацитета:

- **Club Spa** – првенствена намена је fitness, уз широк спектар професионално водених spa услуга на дневној бази;
- **Cruise ship Spa** – кружна путовања бродом са spa услугама, као и spa јеловником;
- **Day Spa** – Spa центар са професионалним spa услугама на дневној бази (најразвијеније у западној Европи);
- **Destination Spa** – пружа професионалне spa услуге (fitness, образвони програм, смештај у склопу центра са spa јеловником;
- **Medical Spa** – пружа комплетну здравствену и ''wellness'' услугу са конвенционалним и посебним третманима и терапијама; ова категорија предвиђа највећи раст у следећих 10 година због велике потрошње холистичких медицинских третмана и терапија;
- **Mineral Spring Spa** – spa који у својој понуди има природне минералне, термалне или друге изворе, који се користе у склопу терапијских третмана; ова врста spa центра је најтипичнија за европски spa/''wellness'' сектор;
- **Resort/hotel Spa**- Spa у склопу хотела пружа професионалне spa услуге, fitness и wellness компоненте са spa јеловником.

Европско spa тржиште састоји се од преко 1200 различитих spa центара у којима је у 2002. години остварено преко 190 милиона ноћења (централна и источна Европа, децембар 2002.год.).

На простору Војводине, овај вид туризма је у почетној фази развоја.

Најбројнији spa/wellness корисници су углавном, женске особе, али је последњих година порастао и интерес мушкараца који живе претежно у урбаним срединама или у предграђима, а spa дестинације посећују најчешће индивидуално, без деце. Мотиви доласка у бање су релаксација, педикирски, маникирски, beauty третмани, програми образовања у циљу здраве исхране и сл. Споредни мотиви доласка у spa дестинације су бициклизам, пешачење, играње голфа, уз успутно обилажење културне баштине у непосредној околини и сл.

Spa дестинације нису сезонски актуелне, посећене су током целе године и постају све више тражене, са посебним акцентом на луксузне елементе, а код здравственог туризма прилив гостију је ипак већи у летњем периоду.

Европска демографска слика упућује на повећање броја корисника spa/wellness производа, а према предвиђањима ISPA (Internacional Spa Association) будућност представљају медицински

засновани програми (терапије и третмани са водом), те бањски туризам у Војводини треба усмеравати у правцу развоја spa/wellness производа.

С обзиром да бање заузимају значајно место у туристичкој привреди и представљају велик развојни потенцијал, њихово тржиште очигледно захтева репозиционисање у циљу интернационалног комерцијализовања.

У наредном периоду, у циљу развијања бањског туризма, неопходно је дефинисати циљеве развоја, њихову динамику и међусобну координацију свих учесника у следећим сферама:

- управљање (коришћење) термалних извора;
- пружање здравствених третмана и spa/wellness програма;
- хотелска и угоститељска понуда;
- оптимално коришћење, просторно уређење и изградња бањских комплекса са адекватним садржајима.

Иако посећеност бања зависи од терапијске вредности њених извора, стручности медицинског особља и опремљености медицинских установа, треба ставити нагласак и на друге факторе: смештајни капацитети, степен угоститељске и забавне понуде, саобраћајна инфраструктура, односно доступност локације посетиоцима и др.

У том смислу, бање Војводине би требало да у састав своје понуде, поред адекватнијих смештајних капацитета, пружања бољих угоститељских услуга као и подизања нивоа атрактивности туристичких ресурса на виши ниво, укључе и природне вредности и културна добра из непосредног окружења.

Како бањски туризам није довољно развијен, с обзиром на велики број минералних, термалних и термоминералних извора, као и појаву лековитих гасова и лековитог блата (пелоида), може се закључити да има само компаративне предности. Такође, није ни адекватно тржишно позициониран и не остварује значајне привредне резултате, што значи да се мора подићи конкурентност и атрактивност туристичких производа.

Бање Војводине би требало да представљају оригинално тржиште, што подразумева (у складу са Стратегијом) реализацију следећих активности:

- дефинисање стратегије и задатака развоја бања;
- идентификовање субјеката (локалних и иностраних) и њихових интереса у туризму;
- унапређење туристичке понуде у смислу подизања квалитета постојећих услуга и развијања нових;
- позиционирање бањског туризма на тржиште са новим имиџом;
- успостављање партнерства јавног и приватног сектора у овој области;
- формулисање нових управљачких система у туризму, у циљу дугорочног и одрживог развоја туризма.

Концепција одрживог туризма постаје доминантан принцип развојне политике туризма многих земаља, од локалног до државног нивоа (др. Љешевић, 2006.год.). Међузависност и утицаји три фактора: економско стање бањског места, квалитет услуга и стање локалне заједнице (друштвено культурни живот) и квалитет животне средине, карактеришу стање одрживог развоја туризма. С обзиром да њихово синергијско дејство директно утиче на задовољавање потреба потенцијалних туристичких корисника бањских места, неопходно је ставити акценат на сва три фактора током усмеравања развоја бањског туризма.

Заштита и унапређење животне средине у бањама представља важан сегмент у развоју бањског туризма јер се бање традиционално доживљавају као зелене оазе мира због својих основних функција. С обзиром да су термоминерални извори делимично обновљиви ресурси, неопходно их је као природна добра штитити и користити у оквирима одрживог развоја подручја.

V РАЗВОЈ БАЊА У ВОЈВОДИНИ

На територији Војводине нису погодни геолошки, хидрогеолошки и морфолошки услови за формирање природних извора са лековитом водом. Таквих извора било је мало и то, углавном, на јужним и источним падинама Фрушке горе. Старе бање, захваљујући својим исцелитељским моћима, опстајале су кроз векове и одржале се до данашњих дана, као што је бања у Старом Сланкамену. У равничарском делу Војводине, пошто су такви извори били веома ретки, у лековите сврхе коришћена су језера и баре са водама различитог састава и пелоидима (језера Русанда и Палић и баре Орловача код Мола, Копово код Новог Бечеја и др.). Остале бање и јавна купатила новијег су датума. Оне почивају на дубоким артеским водама откривеним бушењем артеских бунара. Крајем XIX и почетком XX века, бушењем артеских бунара за водоснабдевање становништва, до дубине око 400 m, откривене су термоминералне воде релативно ниских температура (до 30°C). У почетку су коришћене за јавна купатила, а неке су временом прерасле у бање (Кањижа, Јунаковић, Нови Сад, Бечеј, Бездан и др.). Када је у другој половини прошлог века почела израда дубоких бушотина на нафту и гас, а нарочито бушењем хидротермалних бушотина, откривен је велики број нових типова термоминералних вода знатно виших температура (80°C и више) и богатијег минералног састава. То је омогућило да неке бање добију топлију и балнеолошки квалитетнију воду (Кањижа, Јунаковић, Русанда).

Током вишегодишњег систематског и наменског истраживања, регистрован је већи број локалитета на којима су добијене термоминералне воде веома погодне за балнеолошке сврхе. Таква места отварају перспективу за подизање нових бањско-туристичких и спортско-рекреационих центара широм Војводине.

Данас у Војводини постоји шест бања:

- Бања ''Кањижа'' Кањижа, општина Кањижа;
- Бања ''Јунаковић'' Апатин, општина Апатин;
- Бања ''Палић'' Палић, општина Суботица;
- Бања ''Врдник'' Врдник, општина Ириг;
- Бања ''Стари Сланкамен'' Стари Сланкамен, општина Инђија;
- Бања ''Русанда'' Меленци, општина Зрењанин.

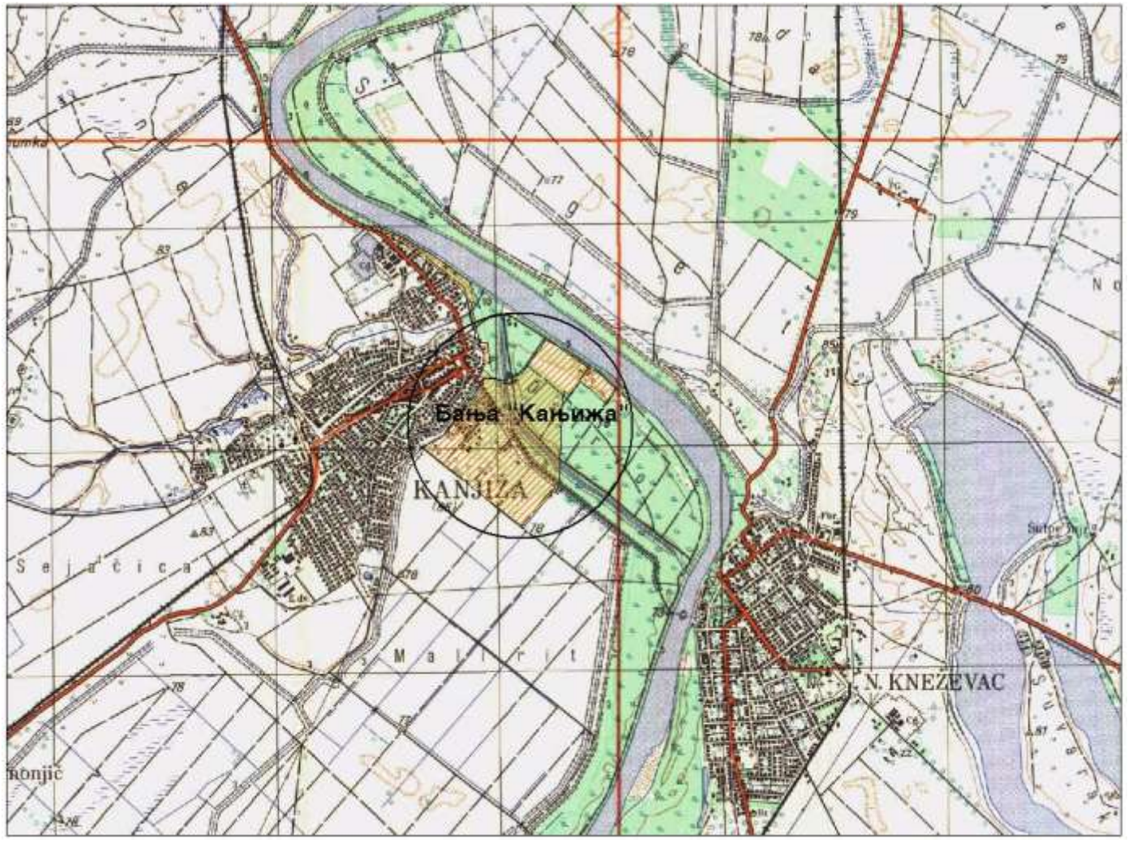
Поред ових бања постоји и неколико локалитета који се називају ''бањама'' и могу се сматрати као потенцијални локалитети за развој бање. То су:

- Јодна бања Бечеј (јодно купатило);
- Јодна бања Нови Сад (јодно купатило);
- Темеринска бања;
- Безданска бања.

Треба напоменути да је одређени број бања и јавних купатила, који су раније постојали као што су Јерменовци, Змајево, Купиново, Орловача, Остојићево, Омољица и др., временом престао да ради, а неке су и потпуно разрушене, због лоше опремљености и престанка улагања у њихов даљи развој.

VI ЕВИДЕНТИРАЊЕ И ВАЛОРИЗАЦИЈА ПОСТОЈЕЋИХ БАЊА

1. БАЊА "КАЊИЖА" - КАЊИЖА



Слика 1: Положај бање "Кањижа" у односу на шире окружење

1.1. Опште карактеристике подручја

Геосаобраћајни положај

Општина Кањижа припада потиском басену. Граничи се са општином Суботица на западу, општином Сента са јужне стране, општином Нови Кнежевац са источне и Републиком Мађарском са северне стране. Има веома добар геосаобраћајни положај у односу на шире окружење, јер је ово подручје део путне, железничке и пловне саобраћајне мреже.

Насеље Кањижа се налази у источном делу општине, лежи на десној обали реке Тисе и изграђеним насипом заштићено је од високих вода. Значајан саобраћајни правци су аутопута Е-75, граница Мађарске-Суботица-Нови Сад-Београд, регионални пут Р-119 Хоргош-Кањижа-Сента, као и пловни пут Тисе, чији потенцијал треба да буде иницијатор развоја овог подручја.

Становништво и мрежа насеља

Територија општине Кањижа има укупну површину 39472 ha, организовану у осам катастарских општина и тринаест насеља, са укупно 27510 становника. Насеље Кањижа је општински центар и уједно и највеће насеље. Друго насеље по величини је Хоргош, док остала насеља припадају величинској категорији малих насеља до 3000 становника.

Подаци о развоју насеља Кањижа говоре о постојању земљаног утврђења Словена, Авара а можда и Јазига које датира из VII-IX века. У писаним документима из 1093. године помиње се као предијум Knesa, затим 1237. године Kenesna, 1367. године villa Kanizsa, док се у време турске владавине користи назив Фелдвар. Након одласка Турака, територија је неко време прикључена Потиској војној граници, а 1751. године Кањижа је припала Потиском привилегованом коморском округу, када добија право одржавања годишњих сајмова и право превоза преко реке Тисе. Даљи развој и ширење насеља везан је за развој пољопривредне производње, бројних заната, индустријализације, изградње саобраћајница и др.

1.2. Историјат развоја бање "Кањижа"

Бања "Кањижа" се налази у грађевинском рејону насеља Кањижа, на десној обали реке Тисе, окружена великим градским парком.

Зачеци бање датирају из 1908. године, када је избушен један артески бунар, за напајање стоке, на паши удаљеној од насеља неких 6 km. Пастири који су чували стада, приметили су да је вода необично жуте боје и да је топлија од вода осталих артеских бунара. Вода је садржала растворени гас – метан, који се на излазу из бунара издвајао и горео буктећим пламеном. Све ово је било довољно да га народ прогласи чудотворним бунаром и припише му нарочиту лековитост.

Дубина артеског бунара износила је 183 m, и из њега је самоизливањем добијано око 5 l/s воде, излазне температуре 27,2 °C, укупне минерализације 1,8 g/l. Године 1910. је др Б. Ленђел, при Мађарском краљевском универзитету у Будимпешти, извршио анализу воде из бунара. Воду је сврстао у натријум-хидрокарбонатну и дао мишљење да је вода нарочито погодна за купање.

Убрзо затим, основано је акционарско друштво "Артеско купатило Старокањишког чудотворног бунара" које је 1913. године довело воду до градског парка и у њему подигло купатило са 20 када и 12 соба, те отворени базен са 28 кабина. Вода је догревана и коришћена за купање. Касније је близу купатила избушен нови артески бунар, чија се вода користила за лечење пијењем. Према ондашњим искуствима и мишљењу стручњака, вода је повољно деловала на реуму, болове у зглобовима, ишијас, костобољу, живце, женске болести и болести стомака и црева. Лечење се обављало купањем и пијењем воде, а коришћене су и облоге од блата. Вода се, такође, годинама флаширала и продавала под називом "Вода чудотворног бунара – Стара Кањижа".

Године 1936. изграђен је базен за купање у лековитом блату, а 1937. године уведена је нова бањска процедура – бисерна купка.

1.3. Природни услови

Рељеф и сеизмика

У геоморфолошком погледу на подручју општине Кањижа издвајају се следеће целине:

- алувијална раван реке Тисе;
- лесна тераса;
- Суботичка пешчара;
- Бачка лесна зараван.

Алувијална раван Тисе створена је флувијалном ерозијом и акумулацијом и представља најмлађу творевину Тисе. Нагнута је у правцу речног тока, а просечно је од лесне терасе нижа за 6-8 m. Раван је флувијалног порекла и састоји се од песка, речног муља и глине.

Лесна тераса је настала у току алувијума, дебљина леса варира од 2-6 m, а лесни материјал је једноставан, без и једне смеђе зоне. На лесној тераси (која је нагнута у правцу северозапад-југоисток) нема оних карактеристичних морфолошких облика који се јављају на типичном сувоземном лесу. На овом простору најчешће је заступљена површинска ерозија и денендација, чијим су садејством створени облици благих страна и широко заталасани пешчани брежуљци са стално израженим гредама.

Суботичка пешчара нагнута је од северозапада према југоистоку. Од морфолошких облика најзаступљеније су дине, издувине, међудинске депресије и долине.

Површина Бачке лесне заравни је таласаста, испуњена динама, интерколинским депресијама, вртачама и долинама. Прелазак бачке лесне заравни у Суботички песак на истоку чине косе, висине 10-30 m, док је северна граница нејасно изражена преко зоне леса и песка, који прелази у Суботичку пешчару.

Насеље Кањижа, а самим тим и бања Кањижа, налази се на лесној тераси, на надморској висини 86 m.

Подручје општине Кањижа налази се, према карти макросеизмичке реонизације, у сеизмичком подручју подложном могућим померањима тла интензитета 7^0 MCS.

Климатске карактеристике

Насеље Кањижа, као и подручје истоимене општине, карактеришу вредности умерено континенталне климе што се очитује код температуре ваздуха, облачности и годишње суме осунчавања. Приказани климатски подаци су са метеоролошких станица Палић и Сента, за период од 1948. до 1970. године.

Основне карактеристике климе указују на променљивост временских прилика током годишњих доба. Јесен је топлија од пролећа. Прелазак од зиме ка пролећу је бржи него онај од лета ка јесени.

У периоду лета, услед појаве померања субтропског појаса ка северу, ово подручје се често налази под утицајем тзв. Азорског антициклона, који условљава релативно стабилне временске прилике. Повремени летњи пљускови су локалног карактера.

Зимско време је под утицајем циклонских активности са подручја Атлантског океана и Средоземног мора, као и тзв. Сибирског зимског антициклона.

Табела 7: Средње месечне температуре ваздуха, период 1948-70.

Месец	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Ср.год.
Мет. стан. Палић(°C)	-1,6	0,4	4,8	11,5	16,2	19,7	21,3	20,0	16,7	11,1	6,0	1,0	10,7
Мет. стан. Сента(°C)	-1,4	0,6	5,2	11,8	16,4	19,9	21,5	21,0	17,2	11,6	6,4	1,3	11

Доминантан ветар на овом подручју је северозападни, на другом месту је североисточни, који доноси веома хладан и сув ваздух, затим југоисточни и на четвртом месту влажни и топли , југозападни ветар. Средње годишње брзине ветрова нису велике и највећу просечну брзину има југоисточни ветар, кошава, 2,62 m/sec, северозападни 2,59 m/sec и североисточни 2,47m/sec. Најслабији је источни ветар, 1,69 m/sec.

По количини годишњих падавина, ово подручје спада међу најсувље делове Војводине.

Главни максимум пада у јуну, секундарни максимум је у новембру (станица Палић) и децембру (станица Сента). Минимум падавина мерено на обема станицама је у марту. Средња годишња количина падавина износи 525 mm (Палић) и 588 mm (Сента).

Хидрографске и хидролошке карактеристике

На подручју атара Кањиже од природних водотока највећи је река Тиса која чини источну границу општине. Корито Тисе је веома стабилно, има хидраулички повољан профил усечен у песковите терене. Има мали пад (и=4,5 cm/km), али знатну вучну снагу за пронос наноса.

Средња ширина водног огледала износи:

- за мале воде 100-150 m
- за средње воде 180-250 m
- за велике воде 500-2.200 m

Проточне воде реке Тисе за екстремне протицаје имају следеће вредности:

$$Q_{0,5\%} = 4.450\ m^3/sec$$
$$Q_{1,0\%} = 4.100\ m^3/sec$$
$$Q_{2,0\%} = 3.750\ m^3/sec$$
$$Q_{5,0\%} = 3.300\ m^3/sec$$

Висина водостаја при проласку великих вода је у директној зависности од величине протицаја са узводног слива, који чини 89% укупне површине слива**.**

Десна обала Тисе заштићена је одбрамбеним насипима дуж читаве територије општине. Од 1978. године вршена је реконструкција ових насипа на стогодишње велике воде, тако да је цело подручје заштићено од великих вода реке Тисе. Кроз насеље је реконструкција извршена у виду кејског зида који, у просторној организацији града, има вишефункционални значај.

Може се дакле закључити да је подручје како самог насеља, тако и атара, у целости заштићено од поплавних вода реке Тисе.

Други водоток на територији атара је канал Калача који дренира терене са више терасе. Овај канал је реконструисан и прилагођен за двострану функцију: одвођење сувишних вода са пољопривредног земљишта, и довођење воде из реке Тисе за наводњавање.

Подземне воде

Кретање нивоа подземних вода на територији атара прати Водопривредна организација ДТД из Сенте, путем осматрачких бунара и пијезометара. Према овим мерењима, екстремне вредности подземних вода имају вредности дате у Табели 8.

Табела 8: Екстремне вредности подземних вода у атару Кањиже

Ред. бр.	Број бунара	Кота терена	Макс.релат. кота (cm)	Макс. апсол. кота (m)	Датум очитавања
1.	105	96,15	7,21	88,94	01.05.1972.
2.	106	82,76	1,11	81,65	01.07.1980.
3.	110	82,05	3,00	49,05	11.06.1976.
4.	П1	77,14	1,00	76,14	11.03.1977.
5.	Т4	76,82	0,71	76,11	11.03.1977.
6.	Т3	77,13	0,71	76,42	21.04.1977.
7.	Т2	76,96	0,61	76,35	11.05.1978.
8.	Т	77,02	0,00	77,02	11.03.1977.

Из табеле се види да су подземне воде највише у источном делу атара, односно у приобаљу реке Тисе.

1.4. Инфраструктура

Саобраћај

Општина Кањижа спада у групу пограничних општина. Кроз територију општине се пружају аутопут Е-75 (државни пут I реда бр.22), државни пут I реда бр.22.1, државни пут II реда (регионални) и општински (локални) путеви по продуженим трајекторијама.

Аутопут Е-70 и државни пут I реда бр.22.1 остварују комуникацију са суседном државом Мађарском као и са субрегионима. Остале регионалне везе се остварују преко државних путева II реда бр.119 и 111.

Бања ''Кањижа'' се налази у оквиру грађевинског рејона насеља Кањижа, непосредно уз државни пут II реда бр. 111, који је у том делу и насељска саобраћајница. Овим саобраћајним капацитетом могуће је доћи до бање из ближег и даљег окружења, кроз везе овог пута са осталом државном категорисаном путном мрежом.

Због интензивног саобраћаја и због промена државних путева II реда (119 и 111) кроз центар насеља Кањижа, приступа се припремним радњама за изградњу обилазнице (утврђено у ГП-у и израђена пројектна документација), која ће се реализовати у наредном периоду. Ове активности неће имати негативне последице на доступност бањи, већ ће допринети побољшању еколошких вредности овог простора.

Водопривреда

У погледу изворишта за водоснабдевање, захватање подземних вода врши се са насељског изворишта, а сви бунари каптирају дубоке аквифере: 4 бушотине дубине од око 120 метара и 4 бушотине дубине до 224 метра. На територији насеља положена је водоводна мрежа у дужини од 60 000 метара, а пречници цевовода се крећу од ϕ 50 mm до ϕ 350 mm. Од тога 12 000 метара чини нереконструисана мрежа изграђена од поцинкованих цеви неодговарајућег профила, што за последицу има да се на тим деловима мреже ствара пад притиска чиме се угрожава редовно снабдевање потрошача водом. Дотрајалост цеви је последица како старости материјала, тако и агресивног деловања земљишта у које су те цеви положене. У насељу такође постоје микроводоводне заједнице које снабдевају поједине делове насеља и индустрију, а који нису под контролом ДОО ''Потиски водоводи''.

Све отпадне воде у насељу се прикупљају сепаратном канализационом мрежом, дакле посебно се одводе атмосферске отпадне воде, а посебно санитарне отпадне воде. Тако се сабране отпадне воде даље одводе заједничким колектором низводно од насеља, на терен који се налази низводно од шећеране, а на обали реке Тисе. На том месту је лоцирана црпна станица и уређај за пречишћавање. Водопријемник пречишћених отпадних вода је река Тиса.

Атмосферска канализација у насељу је мешовита (комбинација затворених-зацевљених и отворених канала) и прикупља и одводи оборинске воде као и воде од прања улица. Конфигурација терена у насељу и присуство природних и вештачких водотокова око насеља је повољна са аспекта вођења мреже атмосферске канализације. Цела површина у насељу подељена је на 7 сливних подручја, са којих се оборинске воде путем 14 колекторских праваца евакуишу у реципијенте.

У централном делу насеља канали су зацевљени, а у периферним деловима су изграђени отворени канали, док је у појединим улицама одвод атмосферских вода решен мешовито. Отворена каналска мрежа је у врло лошем стању, поједини канали су плитки и замуљени тако да у некима чак нема отицања. Изведени колектори за фекалну и атмосферску воду се најчешће користе мешовито, за одвођење и атмосферских и фекалних отпадних вода, а у неким случајевима и за евакуацију индустријских отпадних вода, о чему у будуће треба строго водити рачуна, како се градски пречистач не би оптерећивао оборинским и индустријским отпадним водама, а изливањем фекалних отпадних вода у атмосферске колекторе врши се деградација реципијента.

Комплекс бање ''Кањижа'' је прикључен на насељски водоводни и канализациони систем.

Гасовод

Насеље Кањижа се снабдева природним гасом преко магистрланог гасовода МГ-06-01 и главне мерно-регулационе станице ГМРС "Кањижа".

У насељу је изграђена разводна и дистрибутивна гасоводна мрежа са мерно-регулационим станицама, која својим капацитетом задовољава садашње и будуће потрбе за гасом на овом простору.

Бања ''Кањижа'' није прикључена на гасоводну мрежу. Планира се прикључење бање на постојећу гасоводну мрежу, где ће се гас у почетку користити у ресторану, а касније са повећањем смештајних капацитета и нових садржаја, у колико се укаже потреба, може се користити за догревање топле воде за потребе грејања објеката бање. Бања се може прикључити на постојећу дистрибутивну гасоводну мрежу, према условима и сагласности од надлежног дистрибутера за гас.

Електроенергетика и телекомуникације

Насеље Кањижа се снабдева **електричном енергијом** из постојеће трафостанице ТС "Кањижа", 110/20 kV, инсталисане снаге 20 +31,5 MVA. Локација ове трафостанице је у западном делу насеља.

ТС "Кањижа" 110/20 kV, прикључена је на 110 kV напон из правца Суботице преко далековода број 160/3 и из правца Сенте преко далековода број 160/2. Овим је обезбеђена већа сигурност напајања, јер се електрична енергија може довести из два различита правца у случају испада дела далековода.

Конзумно подручје ових трафостаница, осим Кањиже, чине и насеља: Мартонош, Хоргош, Мале Пијаце, Адорјан, Велебит, Трешњевац, Тотово Село, Зимоњић и Мали Песак.

Средњенапонска мрежа је грађена делом надземно а делом подземно.

Нисконапонска мрежа је углавном надземна, на бетонским и гвоздено-решеткастим стубовима. У деловима насеља где је планирано вишепородично становање, радне зоне, централни садржаји и спортско-рекреативне површине, мрежа је каблирана.

У оквиру конзума ТС 110/20kV "Кањижа", налази се и бањски комплекс "Бања Кањижа", који се напаја преко 20 kV кабловског извода. Комплекс бање снабдева се електричном енергијом из трафостанице у комплексу.

Телекомуникациона инфраструктура којом су обухваћени телекомуникациони објекти, телефонске централе, спојни путеви, примарна и секундарна мрежа у насељу Кањижа већим делом, и по квалитету и по капацитету, је на задовољавајућем нивоу. Секундарна мрежа је делом изграђена надземно, док је примарна мрежа подземна, као и спојни пут према надређеној централи у Суботици.

Повезивање АТЦ Кањижа са надређеном централом у Суботици остварено је оптичким каблом.

За потребе система ГСМ мреже мобилних телекомуникација у насељу Кањижа изграђене су 3 базне радио-станице.

1.5. Туристички потенцијал општине Кањижа

Природна добра

На подручју општине Кањижа се налази део Специјалног резервата природе ''Селевењске пустаре''. Селевењске пустаре одликују разноврсност станишта и вегетације на малом простору. Обухватају источни део Суботичко-Хоргошке пешчаре на контакту са лесном терасом Бачке. Одликује их аутентичност, разноликост и атрактивност пејсажа, што омогућава развој више облика туризма уз заштиту постојећег биодиверзитета.

На територији општине Кањижа се налази и природно добро Парк-природе ''Камараш'', привремени водоток Фољо и слатине на подручју Сигет који су у поступку претходне заштите.

Ту су и бројни локалитети који представљају станишта природних реткости, као и природни еколошки коридори - река Тиса и водоток Кереш.

Шуме и шумско земљиште

Подручје општине Кањижа карактерише мала шумовитост. Шуме су углавном распрострањене уз водоток Тисе. То су природне шуме врбе и сађене шуме америчког јасена и канадске тополе. На остатку простора се природна вегетација појављује у фрагментима. Чине је водена и мочварна вегетација, слатинаста и степска вегетација.

Ловишта

На подручју општине Кањижа се налази ловиште ''Капетански рит''. То је ловиште ловачког удружења које насељава разноврсна дивљач: срне, зечеви, фазани, јаребице, дивље патке и др. Срне као најважнија ловна дивљач, насељавају пољопривредне површине и низијске шуме поред Тисе.

Непокретна културна добра

На подручју општине Кањижа налази се велики број непокретних културних добара која уживају заштиту или су евидентирана, у складу са Законом о културним добрима.

Археолошка налазишта

Археолошка налазишта на подручју општине Кањижа потврђују да насељавање на овим просторима задире у дубоку прошлост и да се од тог времена смењују разне културе одржавајући континуитет настањености овог простора до данас. У том смењивању било је и периода интензивнијег насељавања и привременог замирања живота. Археолошка налазишта су:

- Обала Тисе, локалитет се налази у КО Адорјан (Сармати-насеље, средњи век - насеље Авари);
- Жути канал на раскршћу Кереша и главног пута, локалитет се налази у КО Адорјан (Авари-гробље);
- Алвег – поред обале Тисе,локалитет се налази у КО Адорјан (Авари-гробље);
- Темпломдомб (ПД''Бачка''), КО Хоргош (средњи век-некропола, сарматско насеље);
- Келапош, КО Хоргош (праисторија-гробље);
- Ердегљук, КО Хоргош (Авари-некропола);
- Буџак, КО Хоргош (праисторијско насеље-Авари некропола-средњи век, црква и некропола);
- Стара шума, КО Хоргош (Авари-некропола);
- Црквине Мали Хоргош, КО Хоргош (средњи век-црква, гробље, насеље);
- Пречишћивач, КО Хоргош (праисторијско насеље);
- Марика хумка, КО Хоргош;
- Кун хумка, КО Хоргош;
- Керамика, КО Кањижа;
- Капитански рит, КО Мале Пијаце (Сармати-насеље);
- Темпломдомб, КО Мартонош (средњи век-насеље);
- Дупла хумка, КО Мартонош (Сармати-насеље);
- Велика хумка, КО Мартонош (Сармати) ;
- Водоводни канал, КО Мартонош (Сармати-насеље, Авари-гробље);
- Салаш Никола Цигановић, КО Велебит (праистоирија-гробље, Сармати-гробље).

Споменици културе

- Магацин за жито, Мали Хоргош, КО Хоргош;
- Вила у Камарашу, КО Хоргош;
- Железничка станица Камараш, КО Хоргош;
- Ветрењача у Орому, КО Ором.

Добра која уживају претходну заштиту

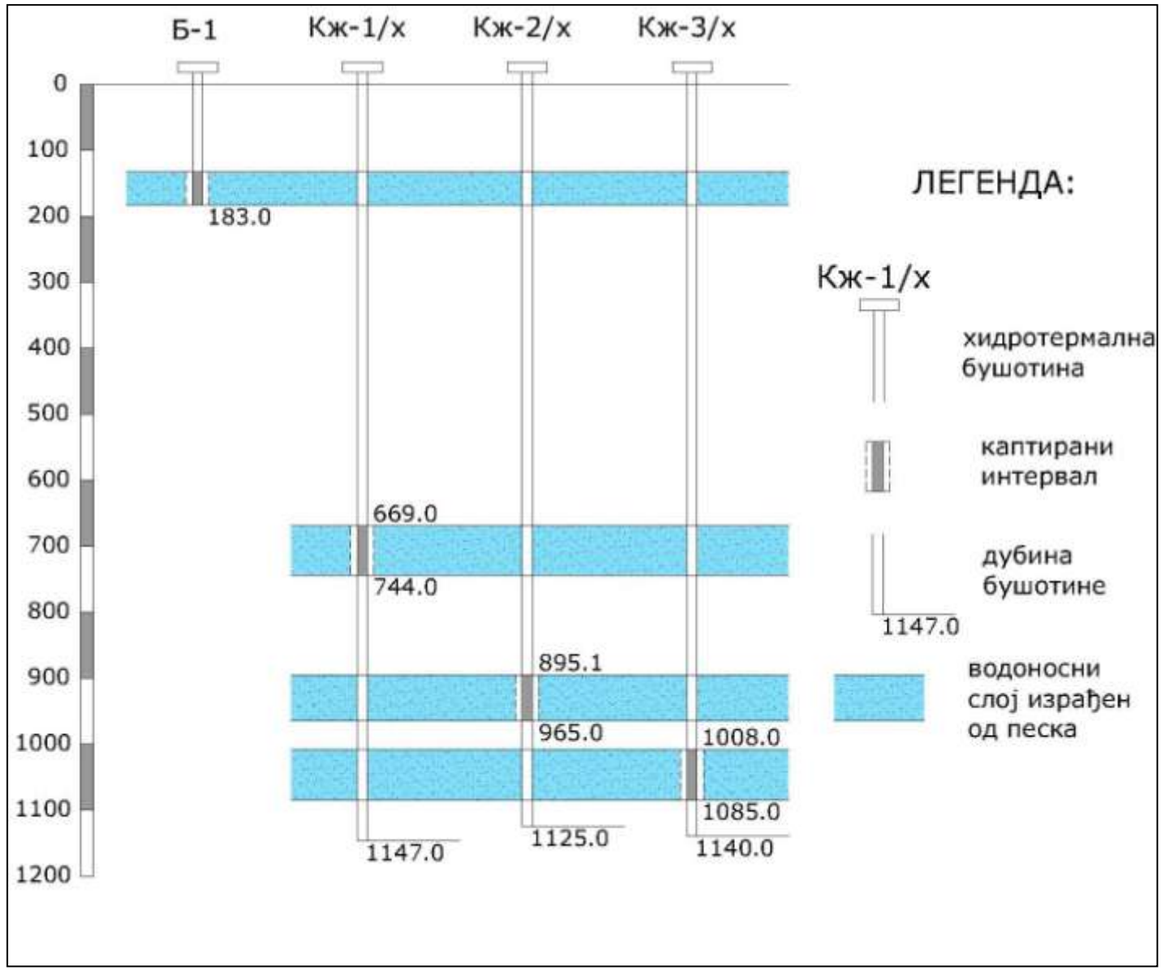
- Пољопривредно добро Бачка, Камараш, вила и економски објекти зидани у стилу сецесије, КО Хоргош;
- Вила Халас, у атару Хоргоша у близини међународног пута, вила зидана почетком XX века у стилу сецесије, КО Хоргош;
- Сеоска кућа у Малом Песку, изузетан пример панонске куће из XIX века, КО Мартонош;
- Калварија на улазу у насеље Кањижа; КО Кањижа;
- Јеврејско гробље у Кањижи, КО Кањижа;
- Дом културе - Златно класје, у насељу Долине, КО Ором;
- Спомен крст на месту Сенћанске битке, КО Трешњевац;
- Калварија у насељу Адорјан, основана 1911. године, капела зидана у стилу неокласицизма, КО Адорјан;
- Салаш Дукаи, КО Трешњевац;
- Салаш Жолдош, КО Трешњевац;
- Крајпуташи, у атарима свих КО.

1.6. Потенцијал бање ''Кањижа''

Карактеристике термоминералне воде и пелоида

У оквиру широког и свеобухватног програма истраживања геотермалних вода на простору Војводине, 1977. године у непосредној близини бање ''Кањижа'' избушена је истражна хидротермална бушотина под називом Кж-1/х (Слика 2).

Слика 2: Шематски приказ бунара и хидротермалних бушотина у бањи ''Кањижа''



Циљ бушења је био да се провери постојање термоминералне воде погодне за балнеолошке и друге потребе и да се, уколико задовољи потребне услове, користи у бањској процедури. Бушотина је избушена до 1147 m, али је из техничких разлога каптиран знатно плићи интервал, од 664 – 744 m. У току хидродинамичких испитивања добијена је експлоатациона издашност бушотине од 2,8 l/s, излазне температуре воде 41 °C, укупне минерализације 3,63 g/l (Табела 9).

Табела 9: Основни подаци о хидротермалним бушотинама у бањи ''Кањижа''

Ознака бушотине	Дубина (m)	Година бушења	Каптирани интервал (m)	Почетна издашност (l/s)	Излазна температура воде (°C)	Напомена
Б-1	183	1908	-	5	27,2	конзервирана
Кж-1/х	1147	1977	664-744	2,8	41	за загревање пластеника
Кж-2/х	1123	1984	895-965	11,8	65	у експлоатацији
Кж-3/х	1140	1996	1008-1085	8,8	70	у експлоатацији

Количина добијене воде није могла да задовољи потребе бање. Амбициозни планови бање захтевали су знатно веће количине термоминералне воде и знатно вишу температуру. Током 1984. године, на захтев бањске управе, избушена је нова хидротермална бушотина на око 600 m у правцу реке Тисе. Достигнута је дубина од 1123 m, а после извршене анализе података добијених бушењем и каротажним мерењима одабран је нови интервал од 895 – 965 m за каптирање. Каптирани су пескови и меко везани пешчари горњо понтијске старости. Ови пескови и пешчари имају веома широко распрострањење и јављају се на целом простору равничарског дела Војводине. Бушотина је коректно технички изведена и опремљена. Током хидродинамичких испитивања добијена је издашност од 11,8 l/s на самоизлив, излазне температуре воде 64 °C, укупне минерализације 3,9 g/l. Испитане су и физичко-хемијске и балнеолошке карактеристике воде у лабораторијама при Медицинском факултету и Институту ''Др Б. Годић'' у Београду (Табела 10). Вода припада хидрокарбонатно-натријумском типу са повећаним садржајем флуора, метаборне и метасилицијумове киселине и органских материја. Према мишљењу балнеолога, вода се може користити за спољну употребу у лечењу реуматских обољења, стања после повреда, постоперативно-корективна стања на коштано-зглобном апарату, обољења мишића и нерава, екцема, а у новије време и у лечењу постоперативних захвата на кичми и приликом уградње вештачких кукова.

Поред балнеотерапеутских потреба, термоминерална вода из ове бушотине се користи још и за загревање бањских просторија и као санитарна топла вода по собама. У циљу несметаног коришћења воде у наведене сврхе, поред саме бушотине изграђен је хидротермални систем за припрему, дегазацију и дистрибуцију воде. Дегазацијом се издваја метан и одводи у ваздух, како не би дошло до накупљања у затвореним просторијама и непажњом до експлозије.

Табела 10: Преглед физичко-хемијских и балнеолошких карактеристика термоминералне воде из хидротермалних бушотина у бањи ''Кањижа''

Опис		Бушотина Кж-2/х		Бушотине Кж-3/х
		Институт ''Др В.Годић'' Београд	Медицински факултет Београд	''Нафтагас'' Нови Сад
Температура воде	(°C)	64	64	70
Боја	(°pt-Co скале)	4	-	0,5
Мутноћа	(MTU)	2	-	3
pH		8,3	8,60	7,95
Суви остатак на 180°	(mg/l)	2.630	-	3.998
Минерализација	(mg/l)	3.920	3.840	4.091
Електрична проводљивост	(μs/cm)	2520	-	4410
Укупна тврдоћа	(°dH)	6,02	-	0,25
Карбонатна тврдоћа	(прерач. на CaO)	-	-	0,25
Салинитет	(Cl прерач. на NaCl)	-	-	224
Утрошак $KMnO_4$	(mg/l)	35,6	106,0	76
Натријум (Na^+)	(mg/l)	1.050,0	1100,00	1150,0
Калијум (K^+)	(mg/l)	9,8	9,00	10,0
Калцијум (Ca^{2+})	(mg/l)	4,7	2,00	6,0
Магнезијум (Mg^{2+})	(mg/l)	2,3	1,90	4,0
Феријон (Fe^{3+})	(mg/l)	-	0,34	-
Гвожђе укупно (Fe)	(mg/l)	〈 0,01	-	0,4
Амонијум (NH_4^+)	(mg/l)	21,4	-	13,8
Баријум (Ba^{2+})	(mg/l)	0,04	-	0,12
Стронцијум (Sr^{2+})	(mg/l)	0,35	0,80	0,16
Манган (Mn^{2+})	(mg/l)	〈 0,002	-	-
Алуминијум (Al^{3+})	(mg/l)	-	-	-
Хлориди (Cl^-)	(mg/l)	60,1	61,40	136,0
Хидрокарбонати (HCO_3^-)	(mg/l)	2.504,0	2.550,0	2.830,4
Сулфати (SO_4^{2-})	(mg/l)	〈 0,1	-	8,0
Карбонати (CO_3^{2-})	(mg/l)	186,0	-	0
Нитрати (NO_3^-)	(mg/l)	14,7	-	траг
Јодиди (J^-)	(mg/l)	0,3	1,60	1,27
Бромиди (Br^-)	(mg/l)	0,05	1,00	-
Бор (B)	(mg/l)	-	5,00	-
Флуорид (F^-)	(mg/l)	3,8	6,30	1,9
Фосфат (P_2O_5)	(mg/l)	-	1,00	0,42
Метафосфорна киселина (HPO_4^-)	(mg/l)	0,15	-	-
Метасилицијска киселина (H_2SiO_3)	(mg/l)	38,8	-	-
Метаборна киселина (HBO_3)	(mg/l)	19,3	-	-
Силикати (SiO_2)	(mg/l)	-	-	32,5
Слободан угљендиоксид (CO_2)	(mg/l)	0	100,00	27,28
Водоник сулфид	(mg/l)	0,08	1,50	-
Феноли укупни	(mg/l)	-	-	0,67
Метан CH_4	(Nm^3/m^3)	-	-	11,89

Изградњом новог бањског павиљона, указала се потреба за додатном геотермалном енергијом за његово загревање. У те сврхе, на захтев бањске управе, током 1996. године избушена је нова бушотина у близини раније избушене Кж-1/х. Достигнута је дубина од 1147 m. Овом приликом за каптирање је одабран нови водоносни хоризонт од 1008 – 1085 m из два разлога: да би се добила виша температура и да током експлоатације не би долазило до међусобног утицаја између бушотина. Добијена је издашност бушотине на самоизлив од 8,8 l/s, излазне температуре 70 °C, укупне минерализације 4,0 g/l. Квалитет воде је веома сличан води из бушотине Кж-2/х. Бушотина је повезана у хидротермални систем заједно са бушотином Кж-2/х и користи се у исте сврхе.

Бања ''Кањижа'' већ дуго година, уз термоминералну лековиту воду, у превенцији, лечењу и рехабилитацији, користи лековито блато из оближњег пелоидног налазишта. Пелоид се састоји од илита, каолинита, гипса и халита са присуством оксида силицијума, алуминијума, натријума и калијума и органских супстанци у којој доминира фракција фенола. Пелоидотерапија се користи као топлотна процедура у виду топлих паковања – облога, као и за пелоидне купке. Изградњом нових бањских објеката за медицинску рехабилитацију опремљени су и одговарајући садржаји за припрему, догревање и апликацију лековитог блата за свакодневну употребу. Пелоидна терапија се примењује код реуматских обољења и стања након повреда.

Постојећи бањски капацитети и делатност

Бања ''Кањижа'' има хотел ''Аквамарин'' са 150 постеља у двокреветним и трокреветним собама и апартманима и стационар ''Абела'' са 150 постеља у једнокреветним, двокреветним и трокреветним собама и апартманима. Поред ових објеката изграђени су и хотели ''Lupus'' и ''Aqua Panon'' који имају топлу везу са бањом и могућност коришћења свих здравствених услуга и садржаја бање.

У бањи се спроводи рехабилитација пацијената који болују од запаљенског и дегенеративног реуматизма, пацијената који су имали операције на локомоторном апарату и кичменом стубу, као и пацијената који болују од обољења централног и периферног нервног система. Такође се спроводи и рехабилитација деце.

Рехабилитација пацијената се спроводи уз стручну помоћ и надзор тима лекара специјалиста и медицинског особља, који су стално запослени у бањи.

Туристички садржаји и манифестације

Оснивањем Туристичке организације општине Кањижа стекли су се услови за квалитетну промоцију укупног туристичког производа на нивоу општине Кањижа, а који чине:

- **бањски туризам -** симбол развоја туризма општине је бања ''Кањижа'' која је здравствено-бањски туризам почела да развија од почетка XX века. Веома повољан положај на тржишту рехабилитационих услуга бања ''Кањижа'' је стекла захваљујући дугогодишњој традицији и високом квалитету пружених услуга који је потврђен стандардом ISO 9001.

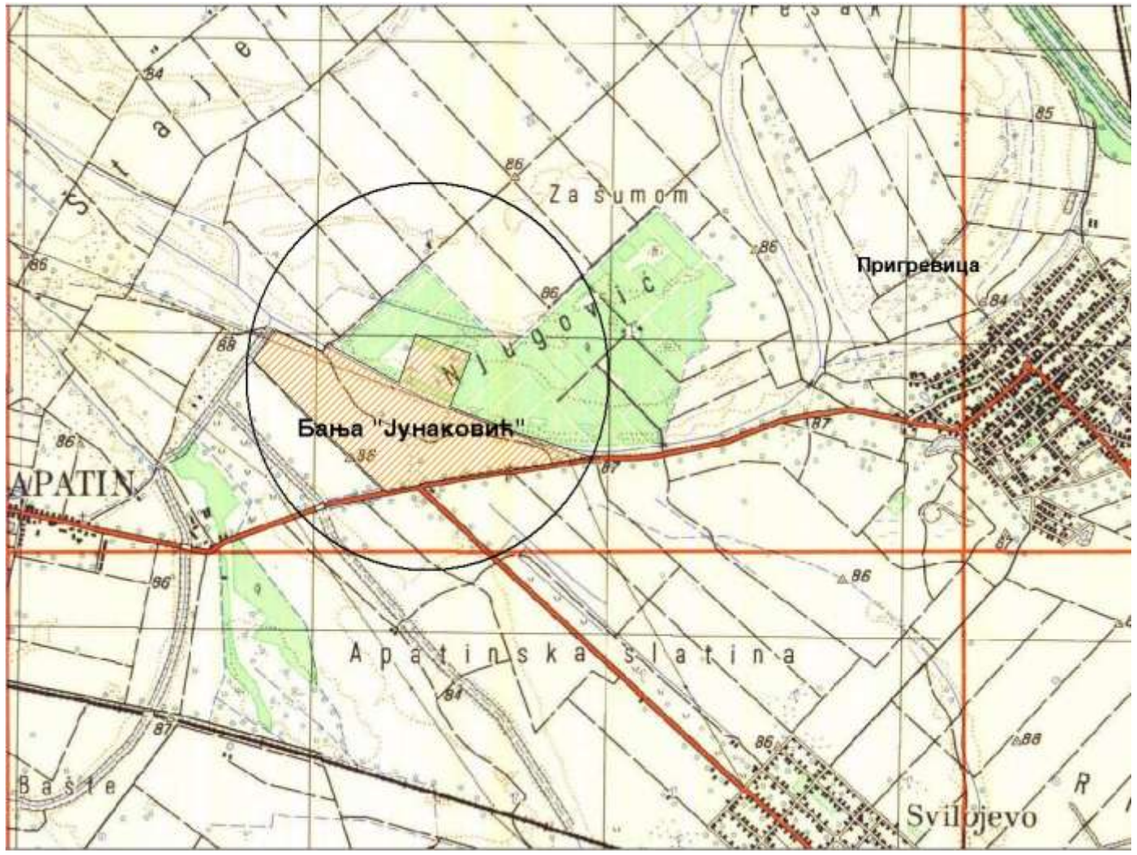
- **манифестациони туризам -** у календару манифестација обухваћено је 28 Мегаманифестација међународног и регионалног значаја, а имајући у виду чињеницу, да у општини Кањижа има сса 270 приредби годишње на којој учествује сса 11.000 учесника и 90.000 посетилаца, може се извести закључак да богат манифестациони програм и задовољавајуће стање овог вида туризма може бити адекватна допуна бањској понуди.

- **излетнички туризам -** формирањем Туристичке организације општине Кањижа, понуђени су излетнички програми које је тренутно могуће реализовати, али још увек је тај сегмент туристичке понуде недовољан и потребно је понуду обогатити;

- **речни туризам -** у досадашњем развоју туристичке привреде у општини, овај вид туризма није фаворизован. Река Тиса се користи као потенцијал у оквиру штранда (купалишта), где је слаба организација одржавања и коришћења истог, без обзира на релативно богату инфраструктуру, смештајне капацитете, постојања ауто-кампа и веома лепе обале реке Тисе. Основне кочнице развоја наутичког туризма општине Кањижа су: нерешена организација наутичког туризма, незадовољавајуће стање материјалне базе, као и неповољне законске одредбе, које не дозвољавају странцима пловидбу, нерегулисаност статуса реке Тисе као међународног пловног пута, итд;

- **риболовни туризам** - водни потенцијал и рибљи фонд општине Кањижа, озбиљно је угрожен постојањем и еродирајућим дејством бројних криволоваца и загађивача, индустрије, пољопривреде, лежишних и геотермалних вода, чиме су и рибе, као становници вода, изложене полутантима – снажним животно ограничавајућим агенсима. На досадашњи слабији развој риболовног туризма утицали су недовољно богатство вода квалитетним рибљим врстама уз ослањање на природну регулацију (мрестилишта) богатства ихтиофауне, непостојање организованих спортско-риболовних ревира и недостатак туристичких производа ("Бренда") на овом пољу, уз неорганизован пласман на домаће и иностранo туристичко тржиште.

2. БАЊА "ЈУНАКОВИЋ" АПАТИН



Слика 3: Положај бање "Јунаковић" у односу на шире окружење

2.1. Опште карактеристике подручја

Геосаобраћајни положај

Подручје општине Апатин захвата западни део средње Бачке и граничи се са општинама Сомбор и Оџаци а на западу реком Дунав, која је уједно и граница са државом Хрватском.

Град Апатин се налази у западном делу општине, лежи на Дунаву који представља значајан потенцијал (међународни пловни пут и развој објеката речног саобраћаја – лука, марине...). Саобраћајна веза се остварује регионалним путем, радијалним правцима ка Сомбору и Оџацима, а са осталим насељима повезан је мрежом локалних путева.

Становништво и мрежа насеља

Општина Апатин спада у групу средње великих општина у АП Војводини. У општини се налази пет насеља, од којих је једно градско насеље и центар општине, Апатин, са 18320 становника и четири насеља Сонта, Пригревица, Купусина и Свилојево, са укупно 15523 становника. У односу на величинску категорију, Свилојево спада у насеља од 1000-3000 становника док остала три Сонта, Пригревица и Купусина припадају насељима од 3000 до 10000 становника.

Бања "Јунаковић" се налази недалеко од града Апатина, непосредно уз државни пут II реда (регионални пут Р-101).

2.2. Историјат развоја бање "Јунаковић"

Претеча бање "Јунаковић" је артески бунар у Пригревици, избушен 1913. године у циљу снабдевања становништва здравом пијаћом водом. Бунар је избушен до 312 m, из кога је потекла "чудотворна" вода, слана и топла. Хемијска анализа воде, урађена у Будимпешти, показала је да вода има лековита својства. Балнеолошки институт у Београду, 1927. године, потврдио је лековитост воде. Анализом су добијени следећи показатељи:

- суви остатак.....4,7 g/l
- температура воде.....25 °C
- укупна минерализација.....5,9 g/l
- карактеристични јони: натријум, јод и гвожђе.

Вода је сврстана у алкалну, муријатичну, бромно-јодну хипотерму. Бледожуте је боје, сланог укуса и без мириса. Издашност бунара је 13 – 24 l/min.

У периоду 1928.-1929. година, у Пригревици је основано деоничарско друштво "Бањско удружење", са идејом да се изгради бања. Пошто није било смештајног простора за кориснике бањског лечења, основано је "Јодно купатило" и служило је као локално хигијенско купатило. Сматрало се да вода има повољно деловање на реуматска обољења, обољења дисајних органа и гинеколошка обољења. Купатило, у коме се вода догревала, имало је базен (6,0 x 8,0 m), 8 када, каду са блатом, просторију за сауну, просторију за презнојавање и одмор. Бунар се 1951. године зарушио и престао да ради.

Након тога, избушен је нови бунар, 100 m даље од старог, дубине до 440 m. Добијена је вода температуре 25 °C. Вода се користила за купање и пијење. Временом се и овај бунар зарушио и престао да ради.

Нови бунар избушен је поново 1964. године. Две године касније Институт за балнеологију из Београда урадио је балнеолошку анализу воде и закључио да се ради о алкалној, муријатичној, јодној минералној хипотерми. Препоручивано је коришћење воде у комбинацији са блатом за лечење реуматичних болести, стомачних обољења, обољења дисајних органа и женских болести. Здравствено стање многих пацијената било је побољшано, па се дошло на идеју да се обаве нова бушења и изгради нова бања. За инвеститора је одређен Дом здравља у Апатину. После више договора на релацији Апатин – Пригревица, одлучено је да се истражна бушотина лоцира у шуми Јунаковић, даље од старе бање, на простору према Апатину. Оцењено је да шума Јунаковић, са

својих 218km^2 изузетне лепоте, пружа веома погодан природан и пространа амбијент за изградњу бање.

2.3. Природни услови

Рељеф и сеизмика

Две макрогеоморфолошке целине карактеристичне су за ово подручје, а то су алувијална раван и лесна тераса.

Алувијална раван представља инундациону раван реке Дунав која је настала усецањем у лесну терасу и заузима површину од око 58 % од укупне површине општине. Алувијална раван је најшира у северном и јужном делу општине а најужа је код Апатина, где лесна тераса излази на сам Дунав.

Изграђени одбрамбени насип од високих вода Дунава поделио је алувијалну раван на небрањени део, који се одликује бујном барском и шумском флором и фауном, и брањени део који има одлике култивисаног шумског и аграрног подручја.

Лесна тераса се простире у североисточном, средишњем и југоисточном делу општине и заузима површину од око 42 % од укупне површине општине. Просечна висина лесне терасе креће се од 87 до 89 метара надморске висине. Лесна тераса је углавном заравњена, са приступним микрорељефним облицима као што су депресије.

Територија општине Апатин налази се у сеизмичком подручју од 7°MCS, за повратни период од 100 и 200 година.

Климатске карактеристике

На овом подручју влада умерено-континентална клима са извесним специфичностима које се манифестују као елементи микротермалне климе. Температура ваздуха креће се од просечне најтоплије у месецу јулу која износи 21,7°C, и просечне најхладније у месецу јануару -0,6°C. Средње месечне и средња годишња температура ваздуха, приказане у следећој табели, су за период од 1971. до 1990. године на метеоролошкој станици у Сомбору.

Табела 11: Средње месечне и средња годишња температура ваздуха, период 1971.-90.

Месец	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Ср. год.
Темп. (°C)	-0,6	1,5	6,3	11,3	17,1	20,1	21,7	21,2	16,8	11,0	4,9	1,5	11,1

На овом подручју јављају се ветрови из свих праваца али доминантни ветрови дувају из правца севера а затим из северозапада. По учесталости затим долазе ветрови из правца југоистока, док су ветрови из правца истока и североистока најмање учесталости.

Јачина ветрова није велика, с тим да је северни ветар који је и домантан по честини уједно и најјачи и износи 3,4 бофора, југоисточни 3,2 бофора а северозападни 3,1 бофор.

Ово подручје се може сматрати релативно сунчаним јер годишњи просек укупног осунчавања износи 1929,6 сати. Најдуже трајање сунчевог сјаја је у јулу месецу (просечно 271,1 сат), а најмање у децембру (свега 61,9 сати).

Количина падавина на овом простору је равномерно распоређена. Средња годишња количина падавина износи 569 мм. Највећа количина падавина је у месецу јуну (85 мм) а најмања у месецу фебруару (30 мм). Што се тиче годишњих доба, у пролеће падавине износе 24,6 % од средње годишње суме, лети 34,6 %, у јесен 22,8 % и зими 17,9 % од средње годишње суме.

Табела 12: Месечне и годишње суме падавина, период 1971.-90.

Месец	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Ср.год.
Количина падавина (mm)	34	30	35	47	58	85	57	55	35	45	50	38	569

Хидрографске и хидролошке карактеристике

Подручје општине Апатин богато је површинским и подземним водама. Хидролошка мрежа је веома богато заступљена, а чине је природни и вештачки водотоци, канали и акваторије.
Река Дунав, са својим многобројним рукавцима, представља главни водоток овог подручја, и одликује се природним водним режимом.

Основна и детаљна каналска мрежа ХС ДТД прожимају целокупни део брањеног дела подручја општине, и одликује се вештачки диригованим водним режимом. Улога ове хидролошке мреже је веома значајна јер се користи за: наводњавање, одводњавање, снабдевање водом, одвођење употребљених вода, рибарство, а делом и пловидбу.

2.4. Инфраструктура

Саобраћај

Општина Апатин припада простору западне Бачке, са ексцентричним гео-саобраћајним положајем у односу на путеве највишег ранга. Међутим, основни саобраћајни капацитет овог простора, државни пут II реда (регионални пут) бр.101 Сомбор – Апатин – Богојево, кумулише сав интерни саобраћај за потребе овог простора. На овај државни пут се наслањају општински (локални) путеви (ДП II реда бр.101 – Купусина – ДП II реда бр.101 и ДП II реда бр.101 – Пригревица – ДП I реда бр.18), као и некатегорисани путеви. У постојећем стању присутна је извесна индиректна повезаност са саобраћајним капацитетима највишег хијерархијског нивоа (аутопутевима), као и са саобраћајним капацитетима у окружењу (у Хрватској и Мађарској). Међутим, то не спречава значајан број корисника да долази на ове просторе, мада постоје слободни и још неафирмисани потенцијали, који у будућности могу заживети у сфери туристичке понуде.

Просторно планским документима (ГП и ППО) дефинисана је траса обилазнице око Апатина и њено повезивање са робно-транспортним центром и привредним субјектима у окружењу.

Изградњом обилазнице око Апатина ће се елиминисати транзит из урбаног простора Апатина и функционисање насељског система саобраћаја ће се довести у разину правилног функционисања.

Садашња траса државног пута II реда (регионални пут бр.101), пружа се непосредно уз бањске капацитете, и омогућује приступ из ближег и даљег окружења.
Такође, из општинског центра и оближњих насеља могуће је приступити до бање немоторним саобраћајем (бициклистички и пешачки саобраћај) и то путем бициклистичких стаза, које су изграђене и ван насеља и део су дунавских зелених стаза.
Обилазница државног пута II реда која ће бити обрађена кроз ниже облике планске документације, омогућиће квалитетан и неометан приступ капацитетима бање ''Јунаковић'' током целе године.

Водопривреда

Снабдевање водом за пиће бањског комплекса врши се преко бунара који захвата подземне воде водоносних средина основног комплекса. Такође, изведен је и прикључак на водоводни систем Апатина, преко којег се повремено врши допунско водоснабдевање. Изградњом резервоара

одговарајуће запремине обезбедиће се трајно и квалитетно снабдевање водом целокупног бањског комплекса.

Комплекс бање нема изграђену канализацију отпадних вода, већ се овај проблем решава преко септичких јама и упијајућих бунара, који представљају опасност по подземље.

Гасовод

Насеље Апатин се снабдева природним гасом преко разводног гасовода РГ-04-15/I и главне мерно-регулационе станице ГМРС "Апатин", која својим капацитетом задовољава садашње и будуће потребе за гасом на овом простору.

У насељу постоји изграђена разводна и дистрибутивна гасоводна мрежа са мерно-регулационим станицама, у току је даља изградња и проширење постојеће гасоводне мреже у насељу.

За снабдевање природним гасом бање ''Јунаковић'', изграђен је разводни гасовод са припадајућом МРС у бањском комплексу, из правца насеља Апатин.

Електроенергетика и телекомуникације

Насеље Апатин се снабдева **електричном енергијом** преко 20 kV извода из трафостанице ТС 110/20 kV "Апатин", са уграђеним трафоом снаге 31,5 MVA. Од ТС 110/20 kV "Апатин" полазе 110 kV далеководи бр.1215 Апатин -Бели Манастир, 1107/3 Апатин-Оџаци и 1107/2 Апатин-Сомбор 2, као и 20kV надземни и кабловски водови.

Насеље Апатин напаја се преко осам 20 kV извода. Преносна средњенапонска 20 kV и нисконапонска 0,4 kV мрежа је изграђена као и припадајуће трафостанице.

Постојећа електроенергетска мрежа у насељу, и средњенапонска и нисконапонска, је већим делом надземна у уличним коридорима, док је мањим делом у централној зони грађена подземно. Стубови на којима су постављени водови су челично-решеткасти и бетонски. Електроенергетска мрежа у насељу је у потпуности реконструисана за 20 kV напон.

У оквиру конзума ТС 110/20kV "Апатин", налази се и бањски комплекс ''Јунаковић", који се напаја преко 20 kV извода "Апатинска села". Комплекс бање снабдева се електричном енергијом из две трафостанице у комплексу, снаге 630kVA.

Кроз насеље Апатин пролази оптички кабл Сомбор-Апатин-Сонта, магистралног значаја.

У комплексу ПТТ изграђен је антенски стуб, на којем су постављени РР уређаји за остварење радио-релејне везе Сомбор-Апатин. Овај систем је још увек у функцији, те је простор испод РР коридора потребно штитити од изградње високих објеката, по израђеном Елаборату.
Спојни пут је реализован преко РР везе Сомбор - Апатин а део преко дигиталног система преноса по оптичком каблу.

У насељу је изграђена подземна и надземна телекомуникациона мрежа на дрвеним стубовима. Примарна мрежа је подземна, изграђена у свим улицама, док је секундарна мрежа надземна, сем у делу ромског насеља. Телефонска централа је дигитална, капацитета око 7000 прикључака и 256 ИДН, што је довољно за задовољење потреба насеља у наредном периоду.

У насељу није изграђен кабловски дистрибутивни систем за пренос и дистрибуцију радио и ТВ сигнала. Постоје базне станице мобилних телекомуникација.

До комплекса бање положен је оптички кабл. За потребе мобилних комуникација планирана је базна радио-станица.

2.5. Туристички потенцијал општине Апатин

Природна добра

На подручју општине Апатин се налази део Специјалног резервата природе ''Горње подунавље'', Парк шума - шумски комплекс ''Јунаковић'' и бројни споменици природе које чине појединачна стабла, групе стабала и споменик пејсажне архитектуре ''Стари парк код Сонте''. Поред ових локалитета евидентирана су и подручја за стављање под заштиту - баре, слатине и шумске ремизе.

Специјални резерват природе ''Горње подунавље'' одликују бројне изражене одлике рељефа и хидрографских појава и инундационо-алувијалног речног појаса са богатом и разноврсном флором и фауном. ''Горње подунавље'' поседује одличне услове за развој различитих облика туризма.

Шуме и шумско земљиште

Шуме на подручју општине Апатин чине шумски комплекси у саставу Специјалног резервата природе ''Горње подунавље'' а простиру се у приобаљу Дунава, у небрањеном и брањеном појасу. У небрањеном делу је шумска вегетација током већег дела године под водом. Аутохтону шумску вегетацију чине различите врсте дрвећа: врбе, тополе, пољски брест, храст... Антропогене шуме чине канадске тополе, багрем, амерички јасен. Шуме, сем заштитне и производне функције, имају и туристичко-рекреативни значај.

Лов и риболов

На територији општине Апатин се налазе ловишта ''Козара'' и Апатински рит, којима газдују ЈП ''Војводинашуме'', ловиште ловачког удружења ''Крушковац'' и два рибњака ''Колут'' и ''Свилојево-рибњак''. Подунавске шуме су станишта разноврсних врста дивљачи (јелени, срне, дивље свиње, бројне ситне дивљачи, као и птице мочварица). Постоје велики потенцијали за развој ловног туризма.

Дунав, канал Дунав-Тиса-Дунав и многобројни рукавци и мртваје су изузетно повољни терени за рибљи свет. Број спортских риболоваца је све већи у односу на професионалне рибаре.

Непокретна културна добра

На подручју општине Апатин присутни су трагови многих цивилизација из разних историјских епоха који у виду археолошких локалитета, културно-историјских целина и појединачних објеката могу бити од значаја за употпуњавање садржаја бањске понуде нарочито wellnes клијентима.
Археолошка налазишта се могу сврстати у четири зоне које чине:

- I археолошка зона – налази се у КО Пригревица, северозападно од насеља, на потесу ''Стари виногради'';
- II археолошка зона – налази се у КО Пригревица, северозападно од насеља и од I археолошке зоне, на потесу званом ''Хум'';
- III археолошка зона – налази се у КО Свилојево и КО Сонта, дуж канала ДТД, садржи вишеслојна насеља;
- IV археолошка зона - налази се у КО Свилојево и КО Сонта, са обе стране канала ДТД, садржи вишеслојна насеља.

Споменици културе

Крајем XVIII, у XIX и почетком XX века у Апатину и околним насељима грађени су сакрални, јавни и стамбени објекти различитих стилова (барок, класицизам, романтизам и сецесија).

У граду Апатину постоји већи број објеката који се због својих обликовних или историјских карактеристика сврставају у културна добра. Центар Апатина, који је богат објектима посебне културно-историјске вредности, заштићен је као **просторно културно-историјска целина**.

Међу многобројним објектима на овом простору налазе се:

- зграда Жупног двора (саграђена у барокном стилу);
- Римокатоличка црква, посвећена Успењу Богородице, подигнута 1798. године;
- Градска кућа (саграђена крајем XIX века по пројекту чувеног архитекте Ференца Рајхла);
- зграда Скупштине општине, изграђена 1919. године у неокласицистичком стилу;
- зграда старе грађанске школе, изграђена 1875. године у псеудоренесансном стилу;
- Дом културе са свечаном салом у којој се налази осликана таваница са јединственом композицијом у духу соцреалистичког сликарства;
- родна кућа Ервина Шинка, мађарског револуционара и књижевника;
- занимљиви објекти старе индустријске архитектуре.

Поред споменика културе, значајне су и просторне (амбијенталне) целине, које могу чинити изузетно атрактивну туристичку понуду. У граду Апатину то је улица Српских владара која се продужава и на Дунавску улицу. Цео овај амбијент одликује хомогена насељска структура, са јасним одликама градског центра, у којој је постигнут хармоничан и специфичан склад између изграђених и природних насељских структура.

У насељу Сонта налази се Вајндлеров дворац са очуваним економским двориштем, који треба сачувати у што изворнијем облику и адаптирати у туристички пункт високе карегорије.

У насељу Пригревица, на потесу улица Војислава Гаћеше и Карађорђеве, сконцентрисан је већи број добро усаглашених стамбених и привредних објеката са карактеристичним окућницама који представљају јединствен и стилски и габаритно усаглашен рурални амбијент. Овај амбијент представља тзв. ''панонске куће'' и треба га сачувати у највећем могућем непромењеном обиму.

Период НОБ-а обележили су неколико значајних објеката:
- Споменик палим борцима за ослобођење града, који су подигли грађани Апатина;
- Споменик палим Совјетским пилотима;
- Спомен-бисте народних хероја Вукице Митровић, Жарка Зрењанина, Раде Кончара, Марка Орешковића и Миће Радаковића.

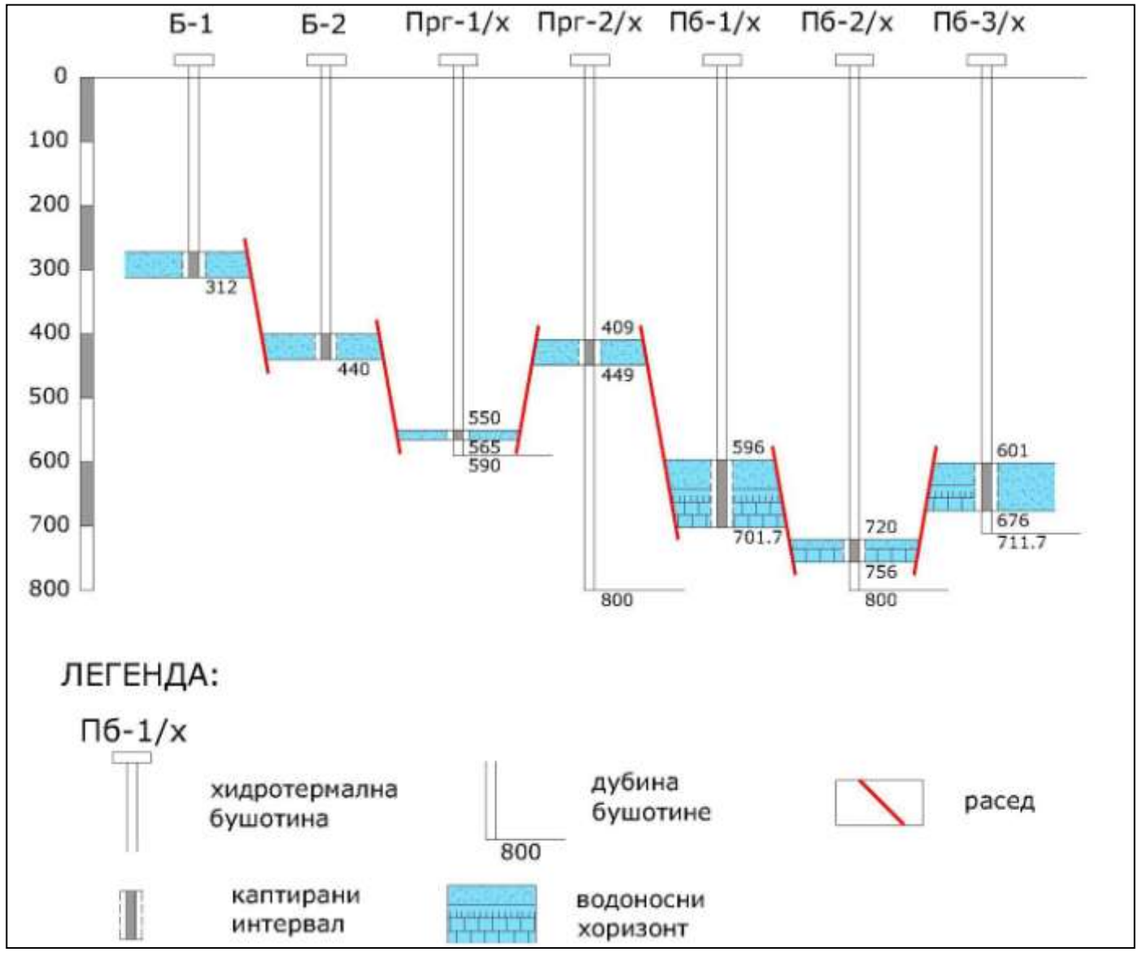
2.6. Потенцијали бање ''Јунаковић''

Карактеристике термоминералне воде

Прва истражна хидротермална бушотина под називом Прг-1/х (Пригревица), избушена је 1978. године у самој шуми Јунаковић (Слика 4). Достигла је дубину од 590 m. Каптиран је интервал од 559 – 565 m, изграђен од пескова и пешчара миоценске старости. Добијена је издашност самоизливом од 2 l/s, излазне температуре воде 43 °C, укупне минерализације 6,09 g/l (Табела 13). Пошто је локација бушотине била неповољна у односу на положај будуће бање и имала малу издашност, бушотина је конзервирана, а исте године се започело са бушењем нове бушотине.

Нова бушотина, под називом Прг-2/х избушена је у близини бање, до дубине од 800 m (Табела 13). Каптиран је интервал од 409 – 449 m, израђен од пескова миоценске старости. Добијена је издашност од 5 l/s, излазне температуре воде 33 °C. И ова бушотина није могла да задовољи потребе бање, због ниске температуре и мале издашности, па је у непосредној близини избушена трећа бушотина.

Слика 4: Шематски приказ бунара и хидротермалних бушотина у бањи ''Јунаковић''



Табела 13: Основни подаци о хидротермалним бушотинама у бањи ''Јунаковић''

Ознака бушотине	Дубина (m)	Год. бушења	Каптирани интервал (m)	Максимал. издашност (l/s)	Излазна температура воде (°C)	Напомена
Прг-1/х	590,00	1978	559-565	2,0	43	конзервирана
Прг-2/х	800,00	1978	409-449	5,0	33	конзервирана
Пб-1/х	701,7	1981	596-701	36,6	54,5	у експлоат.
Пб-2/х	800,0	1985	720-756	6,9	54	техн.неисправна
Пб-3/х	711,7	1987	601-676	20,5	53,8	конзервирана

Трећа бушотина под називом Пб-1/х (Пригревица-бања) избушена је 1981. године до дубине 701,7 m. Каптиран је водоносни слој од 596 -701 m, израђен од песка, пешчара и кречњака миоценске старости. Бушотина је коректно избушена и опремљена, па је добијена врло велика издашност на самоизлив. Измерена је почетна издашност од 36,6 l/s, излазне температуре воде 54°C. По хемијском саставу вода припада хлоридно-хидрокарбонатно-натријумском типу, укупне минерализације 5,9-6,5 g/l. У балнеолошком погледу вода има веома добре перфомансе. Одликује се повећаним садржајем јода (2,8 mg/l), брома (2,0 mg/l), флуора (2,8 mg/l), стронцијума (5,6 mg/l), сумпорводоника (0,9 mg/l), метаборне (11 mg/l) и метасилицијумове киселине (7,0 mg/l) (Табела 13). Овако широк спектар садржаја веома вредних терапеутских компонената сврстава воду у ред најинтересантнијих са балнеолошког становишта. По мишљењу балнеолога може се користити за лечење разних врста реуматизма, последица рањавања и траума, стања после прелома костију и хируршких интервенција на коштано-зглобном систему, дегенеративних обољења, женских болести и стерилитета, кожних обољења, за инхалацију и др. а у припреми је и нови здравствени програм – лечење остеопорозе.

Вода се користи вишенаменски, у балнеотерапији, за загревање бањских просторија, као санитарна топла вода по собама и у отвореним базенима.

Да би се вода могла несметано користити изграђен је хидротермални систем за припрему, дегазацију и дистрибуцију воде. У циљу подизања температуре воде инсталисане су топлотне пумпе.

Током 1985. године избушена је четврта хидротермална бушотина, која је требало да представља резервну бушотину, у случају испадања бушотине Пб-1/х из експлоатације.

Бушотина је достигла дубину од 800 m, а каптиран је интервал од 720-756 m. Добијена је издашност од 6,9 l/s, излазне температуре воде 54°C, укупне минерализације 6,45 g/l. Током хидродинамичких испитивања вода је, услед техничке неисправности бушотина, перманентно износила веће количине песка. Како изношење песка није могло бити санирано, одлучено је да бушотина послужи као инјекциона, за враћање искоришћене воде у слој. Овакав пројекат је имао пуно оправдања, пошто вода која се користи у бањи садржи преко 6 g/l растворене чврсте минералне материје, од чега највише кухињске соли (4,01 g/l), а налази се ван домашаја неког већег реципијента. Вишемесечно пробно утискивање воде у бушотину дало је веома добре резултате, бушотина је сво време ''примала'' под малим притиском (неколико бара). Бушотина је конзервирана и резервисана за те потребе.

На захтев бањске управе 1987. године, на нешто већој раздаљини од Бање, избушена је и пета хидротермална бушотина под ознаком Пб-3/х. Избушена је до дубне 711,7 m. Каптиран је интервал од 601-676 m, изграђен од песка, пешчара и кречњака миоценске старости. Добијена је велика издашност од 20,5 l/s, излазне температуре воде од 53°C, укупне минерализације 5,9 g/l. Бушотина није повезана у систем и тренутно се не користи (њено коришћење зависи од бањске управе).

Табела 14: Физичко-хемијска анализа термоминералне воде из бушотине Пб-1/х (Институт за рехабилитацију – Београд)

Датум анализе: 30.05.2002. године Температура воде: 49°C Температура ваздуха: 24°C					
Катјона:	Натријум (Na^+)	1,5880	**Анјона:**	Хидрокарбонати(HCO_3^-)	1,7080
	Калијум (K^+)	0,0366		Хлориди(Cl^-)	2,7870
	Литијум (Li^+)	0,0011		Бромиди(Br^-)	0,0020
	Амонијум (NH_4^+)	0,0052		Јодиди(J^-)	0,0028
	Калцијум (Ca^{++})	0,0316		Флуориди(F^-)	0,0028
	Магнезијум Mg^{++})	0,0128		Нитрати(NO_3^-)	0,0165
	Стронцијум (Sr^{++})	0,0034		Фосфати(HPO_4^-)	0,00001
	Манган (Mn^{++})	0		Сулфати(SO_4^-)	0,0318
	Гвожђе (Fe^{++})	0,0001			
	Алуминијум(Al^{+++})	0,0002			
Слабијих електролита (g/l): Метасилицијумова киселина 0,0069 Метаборна киселина 0,0110					
Збир свих чврстих растворених састојака			6.2476		
Гасова: Слободни угљен-диоксид (CO_2) (g/l) Слободни водоник-сулфид (H_2S)			0 0,0009		
Хемијске карактеристике	Хемијски састав воде карактеришу натријум, хидрокарбонат, хлор и јод. Воду карактерише и присуство водоник-сулфида 0,0009 g/l.				
Формула курлова	H_2S 0,0009 J 0,0028 M 6,24 $\frac{-HCO_3\ 26{,}01\ \ Cl\ 72{,}94}{Na\ 94{,}39}$ T 49°C				
Категоризација	Вода припада категорији натријум, хидрокарбонатних, хлоридних, јодних, сулфидних хипертерми, добро минерализованих				

Индикације

На основу физичких, физичко-хемијских, токсиколошких и радиолошких анализа минералне воде из бушотина Пб/1-Х у бањи ''Јунаковић'' – закључује се да се ради о лековитој води.

У анјонско-катјонском саставу доминирају јони натријума, хлора, хидрокарбоната, јода, уз значајну количину растворeног водоник-сулфида H_2S, а што је све од балнеотерапеутског значаја (Табела 14).

На основу свих горе наведених карактеристика (минерализација анјонско-катјонског састава, количина јода и водоник-сулфида) ова минерална вода може да се користи у балнеотерапијске сврхе као помоћно лековито средство и то купањем, уз расхлађивање до одговарајућих температура.

Постојећи бањски капацитети и делатност

У бањи "Јунаковић" је осамдесетих година прошлог века изграђен објекат хотелског типа који је почетком 2000. године дограђен тако да данас бањски објекат располаже са 131-ом двокреветном собом и четири апартмана, укупног капацитета 270 лежајева, три ресторана и осталим пратећим просторијама које омогућавају нормално функционисање објекта. Поред хотелског објекта изграђен је комплекс спољних базена (олимпијски базен, терапијски базен, три базена за децу, базен са скакаоницом и више међусобно спојених базена са различитим дубинама), две сауне, терен за мали фудбал и рукомет, четири тениска терена и стаза за шетњу кроз оближњу шуму.
Основна делатност је лечење реуматских обољења (све врсте реуматизма, дегенеративни и запаљенски реуматизам), ортопедских обољења (деформације кичменог стуба и екстремитета, стања после повреда костију и зглобова, постоперативна стања костију и зглобова, лечење спортских повреда), неуролошких обољења, гинеколошких обољења и обољења дисајних путева.

У лечењу пацијената учествује стручно опспособљено здравствено особље које је запослено у бањи.

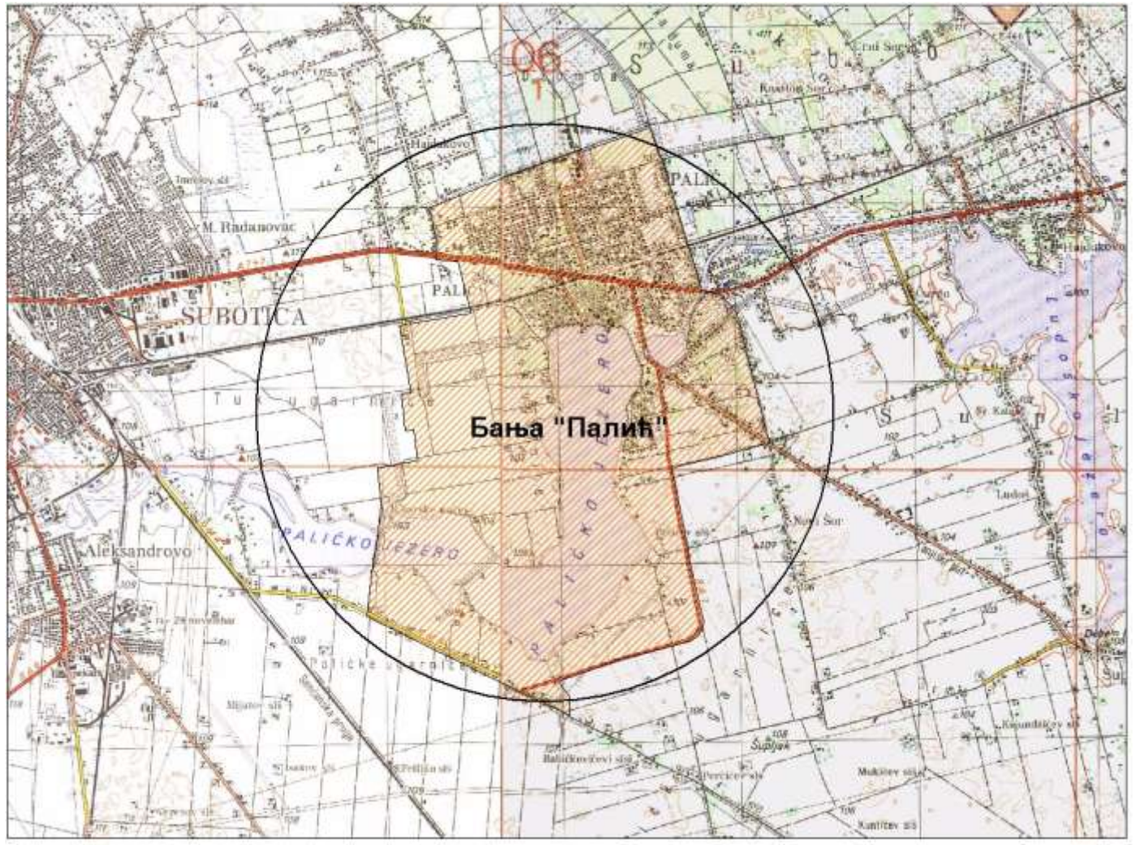
Туристички садржаји и манифестације

Постојећи спортско-рекреациони комплекс бања "Јунаковић" има веома повољну локацију, али се његови природни и створени потенцијали не користе у довољној мери. Комплекси базена и спортских терена користе се пуним капацитетом само у кратком летњем периоду, а у преосталом, већем делу године, користе се углавном бањски капацитети. Стављањем под кров постојећих базена за купање и додавањем нових основних и пратећих садржаја, овај комплекс би добио полифункционални спортско-рекреативни и забавни карактер, уз очување и функције бање и лечилишта. Ефекти од такве просторно-функционалне трансформације би били многоструки, што од обогаћивања понуде, а више од тога што би сви погони овог комплекса били у функцији у току целе године.

Поред бањског (здравственог) туризма у бањи "Јунаковић" и њеној околини има услова за развој и других облика туризма:

- **ловни**, (шума "Јунаковић" и регионални парк природе "Горње Подунавље")
- риболовни, (у непосредном окружењу се налазе Дунав и канал Дунав-Тиса-Дунав)
- **културно-манифестациони**, (туристичка манифестација "Апатинске рибарске вечери", ликовне колоније, ...)
- **спортско-наутички** (близина Дунава и могућност формирања марине, коришћење Дунава за летње спортове, коришћење отворених спортско-рекреативних садржаја у оквиру бањског комплекса-олимпијски базен, 10-ак мањих базена различите величине чине овај комплекс веома интересантним посетиоцима)
- **излетнички** туризам.

3. БАЊА "ПАЛИЋ" ПАЛИЋ



Слика 5: Положај бање "Палић" у односу на шире окружење

3.1. Опште карактеристике подручја

Геосаобраћајни положај

Општина Суботица се налази у средишњем делу северне Бачке и граничи се са северне стране Републиком Мађарском, на истоку са општинама Кањижа и Сента, на југу са општином Бачка Топола и на западу са општином Сомбор. Подручје се налази на значајним међународним друмским и железничким правцима, као што су аутопут Београд – Нови Сад – Суботица – граница Мађарске, државни путеви I реда Суботица – Сомбор – граница Хрватске и Суботица-Сента, као и железничке пруге међународног и регионалног ранга.

Насеље Палић и истоимена бања налазе се око 6 км источно од града Суботице. Насеље Палић је бањско-виноградарско насеље које се налази на северној обали језера Палић и друмској и железничкој саобраћајници Суботица – Хоргош – Сегедин.

Становништво и мрежа насеља

Општина Суботица има површину од 100700 ha, 19 насеља и 148400 становника. У односу на величину насеља град Суботица, који је и општински центар, је највеће насеље у коме живи око 2/3 становника општине. Од осталих 18 насеља, само три насеља имају преко 3.000 становника.

Насеље Палић је добило име од Paledyhaz, које се задржало и за време владавине Турака. Насељавање овог подручја се вероватно вршило због природних услова који су задовољавали животне потребе. Вода језера се користила за напајање стоке која се највероватније гајила на околним пустарама, затим се вршило сакупљање соли на слатинама за израду сапуна, трска се такође сакупљала за грађевински материјал. Језеро Палић и суседна језера била су богата рибом, око којих је било повољних услова за живот разне дивљачи и птица.

Лековитост блата и воде била је позната од давнина, па је и то био разлог за окупљање становништва околних салаша и салашких насеобина око језера.

3.2. Историјат развоја бање "Палић"

Пошто су блато и вода из језера Палић били познати околном становништву као лековити, Градска управа из Суботице је донела одлуку да се околина око језера уреди и користи за лечење становништва. Из тих разлога се 1840. године на северној обали језера пошумљавају велике површине а 1845. године основано је лечилиште "Палић", где је поред воде из језера коришћено лековито блато. Тада је изграђена градска гостионица и купатило са неколико соба. Године 1852. повећава се број соба у тзв. Тршчари, објекту који се сматра првим бањским хотелом. Две године касније бања је имала и стално запосленог лекара.

Године 1854. почела је продаја околног песковитог земљишта за градњу вила. Када је 1869. године поред Палића изграђена железничка пруга, Палић почиње интензивни развој у право бањско насеље. Године 1880. повећава се смештајни капацитет изградњом соба са мермерним кадама, а 1885. године гради се купалиште, и то посебно мушко а посебно женско. Прави развој Палић доживљава изградњом макадамског пута од Суботице до бање 1894. године и изградњом електричног трамваја 1896. године. Године 1897. Палић добија још четири собе са врућом водом и блатном терапијом.

3.3. Природни услови

Рељеф и сеизмика

Подручје општине Суботица састављено је од два јасно издвојена дела, Суботичке пешчаре и средње бачке лесне заравни.

Суботичка пешчара заузима уски појас северно од Суботице и Палића, до државне границе са Мађарском. Суботичка пешчара је нагнута од северозапада према југоистоку и веома је различите надморске висине. Највиши предели су северно и северозападно од Суботице и налазе се на 130-140 метара надморске висине а према истоку, западу и југу висине опадају и крећу се од 90-100 метара надморске висине.

Средња бачка лесна зараван је просторно засвођена лесна греда која се простире јужно од Суботичке пешчаре, све до Великог канала Бездан-Бечеј. Лес је наталожен на прилично неравном земљишту које је било местимично прекривено мочварама и барама. Дебљина леса је различита и креће се од 10 до 20 m, а на појединим местима и до 30m.

Насеље Палић лежи на Суботичкој пешчари на 102 метра надморске висине.
Према карти макросеизмичке рејонизације подручје општине Суботица се налази у зони у којој је могућа појава земљотреса јачине 7°MCS за повратни период од 100 и 200 година.

Климатске карактеристике[3]

Подручје општине Суботица, као и целе Бачке, припада умерено континенталној клими, са јаче наглашеним континенталним особинама. Подаци о клими су са метеоролошке станице Палић за период од 1950. до 1970. године.

Табела 15: Средње месечне и средња годишња температура, период 1950.-70.

Месец	J	Ф	M	A	M	J	J	A	C	O	H	Д	Ср год.
Темп. (°C)	-2,1	2,7	4,9	11,4	16,1	19,9	21,4	20,7	16,7	11,2	6,0	1,0	10,8

Најтоплији месец на овом подручју је јул са температуром 21,4°C, а најхладнији јануар са просечном температуром од –2,1°C. Карактеристично је да су средње температуре у јануару веома различите, са великим осцилацијама, што је ознака континенталности климе.

Најчешћи ветар на Палићу је северозападни ветар, чија честина износи 161,88 ‰. Друго место по честини заузима североисточни ветар са 117,48 ‰, а затим следе северни и југозападни ветар са по 97 ‰.

Ветрови су, углавном, мање брзине и једва достижу 2° Бофорове скале.

Суботичко подручје спада у зону сувљег подручја, с тим да Палић прими најмању количину падавина тако да средња годишња количина износи 525 mm. Јуни месец је са највећом количином падавина (66 mm), затим новембар и децембар (55 mm). Најмања количина падавина је у месецу марту (27 mm).

Хидрографске и хидролошке карактеристике

Палићко језеро је смештено у доста дубокој депресији источно од Суботице, захвата површину од 5,76 km^2 и највеће језеро је у Бачкој. Ширина језера варира између 350 и 825 метара, дубине од 150 до 200 cm, па и више. На северној страни дно језера је песковито, а на неким местима покривено блатом чија је лековитост добро позната.

Палић се као и сва остала језера водом снабдева од притока, од издани и од атмосферских талога. Палић има једну већу активну притоку која се улива на крајњем западу Малог Палића. Око Палића нема више активних токова, али има подоста малих суходолица из којих се када је кишна година, вода слива у језеро.

Веће снабдевање водом врши издан. Велика количина талога цеди се кроз песковиту околину која је у орографском и структуралном погледу нагнута према Палићу и другим језерима јужно од пешчаре.

Језеро губи воду на следеће начине: отицајем, испаравањем, инфилтрацијом и транспирацијом. На североисточном крају језеро Палић има своју отоку. То је 100 cm широки отвор са покретном дрвеном преградом, која се затвара када је ниво воде у језеру низак. У случају јаког пораста воде преграда се отвара и вода се пушта каналом у Крваво па у слано језеро и најзад у Лудаш.

Водостај на Палићу има један минимум и максимум. Максимум се појављује током зимске половине године са кулминацијом у априлу, а минимум се поклапа са летњом половином године са најнижим водостајем у септембру.
Последњих година примећено је да се језеро све више замуљује – постаје плиће, односно да се у његовом басену задржава све мања количина воде. То ишчезавање изазива постепено уништавање биљног и животињског света, затим формирање барских гасова и загађивање воде и ваздуха.

[3] Извор података: Б.Букуров-Суботица и њена околина, Нови Сад, 1983.

3.4. Инфраструктура

Саобраћај

Просторно планском документацијом је утврђена траса "обилазнице око Суботице и Y крак", која се у претходном периоду почела градити, тако да су изграђени сегменти пуштени у експлоатацију.

За општину Суботица се може рећи да представља северна саобраћајна врата наше земље, јер се у овај погранични простор сустичу два врло важна саобраћајна правца из Мађарске: аутопут Е-75 (државни пут I реда бр.22) из правца граничног прелаза Хоргош као и ''Y'' крак са граничног прелаза Томпа. На простору Суботице постоји пружање државног пута I реда бр.17.1 из правца Хрватске и Сомбора, државни пут I реда пут бр.24 Суботица - Сента (који је делом неизграђен) као и траса државног пута I реда бр.22.1 (која делом има пружање и кроз урбани простор Суботице, тако да значајно нарушава одвијање интер насељског кретања).

Основни путни капацитет који омогућава саобраћајну доступност бањским и рекреативним капацитетима Палића из даљег окружења је аутопут Е-75 (државни пут I реда бр.22), као пут највишег нивоа са одговарајућим безбедносним и квалитативним карактеристикама. Такође, и државни пут I реда бр.22.1 омогућује приступ из ближег окружења и региона.

Аутопут има одговарајуће карактеристике највишег ранга и изграђен је на овој деоници у I фази (једна коловозна трака), док државни пут I реда бр.22.1, који пролази кроз насељена места општине, нужно захтева одређене интервенције у безбедносном и квалитативном смислу.

Железница омогућује доступност из скоро свих општинских и субрегионалних центара, као и из регионалног центра Нови Сад. Стање ових капацитета није на одговарајућем нивоу, тако да је неопходно да се изврши њихова реконструкција и модернизација.

У оквиру општине Суботица егзистира и значајан број локалних путева који су стохастично настали као повезивање насеља са категорисаном мрежом, да би задњих година дошло до конституисања општинског (делом) затвореног система категорисане путне мреже, тако да се јављају услови за прекатегоризацију ових путева.

На простору општине Суботица постоји и пружање државних путева II реда (регионални путеви) бр.108 и 119.1, које треба надоградити новим везама како би се формирао систем ''прстена'' у оквиру општинског простора.

Водопривреда

Организовано снабдевање водом за пиће становништва и привредних субјеката врши се са бунара Б-9 на водозахвату II и са бунара у Палићу. Кота терена локације бунара у Палићу је 102,20 мАНВ. Захваћене су подземне воде основног водоносног комплекса. Према подацима стручне службе водовода у Суботици просечна експлоатација на оба бунара износи око Q=15 l/s. Квалитет подземних вода не задовољава у потпуности нормативе за воду за пиће - садржај гвожђа, амонијака и арсена је преко МДК.

Пољопривредни погони имају своја сопствена изворишта са једним до два бушена бунара. Захватају се подземне воде из истих водоносних средина основног комплекса, као и за јавно водоснабдевање.
Палић је прикључен на канализациони систем Суботице. У општини (граду) се годишње од индустријске отпадне воде, отпадне воде домаћинстава и атмосферске воде сакупља и одводи преко 10.000.000 m^3 отпадне воде. Одвођење тих вода врши се мешовитим системом канализације до традиционалног природног реципијента, језера Палић, које се налази на најнижој тачки праваца тока вода овог подручја. Пре упуштања у језеро отпадна вода се пречишћава на постројењу за пречишћавање отпадних вода (ППОВ). Због раста количине отпадне воде, у интересу очувања биолошке равнотеже језера, вишак отпадне воде се после пречишћавања из Рибњака I одводи кроз Омладинско (Крваво) језеро и Лудошко језеро преко Кереша у Тису.

Пречистач отпадних вода има капацитет 60.000 $м^3$ отпадне воде на дан, што је недовољно, те стручњаци водовода раде на смањивању нивоа загађености на самом извору.

Гасовод

Град Суботица се снабдева природним гасом преко разводнog гасовода МГ-07-Суботица, и главне мерно-регулационе станице ГМРС "Суботица".

У Суботици је изграђена разводна и дистрибутивна гасоводна мрежа са мерно-регулационим станицама, која својим капацитетом задовољава садашње и будуће потребе за гасом на овом простору.

Насеље Палић се гасом снабдева преко разводног гасовода и МРС из правца Суботице. Бања ''Палић'' се природним гасом за потребе грејања снабдева из постојеће дистрибутивне гасоводне мреже у насељу Палић.

Електроенергетика и телекомуникације

Палић се снабдева **електричном енергијом** преко 20 kV извода из трафостанице ТС 110/20 kV "Палић", са уграђеним трафоом снаге 31,5 MVA. Од ТС 110/20 kV "Палић" полазе 110 kV далековод бр.135/3 Суботица 3 -Палић.

На датом простору постоји изграђена преносна средњенапонска 20 kV, као и нисконапонска 0,4 kV мрежа и припадајуће трафостанице.

У оквиру конзума ТС 110/20kV "Палић", налази се и бањски комплекс "Палић", који се напаја преко 20 kV кабловског извода. Комплекс бање снабдева се електричном енергијом из трафостанице у комплексу.

Телекомуникациона инфраструктура на Палићу, којом су обухваћени телекомуникациони објекти, телефонске централе, спојни путеви, примарна и секундарна мрежа већим делом, и по квалитету и по капацитету, је на задовољавајућем нивоу. Секундарна мрежа је делом изграђена надземно, док је примарна мрежа подземна, као и спојни пут према надређеној централи у Суботици.

Повезивање АТЦ Палић са надређеном централом у Суботици остварено је оптичким каблом.

За потребе система ГСМ мреже мобилних телекомуникација изграђена је базна радио- станица.

3.5. Туристички потенцијал општине Суботица

Природна добра

На подручју општине Суботица се налазе бројна природна добра: Специјални резерват природе ''Лудашко језеро'', део Специјалног резервата природе ''Селевењске пустаре'', Предео изузетних одлика ''Суботичка пешчара'', Парк природе ''Палић'' и појединачна стабла заштићена као споменици природе.

Специјални резерват природе ''Лудашко језеро'' представља влажно станиште са степским и пешчарским фрагментима, а ''Селевењске пустаре'' чине предео са разноврсним стаништима слатинастог, степског и пешчарског карактера на малом простору.

Предео изузетних одлика ''Суботичка пешчара'' је предео кога карактеришу јединствене еколошке прилике са мозаиком станишта.

На подручју ових природних добара је могуће развијати туризам, у складу са природним могућностима уз заштиту природних вредности.

Парк природе ''Палић'' представља изузетан туристички локалитет Војводине. Заштитом су обухваћени језеро, станишта ретких угрожених биљних и животињских врста, парк, зоо врт.

Шуме и шумско земљиште

Подручје општине Суботица је делимично прекривено шумама. Шуме су размештене на пешчарским пределима око Суботице, углавном северозападно, северно и североисточно. Поред аутохтоног дрвећа, које чини бела топола, храст и црни бор, има и алохтоног - багрем. Шуме имају функцију покривања живог песка, слабљења снаге ветра и ублажавања климатских екстрема.

Лов и риболов

На територији општине Суботица се налазе два ловишта: ''Суботичка пешчара'', и ''Суботичке шуме''. У ловиштима је од високе дивљачи најзаступљенија срнећа дивљач (у шумама северно од Суботице), док је ниска дивљач заступљена на лесним површинама, у јужном делу општине.

Многе врсте барских птица су заступљене на језерима и барама, нарочито на Лудашу које представља потенцијал ловног туризма.

Главно риболовно подручје општине Суботице је Палићко језеро. Језеро је богато планктоном и биљном храном, али су честа угинућа рибе због мале дубине и прегрејаности воде у току летњих дана и стварања барског гаса услед труљења вегетације.

Непокретна културна добра

На обали језера Палић грађени су објекти чија је намена била да, већ тада, понуде капацитете за посетиоце који су долазили да користе лековита својства воде и блата. То су данас изузетно значајна непокретна културна добра као што су:

- Водоторањ (првобитно је имао функцију трамвајске станице), обликован у стилу дрвених цркава Трансилваније са дрвеним декоративним детаљима у духу сецесије;
- Велика тераса, једноспратни објекат изграђен у стилу сецесије, којим доминирају дрвене терасе оријентисане према језеру;
- Женски штранд, у стилу сецесије, изграђен у потпуности од дрвета, на северној обали језера;
- Мушки штранд, у стилу сецесије;
- Хотел ''Парк'', изграђен 1860. године, објекат је задржао аутентичан изглед;
- ''Мала гостиона'', објекат изграђен 1886. године;
- Спомен чесма – фонтана, изведена у комбинацији барока и сецесије.

3.6. Потенцијал бање ''Палић''

Карактеристике термоминералне воде

У склопу широког програма истраживања термоминералних вода Војводине, као веома атрактиван локалитет за њено коришћење одабран је шири простор Палићког језера. Непосредно уз обале језера избушене су две хидротермалне бушотине.

Прва бушотина, под називом Пј-1/х (Палић-језеро), избушена је 1978. године у кругу ондашњег Омладинског насеља (ОРА) за потребе снабдевања отвореног спортско-рекреационог базена термоминералном водом. Дубина бушотине је 701 m. Каптиран је интервал од 611,9-695,0 m. Каптажом су обухваћени пескови горњо понтијске старости. Добијена је издашност од 12,2 l/s самоизливом, температуре воде 48°C. Бушотина има артески карактер захваљујући гасовима (метану) који се приликом рада бушотине ослобађају и аеризују стуб воде у бушотини. Укупна минерализација воде је 3,11 g/l. Вода припада хидрокарбонатно-натријумском типу. У току испитивања регистрован је гасни фактор од 1,87 m^3/m^3 воде. Вода садржи повећане количине терапеутски активних компоненти: јод (5,0 mg/l), бром (13,0 mg/l), флуор (1,3 mg/l), метаборну киселину (35 mg/l). Вода се користи за напајање отвореног базена олимпијских размера. Топла вода омогућује знатно дужу сезону купања.

Осам година касније (1986.), на растојању око 1 km, под називом Пј-2/х избушена је још једна хидротермална бушотина. Лоцирана је близу језера, на ободу парка. Намена бушотине је била загревање реновираног старог хотела, који је смештен у самом парку. Бушотина је дубока 750 m. Каптирана су четири водоносна слоја изграђена од пескова горњо понтијске старости: 588,4-609,5; 625,3-643,5; 654,5-674,0 и 675,0-709,9 m. Укупно је каптирано 93,7 m. Издашност бушотине је 6,7 l/s, уз примену потапајуће пумпе. Температура воде износи 44°C, а укупна минерализација 3,4 g/l. Остали параметри слични су параметрима са претходне бушотине.

Постојећи бањски капацитети

Бања ''Палић'' је од самог настајања имала карактер бање у којој би посетиоци проводили своје слободно време у купању, шетњи, одмору а уједно и коришћењу лековитих својстава воде и пелоида из језера. Из тих разлога градили су се објекти хотелског типа, тако да данас постоје четири хотела и то ''Парк'', ''Језеро'', ''Спорт'' и ''Президент'' , са укупним капацитетом од 313 лежајева. У близини језера налазе се и три кампа ''Караван'', ''Палић'' и ''Детур''.

Здравствене услуге корисницима балнеотерапије пружа Здравствени центар у Суботици и медицинска станица на Палићу, која је у саставу Здравственог центра.

Туристички садржаји и манифестације

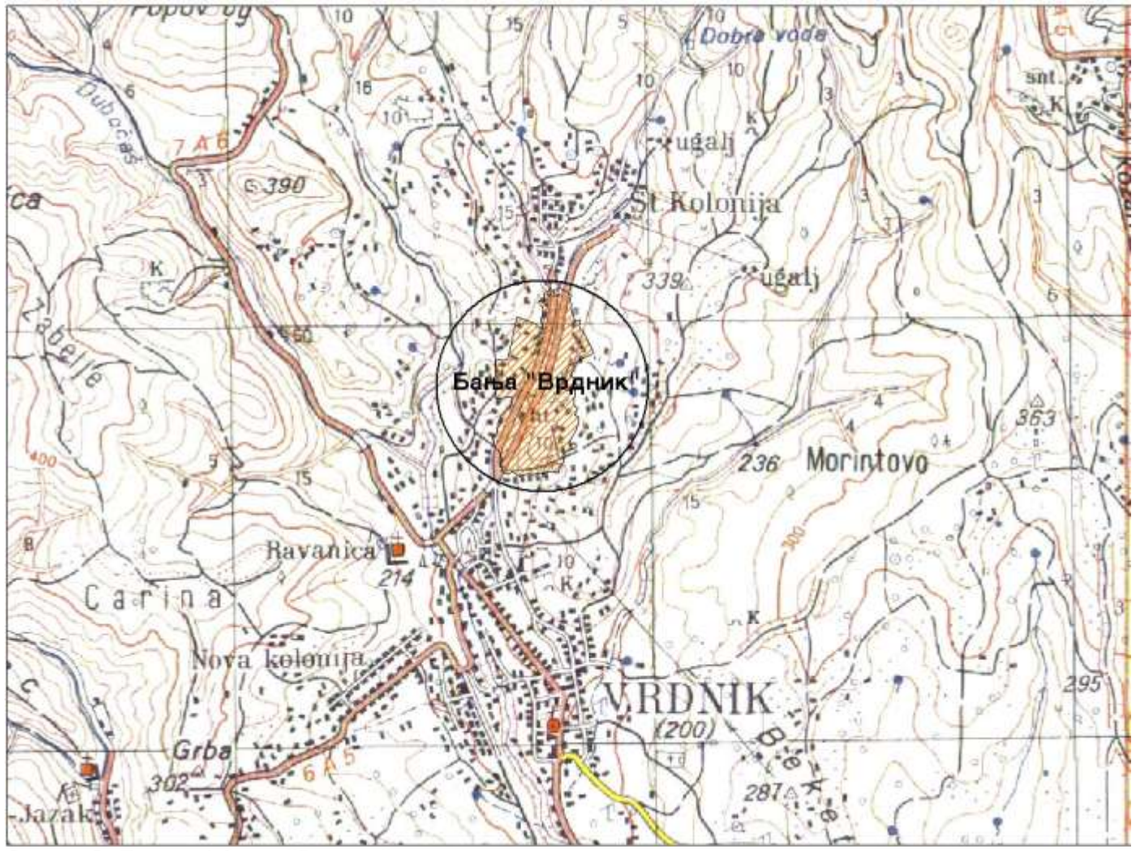
Палић је познат по плански уређеном и концепцијски успешно решеном парку, као и богатом хортикултурно уређеном зоолошком врту. Поред језера Палић, налази се и језеро Лудаш, које је природни резерват.

Бања ''Палић'' пружа изузетне могућности за спорт и рекреацију. У бањи постоје тениски терени, фудбалска, одбојкашка и кошаркашка игралишта, атлетска стаза, дечије игралиште, отворени и затворени базени. Посетиоци бање могу се бавити веслањем, једриличарењем, куглањем, а у околини бање и ловом. На обали језера Палић постоје уређена купалишта.

Саставни део препознатљивости Палића је његово архитектонско наслеђе. Занимљива архитектура Палића, у стилу сецесије, развијала се паралелно са архитектонским развојем Суботице. Гости Палића у могућности су да свој боравак употпуне обиласком Суботице - града препуног знаменитости и изванредно атрактивне архитектуре. За разлику од објеката у Суботици, архитектуру палићке сецесије карактерише претежно употреба дрвене грађе, чиме је постигнут изузетно пријатан амбијентални ефекат, који наглашава туристичку функцију Палића.

Суштина атрактивности Палића је у изузетној комбинацији природних и културних вредности, које свакако завређују пажњу, што језеру даје шири туристички значај.

4. БАЊА "ВРДНИК" – Завод "Термал", ВРДНИК



Слика 6: Положај бање "Врдник" у односу на шире окружење

4.1. Опште карактеристике подручја

Геосаобраћајни положај

Општина Ириг налази се у северном Срему, на јужним обронцима Фрушке горе. Са севера се граничи са општинама Нови Сад и Беочин, са југа се граничи са општином Рума, са истока са општином Инђија, а са запада гранична општина је Сремска Митровица.

Насеље Врдник, са бањом "Врдник", налази се на обронцима Фрушке горе и од свог административног, економског и културног центра Ирига удаљено је 10 km. Насеље је по облику издужено и пружа се у правцу север-југ, неправилног је облика и заузима велику топографску површину.

На добар географски положај насеља утицали су близина Дунава, Иришког венца као и постојеће саобраћајнице које омогућавају доступност насељу из више праваца.

Површина општине Ириг износи 23.028,25 ha и обухвата 14 катастарских општина и 12 насељених места. Укупан број становника у општини износи 12.329.

Становништво и мрежа насеља

Највећи број насеља у општини (девет) спада у мала насеља до 1000 становника, једно насеље припада величинској категорији 1000-3000 становника, док два насеља, Врдник и општински центар Ириг имају преко 3000 становника (Врдник 3704 становника, Ириг 4848 становника, попис 2002. г.).

Први зачеци насеља Врдник могу се пратити готово од најранијих времена, док први писани подаци потичу из 1315. године, у којима се Врдник помиње као Rednak, Rednik и Regnicz. Нешто поузданији подаци о утврђењу-тврђави (castrum) и подграђу потичу из друге половине XV века. За време Турака, утврђење је било искључиво настањено турском посадом и муслиманским живљем.

Имајући у виду историјску везу манастира Врдник и насеља, оснивање манастира се везује за сам почетак XVI века, док су први зачеци насеља (прњавори) са хришћанским живљем настали почетком XVII века.

Село Врдник је настало одвојено од прњавора, и између 1880. и 1890. године почиње велики развој захваљујући интензивној експлоатацији рудног богатства, када се његово становништво увећало за скоро 60%. У таквим условима убрзаног развоја дошло је, пред сам I светски рат, до спајања различитих делова насеља насталих у току дужег временског периода. Тако су спојени делови који су егзистирали на овом простору и имали различите историјске карактеристике у које спадају Врдник село, Прњавор, Стара Колонија и Нова Колонија.

4.2. Историјат развоја бање "Врдник"

Бања "Врдник" је смештена у јужном пригорју шумовите Фрушке горе, у долини Великог (Врдничког) потока. Средња надморска висина од 220 m и еколошки чисто окружење Националног парка "Фрушка гора" дају јој посебну амбијенталну погодност. Настала је на потопљеним рударским јамским просторијама и по томе је веома специфична. Октобра 1931. године у току напредовања чела ходника у правцу истока на 29. метру од "Јужног окна", на дубини од 274 m, дошло је изненада до снажног продора термалне воде. Вода је "са великом силином" надирала из карстификованих кречњака и онемогућила сваки даљи рад (Слика 7). За непуна два дана потопљен је читав рударски ревир (Јужно и Хенигово окно и сви ходници четвртог рударског хоризонта), укупне запремине око 12000 m^3. Процене око интензитета пробоја воде веома се разликују и крећу се од 40-500 l/s, а најреалније су 50-80 l/s. Температура воде у окну износила је 34°C, а процењује се да је у лежишту износила 37-38°C. Ниво воде у окну се попео на 11,30 m испод површине терена, односно за 243 m.

Први термални објекат (отворени базен 10 x 20 m) изграђен је 1932. године на старом игралишту. Базен се напајао термалном водом преко ходника дугачког 130 m, којим је вода слободним падом довођена из окна до базена. Ходник је коришћен све до седамдесетих година, када је израдом нових објеката повећана потрошња термалне воде. Услед тога, ниво воде у окну је пао испод коте ходника, па се морало прећи на систем пумпања. Године 1937. изграђен је велики отворени базен (30x15 m), а 1938-1939. купатило са 9 када и затворени базен.

У периоду 1973-1976. године, објекти који су у међувремену били доста запуштени, санирани су и реконструисани, а изграђени су и нови објекти (олимпијски базен, хотел и др.).

4.3. Природни услови

Рељеф и сеизмика

Насеље Врдник је веома израженог рељефа с обзиром да се северна половина катастарске општине налази на обронцима Фрушке горе, док се јужна половина налази на сремској лесној

заравни. Фрушка гора се простире правцем исток-запад као и њена геолошка структура и тектонске црте.

Фрушкогорске терасе су настале абразионим процесима приликом сплашњавања плиоценог панонског језера, што потврђују језерски седименти, а делом су последице тектонских раседања дуж којих се земљиште спуштало у облику тераса. Други геоморфолошки облик заступљен је на јужној падини катастарске општине Врадник. То је лесна зараван која опкољава Фрушку гору, чиме је више лесних склопова међусобно растављених смеђим зонама.

Према сеизмолошкој карти, насеље Врдник је угрожено земљотресом јачине 7°MCS за повратни период од 100 година односно, 8°MCS за повратни период од 200 година.

Климатске карактеристике

Подручје општине Ириг, па самим тим и насеља Врдник, карактерише умерено-континентална клима, с тим што климатске карактеристике нису индентичних вредности на целој територији општине. На вишим деловима општине, на којима се налази и насеље Врдник, температура ваздуха је нешто оштрија и има најнижу вредност у јануару 1,3°C, а највишу у августу 26,2°C. Просечна годишња максимална температура ваздуха износи 14,6°C. Средња температура износи: у пролеће 14,6°C, лето 24,7°C, јесен 16,0 °C, и зиму 3,2°C. За вегетациони период просечна средња максимална температура износи 21,7°C.

Просечна средња годишња сума падавина у висинском појасу до 200 метара надморске висине износи 654 mm, а у висинском појасу од 200-400 метара надморске висине износи просечно 735 mm.

У току године на овом подручју најчешћи ветрови су из правца запада, затим следе југозападни ветар, источни, југоисточни и северозападни. Највећу брзину има југоисточни ветар са просечно 3,1 m/sec, затим западни и источни ветар просечно 2,5 m/sec, јужни ветар 2,4 m/sec и северозападни ветар 2,3 m/sec.

Хидрографске и хидролошке карактеристике

У хидрографском погледу, површинске воде на територији општине Ириг јављају се у виду сталних и површинских водотока. Сви ови водотоци имају овде своје извориште и горње токове који се хране из великог броја сталних и повремених извора.

Кроз Врдник протиче Велики поток, у даљем току је познат као поток Кудош, чије су основне морфометријске карактеристике дате у наредној табели.

Табела16: Основне морфометријске карактеристике Великог потока

Назив водотока	Дужина у km	Површина слива у km^2	Max. проток m^3/sec	Мин. проток m^3/sec	Qmax/Qмин
Велики поток	23,0	50,18	7,26	3,40	2,135

Подземне воде

Подземне воде на територији општине Ириг, јављају се углавном у два вида: као разбијене издани и нормалне или збијене издани. Оне се јављају у правилним висинским зонама.

У првој висинској зони, на висини од 400 - 402 m, извори имају веома постојану издашност, избијају у врховима дубоких долина, а хране се из јединствених подземних ретензија.

Друга изданска зона јавља се на висини од око 380 m и ови извори имају уједначену издашност а појављују се такође у вировима дубоких долина.

Трећа изданска зона јавља се на висини од 260-280 m. То је уједно и најнижа зона палеозојских шкриљаца из које се храни највећи број извора на Фрушкој гори.

Најплиће издани јављају се у алувијалним равнима фрушкогорских потока. Овде је подземна вода на дубини од 0,5 - 2,5 m у зависности од конфигурације терена, а на алувијалним терасама дубина подземне воде креће се од 5-10 m.

4.4. Инфраструктура

Саобраћај

Простор општине Ириг дијаметрално пресеца државни пут I реда (магистрални пут) бр. 21, Нови Сад - Ириг – Рума, који у постојећем стању пролази кроз насеље Ириг и својим манифестацијама нарушава мирне унутарнасељске токове и угрожава безбедност осталих учесника у саобраћају. Знајући за ове проблеме, још током протеклих декада установљена је траса обилазнице западно од насеља, међутим до реализације исте није дошло, па садашњи обим саобраћаја видно нарушава постојећи интерни саобраћај, тако да се изградња обилазнице сматра као неопходност и приоритет, који се не би смео више одлагати, нити би било економски оправдано.

Значајан капацитет категорисане путне мреже је и државни пут II реда (регионални пут) бр.130, који је и директна веза бање Врдник са окружењем и регионима. Елементи попречног профила овог пута на неким деоницама не одговарају захтеваним карактеристикама државног пута и потребно их је довести на одговарајући ниво, који ће омогућити безбедно и несметано функционисање саобраћаја у свим условима.

Водопривреда

Насеље Врдник водом се снабдева са изворишта које се налази јужно од насеља, а кота терена је 175 мАНВ. Извориште чине два бушена бунара којим су захваћене подземне воде из лајтовачких-тортонских кречњака, а просечна експлоатација износи 6 l/s. Насеље је повезано и са регионалним системом водоснабдевања ''ИсточниСрем''.

Канализација отпадних вода је само делимично изграђена, а у Врднику постоји и постројење за пречишћавање отпадних вода који није у функцији и коме је неопходна реконструкција. За прикупљање и евакуацију отпадних вода се и надаље користе септичке јаме ограниченог капацитета, које су у великом броју изведене од напуштених бунара чиме се директно угрожава непосредна животна средина и подземље. Заостајање изградње канализације за водоводном мрежом је веома изражено на овом подручју што доприноси перманетном загађењу животне средине, заостајању друштвеног стандарда и што је најважније - угрожавању водних ресурса.

Одвођење атмосферских вода у насељу се одвија преко отворене каналске мреже положене уз уличне саобраћајнице. Мрежа канала је на појединим местима у лошем стању (канали су затрпани или обрасли растињем) и функционише као упојни канал.

Гасовод

У насељу Врдник не постоји изграђена гасоводна инфраструктура.

Утоку је изградња разводног гасовода средњег притиска у општини Ириг, за гасификацију насељених места Ривица, Јазак и Врдник са припадајућим мернорегулационим станицама МРС и гасоводним разводом у насељу Врдник за бању ''Врдник'', са МРС ''Врдник'' за потребе бање.

Електроенергетика и телекомуникације

Насеље Врдник се снабдева **електричном енергијом** преко 10 kV извода из трафостанице ТС 35/10 kV "Врдник", са уграђеним трафоом снаге 4,00 MVA.

На датом простору постоји изграђена преносна средњенапонска 10 kV, као и нисконапонска 0,4 kV мрежа и припадајуће трафостанице.

Постојећа електроенергетска мрежа у насељу, и средњенапонска и нисконапонска, је већим делом надземна у уличним коридорима, док је мањим делом у централној зони грађена подземно. Стубови на којима су постављени водови су челично-решеткасти и бетонски. Електроенергетска мрежа у насељу је у потпуности реконструисана за 20 kV напон.

У оквиру конзума ТС 35/10kV "Врдник", налази се и бањски комплекс, који се снабдева електричном енергијом из две трафостанице у комплексу.

Телекомуникациона инфраструктура у насељу Врдник, којом су обухваћени телекомуникациони објекти, телефонске централе, спојни путеви, примарна и секундарна мрежа у насељу, већим делом, и по квалитету и по капацитету, је на задовољавајућем нивоу. Секундарна мрежа је делом изграђена надземно, док је примарна мрежа подземна, као и спојни пут према надређеној централи у Сремској Митровици који је остварен оптичким каблом.

За потребе система ГСМ мреже мобилних телекомуникација изграђена је базна радио- станица.

4.5. Туристички потенцијал општине Ириг

Природна добра

На делу територије општине Ириг се налазе следећа природна добра: део територије Националног парка ''Фрушка гора'', заштићена околина фрушкогорских манастира и појединачна стабла заштићена као споменици природе. Евидентирана су и подручја која су предвиђена за заштиту а представљају станишта угрожених биљних и животињских врста - природних реткости (пашњаци и ливаде јужних падина Фрушке горе и акумулације).

Шуме и шумско земљиште

Највећи део шума на територији општине Ириг је у оквиру Националног парка ''Фрушка гора''. Ове шуме се одликују богатством биљних врста, па уз благо заталасан рељеф и добар географски положај, погодују за коришћење овог подручја у сврху здравља, одмора, рекреације, туризма, науке, културе и привреде. Шуме чине очуване састојине изданачког порекла са доминацијом мешовитих састојина.

Лов

На територији општине Ириг се налази ловиште ''Горње поље'' и део ловишта ''Национални парк Фрушка гора''. Заступљене су бројне врсте крупне и ситне дивљачи.

Непокретна културна добра[4]

Захваљујући природним богатствима, насеобине на месту данашњег насеља Врдник настале су веома рано. Пронађени материјал потиче још из античког периода, али се може рећи да први верификовани подаци о постојању насеља потичу из XIII века, док документована историја насеља почиње од XVI века.

Археолошки локалитети

Јужно од данашњег насеља, уз западну ивицу железничке пруге Рума-Врдник налази се археолошки локалитет ''Пећине'' у виду веома уочљивог узвишења висине око 3-4m. Карактеристични налаз са овог локалитета је груба керамика, са нешто орнаментисаних фрагмената, која припада костолачко-вучедолској културној групи.

Споменици културе

Сакрални објекти:

- Манастир Врдник-Раваница са црквом посвећеном Св. Спасу и Видовдану, први пут се у писаним документима помиње 1566/67. У непосредној близини манастира је капела водица посвећена Св. цару Константину и царици Јелени;
- Српска православна црква Св. Јована Претече, изграђена 1777. године;
- Манастир Јазак (око 2 km западно од манастира Врдник, КО Јазак). Сматра се да је манастир утемељио деспот Јован Бранковић крајем XV века а први пут се помиње у писаном облику 1522. године.

Споменици архитектуре (профани објекти):

- Врдничка кула, остатак утврђења, први пут се помиње 1315. године као Rednak, Rednik, Regnicz;
- Термоцентрала (срушено) у Врднику, била изграђена 1911. године за обезбеђење енергије за експлоатацију рудника;
- Кућа Милице Стојадиновић Српкиње (1830-1878), у којој је велики део свог живота провела ова песникиња и једна од најобразованијих Српкиња у доба романтизма.

Евидентирана непокретна културна добра

Споменици културе и спомен обележја:
- Споменик Милице Стојадиновић Српкиње, постављен 1912. године у непосредној близини манастира;
- Спомен плоча родитеља Милице Стојадиновић Српкиње – протојереја Васе и супруге Јелисавете, узидан на јужном зиду цркве Св. Јована Крститеља;
- Спомен Крст са иконама Св. Јована и Св. Николе, постављен 1869. године;
- Надгробни споменик на Старом гробљу, подигнут умрлима од епидемије у Првом светском рату (гробље поред манастира).

Просторно културно-историјске целине:

- Целина језгра Врдника, формирана у садашњем облику почев од половине XVIII века, али је доминантан очувани фонд из друге половине XIX века и почетка XX века;
- Стара рударска колонија, изграђена 1885. године;
- Нова колонија, настала 1901-1911. године југозападно од железничке пруге на путу за Јазак.

Поред набројаних културних добара, евидентирана су и културна добра из новије историје као што су:

- Споменик на путу Врдник-Забеље за Јазак, постављен 1951. године, у спомен изгинулима 1941-1942. године у партизанским одредима и логору;
- Споменик борцима за слободу и жртвама фашизма, постављен 1950. године.

[4] Студија заштите непокретних културних добара за ПППН Фрушке горе до 2022. године, Покрајински завод за заштиту споменика културе, Нови Сад 2003.

4.6. Потенцијали бање ''Врдник''

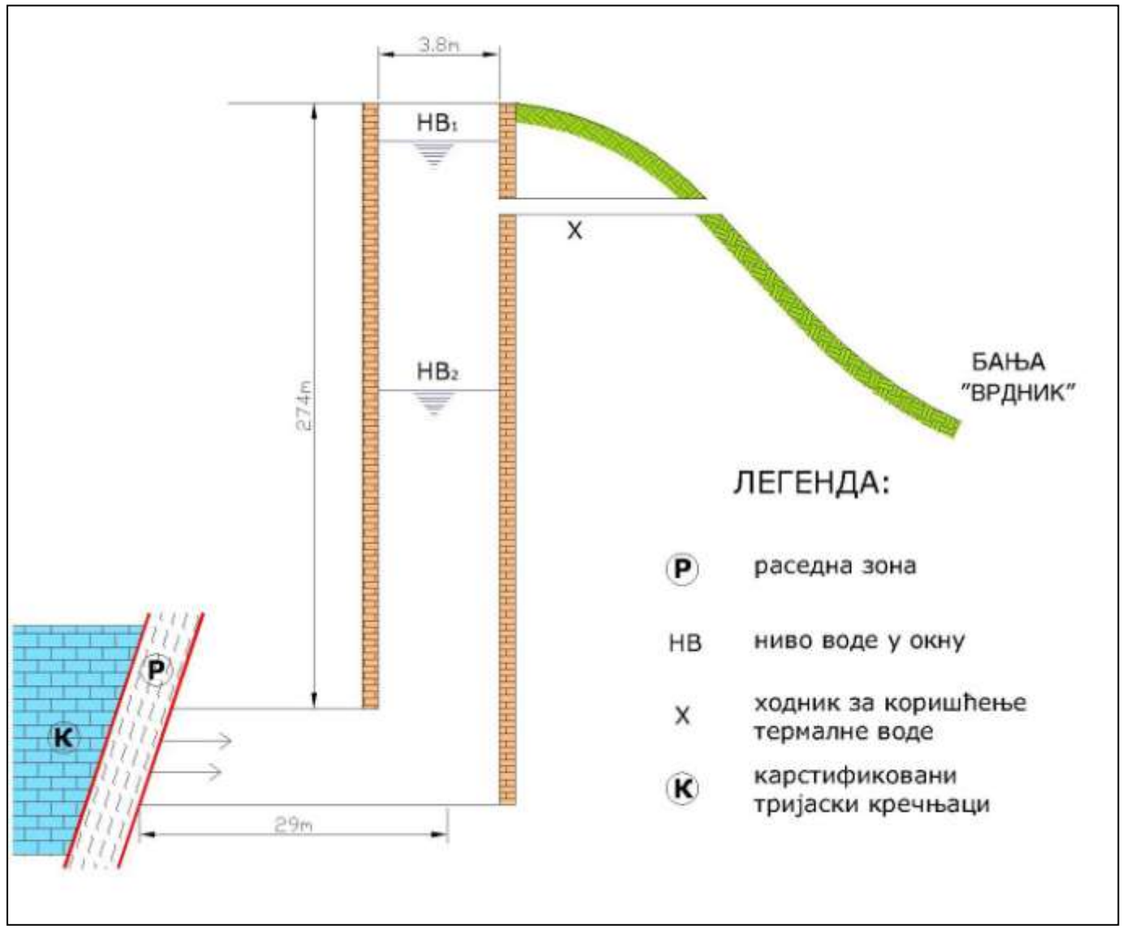
Карактеристике термоминералне воде

Термална вода је атмосферског (вадозног) порекла, која са површине понире кроз испуцале и кавернозне кречњаке, а нарочито дуж расадних зона, до знатних дубина. Успут се загрева и минерализује растварањем минералних материја и обогаћује гасовима, углавном сумпорводоником, који долазе из дубљих делова басена и плићих угљоносних партија.

Према геотермском градијенту који износи око 7°C /100 m, дубина до које се спушта вода да би се загрејала до 37-38°C била би око 400 m.

Главне резервоар стене (колектори) изграђене су од испуцалих и кавернозних кречњака. Храњење аквифера одвија се преко кречњачких изданака на површини терена са западног обода Врдничког басена и усечених кречњачких обала потока Дубочаш и Моринтово. Зону истицања чине јаки крашки извори. Потврда тога је што је најјачи крашки извор Фрушке горе, који се налази у долини Црног потока, после продора термалне воде у ''Јужном окну'', нагло смањио издашност, што указује на њихову хидрауличку повезаност.

Слика 7: Шематски приказ пресека Јужног окна у Врднику



Врднички басен је, захваљујући обимним истражним радовима на угаљ, релативно добро истражен. У једном веома дугом временском периоду на узаном простору избушено је око 230 бушотина. Највећи број је завршен у подини угљоносних слојева, а неколико десетина је ушло у подлогу терцијарних седимената, односно у кречњаке, серпентине и кристаласте шкриљце. Најдубља бушотина је 600 m избушена 1981. године у циљу добијања термалне воде, али је била негативна пошто није набушила кречњаке. У периоду 1986-1987. године избушено је 11 структурних хидрогеолошких бушотина дубине 267-400 m. Појаве термалне воде утврђене су на три бушотине.

У геолошкој грађи Врдничког басена учествују серпентин, кристаласти шкриљци, магматити, карбонати и кластити тријаске старости и неогени седименти.

Главне носиоце термалне воде у Врдничком басену чине кречњаци средње тријаске старости. Они су прошли кроз веома интензивну тектонску историју, услед чега су израседани и раскомадани у блокове, тако да немају континуално распрострањење. Набушени су на више бушотина на разним дубинама, од 140 до 390 m. Испуцали су и кавернозни и представљају изванредне хидрогеолошке колекторе. Дебљина им се креће од 22 до 83 m.

Прва хемијска анализа воде урађена је 1932. године. Касније су анализе вршене у више наврата.

Вода припада хидрокарбонатно-натријумском типу, са повећаним садржајем магнезијума, стронцијума (0,23) и сулфида (44) и присуством сумпорводоника и метасилицијумове киселине. Има ниску минерализацију 0,8 g/l и припада мало минерализованим водама (Табела 17).

Табела 17: Резултати хемијске анализе воде из рударског окна у Врднику (Рударско-геолошки факултет – Београд)

Датум анализе:	14.11.2001.године
Температура воде:	32^{0}C
Мутноћа:	О Si-земље
Боја:	О степени Pt/Co скале
Електропроводљивост:	680 микро Si/cm
Минерализација:	755 mg/l
Суви остатак на 180^{0}C:	540 mg/l
Укупна тврдоћа:	15,8 немачких степена
Утрошак KM_nO_4:	2,0 mg/l

Катјони (mg/l)		Анјони (mg/l)	
Калцијум	37,6	Хидрокарбонати	440,0
Магнезијум	45,6	Хлориди	28,4
Натријум	98,6	Сулфати	85,0
Калијум	5,6	Нитрати	0,3

Микрокомпоненте (mg/l)			
Гвожђе	0,06	Селен	< 0,0002
Манган	0,007	Амонијак	0,20
Хром(укупни)	0,003	Нитрити	< 0,005
Стронцијум	0,23	Фосфор	0,02
Баријум	0,07	Бор	0,6
Литијум	0,12	Силицијум, S_iO_2	14,5
Кадмијум	<0,001	Флуориди	2,2
Арсен	<0,001	Цинк	0,04

Вода се може користити за лечење реуматских болести, постоперативних стања коштано-зглобног апарата, различитих болних синдрома, бањско-климатски опоравак и др.

Бања се данас снабдева термалном водом из рударског окна помоћу потапајућих пумпи. Због прекомерне експлоатације ниво воде у окну константно опада, од -13,30 m у време потапања окна, до -35,50 m у 1987. години и -67,40 m у 1991. години. Пошто се резерве воде у окну смањују, а присутан је и проблем одржавања хигијенске исправности воде у окну, бања ''Врдник'' у свом будућем развоју мора да потражи нова решења у циљу добијања већих количина воде.

Будућа истраживања у циљу добијања нових количина термалне воде треба усмерити на зоне са дебелим кречњачким партијама и пре свега на раседне зоне које представљају главне транзитне зоне кретања подземних вода. Оријентациона дубина бушотине била би 500-600 m, а прогнозна температура воде око 40°C.

С обзиром на хидрогеолошке прилике у Врдничком басену постоје услови за добијање квалитетне минералне воде за унутрашњу употребу, односно пијење, што би у знатној мери повећало балнеолошку понуду и проширило медицински обим деловања.

Постојећи бањски капацитети и делатност

Бања ''Врдник'' има главни објекат у ком се налазе двокреветне и трокреветне собе и три апартмана са укупно 245 лежајева, два ресторана, конгресна дворана и рекреативни базен. Поред овог објекта изграђен је отворени олимпијски базен као и спортски терени.

Први термални објекат (отворени базен 10 x 20 m) изграђен је 1932. године на старом игралишту. Базен се напајао термалном водом преко ходника дугачког 130 m, којим је вода слободним падом довођена из окна до базена. Ходник је коришћен све до седамдесетих година, када је израдом нових објеката повећана потрошња термалне воде. Услед тога, ниво воде у окну је пао испод коте ходника, па се морало прећи на систем пумпања. Године 1937. изграђен је велики отворени базен (30x15 m), а у периоду 1938-1939. године, купатило са 9 када и затворени базен.

У периоду 1973-1976. године, објекти који су у међувремену били доста запуштени, санирани су и реконструисани, а изграђени су и нови објекти (олимпијски базен, хотел и др.).

Основна делатност је лечење дегенеративних болести локомоторног система, запаљењског реуматизма, ванзглобног реуматизма као и повреда меких ткива, посттрауматска стања екстремитета, спортске повреде и периферна одузетост.

У бањи је запослен тим лекара специјалиста а значајно је да је 80-тих година прошлог века бања била у више периода центар за едукацију и примену акупунктуре.

Туристички садржаји и манифестације

Са становишта туристичког развоја бање Врдник значајни су следећи потенцијали:

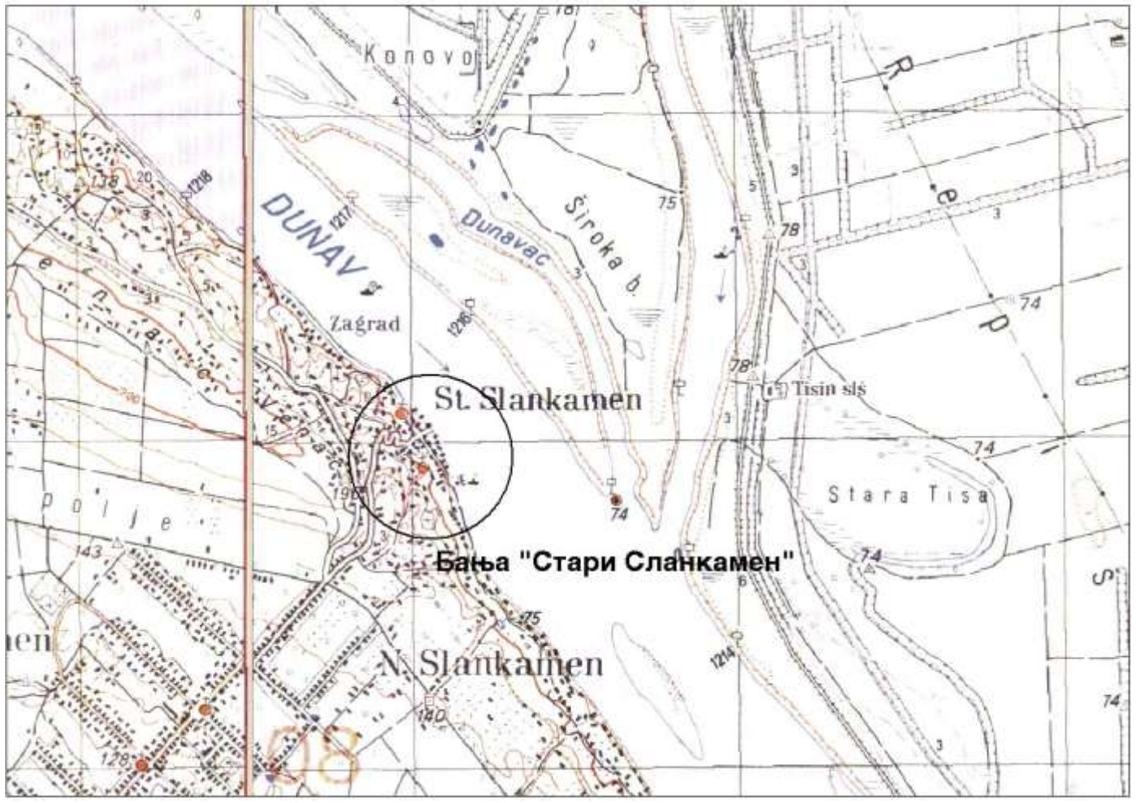
- повољан туристичко-географски положај (северни део територије општине Ириг је уједно и Национални парк ''Фрушка гора''), захваљујући близини и саобраћајној повезаности са емитивним подручјима Новог Сада, Руме, Сремске Митровице, Шапца;
- рељефне карактеристике (Фрушка гора и сремска лесна зараван);
- хидрографске каракатеристике (термоминералне воде у бањи, као и површинске воде у окружењу (поток Кудош, Борковачки, Јеленице, Међем);
- културно-историјско градитељско и етнолошко наслеђе.

Поред природних вредности, веома је значајна понуда коју бања Врдник има у културним вредностима, пре свега у презентацији и афирмацији фрушкогорских манастира. У самом Врднику налази се манастир Раваница, а у окружењу се налази још 16 манастира, који својом лепотом, значајем и вредношћу културног блага привлаче бројне госте. Поред манастира, туристичку вредност има и Врдничка кула - локалитет из Римског доба.

Посетиоцима Бање пружа се могућност коришћења спортско-рекреативних садржаја (отвореног олимпијског базена, затворених базена и сауне).

Поред здравственог (бањског) туризма у бањи Врдник постоје потенцијали за развој спортско-рекреативног, излетничког, еколошког и културно-манифестационих облика туризма.

5. БАЊА СТАРИ СЛАНКАМЕН – Специјална болница ''Др Боривоје Гњатић''



Слика 8: Положај бање ''Стари Сланкамен'' у односу на шире окружење

5.1. Опште карактеристике подручја

Геосаобраћајни положај

Подручје општине Инђија захвата крајњи североисточни део Срема. На истоку и северу граничи се реком Дунав, на југу са општином Стара Пазова, док су граничне општине на западу општине Рума и Ириг.

Бања Стари Сланкамен се налази у насељу Стари Сланкамен, које је изграђено непосредно уз десну обалу Дунава, према самом уливу Тисе у Дунав. На просторни развој и изглед насеља одлучујући утицај имали су природни услови, од којих су ограничавајући фактор представљали река Дунав и завршни део фрушкогорског била. Из тих разлога насеље се могло територијално развијати само у правцу реке Дунав, на уском појасу поред њега. Стари Сланкамен је једно од најмањих насеља у општини Инђија, и по површини и по броју становника.

Становништво и мрежа насеља

Површина општине Инђија износи 38455 ha. У општини има 11 насеља са укупно 49609 становника, по попису из 2002. године. Седиште општине је насеље Инђија са 26 247 становника. У укупној општинској популацији, 53% становништва живи у насељу Инђија, што говори о значајном степену концентрације становништва у општинском центру.

Прве насеобине на територији данашње општине Инђија јављају се још у периоду Римљана, о чему сведоче разни предмети из овог периода пронађени на локалитетима Крчедина и Старог Сланкамена.

Стари Сланкамен је настао као римско гранично утврђење ради одбране уласка у реку Тису. У историјским документима насеље се први пут помиње у XI веку. У периоду средњег века, тачније у XV веку, угарски краљ Жигмунд даровао је ове поседе српском деспоту Стефану Лазаревићу. Из тог времена су остаци Горње и Доње тврђаве.

Године 1521. Срем је пао под Турску власт, а Стари Сланкамен је те године доживео највеће разарање, када га је турска војска спалила и разрушила. Значајан датум за обнову и развој овог насеља је 19. август 1691. година, када ја аустријска војска победила турску војску и натерала је на повлачење до Београда.

У XVIII веку насеље Стари Сланкамен је било једно од најразвијенијих насеља на подручју данашње општине Инђија. Године 1702. у Старом Сланкамену је живело 89 српских породица, чији се број повећавао да би 1766. године било чак 342 породице. Два велика пожара утицала су на смањење броја становника, тако да се насеље у каснијем периоду развијало са смањним интензитетом.

5.2. Историјат развоја бање ''Стари Сланкамен''

Бања ''Стари Сланкамен'' је најстарија у Војводини. Налази се на крајњим источним обронцима Фрушке горе, који се завршавају стрмим одсеком, на десној обали Дунава, наспрам ушћа Тисе у Дунав.

Први бунар ископан је 1702. године и назван ''Турско купатило'' а вода се као лековита користила за ''болне и невољне''. Прву анализу воде урадио је универзитетски професор др Срећко Бошковић 1899. године. Схвативши значај ове воде, 1903. године чланови акционарског друштва ''Слањача'' започели су прве активности на изградњи бање. Тада је ископан бунар дубине 3,54 m из кога се све до данашњих дана вода експлоатисала. Године 1906. започео је упис акција за изградњу бање. Тим средствима изграђен је хотел на два спрата, са курсалоном у приземљу. Поред хотела подигнути су депаданс и ресторан са верандом и терасом са погледом на Дунав. Само купатило је било приземно, споља неугледна зграда, али изнутра лепо уређено, са кабинама за купање и тушевима.

Вода се данас користи из извора ''Слањача'' путем сабирног бунара смештеног у згради званој ''Слањача'', удаљеној око 300 m од зграде Специјалне болнице. Вода из сабирног бунара пумпа се у резервоар, који се налази на брду изнад стационара, одакле се цевоводом доводи до базена и када у стационару. Вода се пре коришћења у балнеотерапеутске сврхе загрева до жељене температуре. Да би се повећала количина минералне воде за бањске потребе, 1950. године спроведена су детаљна хидрогеолошка истраживања у околини старог бунара. У оквиру тог програма избушено је шест плитких бушотина у линијском распореду, дуж обале Дунава, на потесу 150-200 m. На три бушотине најближе старом бунару појавила се слана минерална вода. На бушотини S-2 вода се појавила на дубини 9,6 m и попела се на 4 m испод површине терена. Вода је потекла из кречњака миоценске (баденске) старости. Приликом опитног црпљења воде на бушотини S-2, добијена је издашност од 3,5 l/s са депресијом од 77 cm у току 4 часа, а на старом бунару 2,5 l/s са депресијом од 86 cm за исти временски период. Утицај црпљења се осетио на најближим бушотинама, што значи да постоји хидрауличка веза.

5.3. Природни услови

Рељеф и сеизмика

У геоморфолошком погледу највећи део територије општине Инђија налази се на лесној заравни. Лесна зараван је део много пространије фрушкогорске лесне заравни, која опкољава Фрушку Гору са свих страна.

Део лесне заравни, који припада инђијском атару је валовит и издубљен деловањем ерозивног рада Инђијског потока. С обзиром да је састављена од чистог сувоземног леса који је на површини претворен у обрадиви чернозем, на површини лесне заравни има лесних утолица, а и речне долине су типа лесних долова. Ерозивни рад поменутог потока највише је дошао до изражаја у западном и северозападном делу атара, затим у западном и јужном делу града Инђија. Поток је изградио поточну долину правца северозапад-југоисток.

Лесна зараван није јединствена, већ се издвајају два нивоа. Виши ниво је лесна зараван надморске висине 130-150 m и простире се у северном делу територије општине, а на југу се простире нижи ниво, од 100-120 m апсолутне висине. Најнижи део територије општине је алувијална раван уз реку Дунав, која је најнижа у окуци Дунава где се нагло прекида и наставља у планину, без континенталног преласка. Најизразитији и најоштрији прелаз је на подручју Старог Сланкамена, где се јављају стрми и високи лесни одсеци.

На карти макросеизмичке рејонизације, Инђија се налази у зони максимално могућег трусног померања тла од 7° MCS за повратни период од 100 година и 8° MCS за повратни период од 200 година.

Климатске карактеристике

Територију општине Инђија карактерише умерено-континентална клима са просечном годишњом температуром ваздуха од 10,8 °C, просечним годишњим колебањима од 21,5°C и максималним годишњим колебањем од 69,3 °C. Прелазна годишња доба, пролеће и јесен, одликују се променљивошћу времена, са топлијом јесени од пролећа.

Метеоролошки елементи и појаве приказани су према подацима метеоролошке станице Сремска Митровица, за период од 1961.-1990. година.

Табела 18: Средње месечне и средња годишња температура, период 1961.-90.

Месец	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Ср год.
Темп. (°C)	-0,8	1,8	6,2	11,5	16,5	19,3	20,7	20,2	16,5	11,2	5,7	1,2	10,8

Највиша температура је током месеца јула и износи 20,7 °C. Најнижа температура је у јануару – 0,8 °C. Јануар је једини месец са средњом негативном температуром. Средња годишња температура је 10,8 °C.

Месечно колебање је највеће у марту, када се упореде апсолутно максималне и апсолутно минималне температуре, које износе 46,2 °C (од -28,9 до 17,3 °C). Ово је податак који указује на велики степен континенталности климе.

На подручју Инђије најдуже трајање сунчевог сјаја је у августу (просечно 290,4 сата), а најмање у децембру (просечно 59,7 сати). Укупно трајање сунчевог сјаја у току године износи 2103,7 сата, што говори да ово подручје има карактеристике релативно сунчане регије.

Анализа годишње суме падавина даје да је количина падавина равномерно распоређена, али се ипак издвајају максимум и минимум. Највећа количина падавина је у јуну са 84,3 mm, и у јулу са 74,6 mm. Месец са најмање падавина је фебруар са 37,3 mm, а на другом месту је септембар са 38,2 mm. Просечна годишња количина падавина износи 614,6 mm, са највећом количином падавина лети, а најмањом у јесен.

Ветар, такође представља једну од основних компоненти климатских прилика посматраног подручја. Због недоступности података о учесталости и јачини ветра за метеоролошку станицу Сремска Митровица за период од 1961. до 1990. године користиће се подаци за Сремску Митровицу за период 1948-1965. година.

Највећа честина ветрова током године на овом подручју је из источног правца, кошава (197 ‰ год. просек). На другом месту по честини био би ветар из западног правца (146 ‰), а потом северозападног (131 ‰). Ова три ветра, посматрано током године, доминирају у свих дванаест месеци. Зими је доминантан источни ветар, а лети западни.

Поред ових, има ветрова који се веома ретко јављају: југо-југозапад, југо-југоисток, север-североисток, запад-југозапад и јужни ветар.

Хидрографске и хидролошке карактеристике

Најважнији хидрографски облик на овом простору је свакако Дунав. На сектору Дунава који протиче кроз Инђијску општину, на десним долинским странама карактеристична су клизишта. Алувијална раван је уска, нешто проширена код Чортановаца и 3 km западно од Старог Сланкамена.

На речни режим Дунава на сектору поред Инђијске општине, утичу двојаки фактори. Једни су до Старог Сланкамена док Дунав не прими своју леву притоку Тису, а други су низводно од Старог Сланкамена.

Фрушкогорско побрђе највећим делом одваја подручје општине Инђија од Дунава, тако да ако наиђу високе воде, оне угрожавају само узак приобални део десне обале. Код Старог Сланкамена висина обале је 71 мАНВ, а ниво средњег водостаја 72,39 мАНВ.

Дубина подземне воде на овом простору је променљива и условљена је, како геолошким тако и рељефним факторима. Најплића издан се јавља у алувијалним равнима поред Дунава где се јавља на дубини до 2 метра, а није редак случај да буде на самој површини.

5.4. Инфраструктура

Саобраћај

На простору општине Инђија постоји пружање саобраћајних капацитета различитих хијерархијских нивоа од највиших (аутопут) до најнижих (некатегорисани путеви).

Аутопут Е-75 (државни пут I реда бр.22) има дијаметрално пружање у односу на општински простор али и задовољавајући број денивелисаних веза категорисаних и некатегорисаних путева. Аутопут има пружање од моста на Дунаву (код Бешке) до територије општине Стара Пазова. На простору општине Инђија постоји и тзв. алтернативни пут аутопуту (због плаћања путарине), државни пут I реда бр. 22.1, Нови Сад - Инђија - Стара Пазова.

Државни пут I реда, бр. 22.1, на простору општине Инђија пролази кроз урбани простор Инђије (и то кроз центар) наносећи низ негативности овом простору (ометање интерног саобраћаја, ометање виталних централних функција, деградација животне средине). Да би се ове негативности елиминисале, планирана је обилазница западно и јужно од насеља. Међутим, осим установљења трасе, ништа даље није учињено на реализацији, иако интензитет саобраћаја и формирање радно пословне зоне то захтевају.

На простору општине Инђија постоје и државни путеви II реда (регионални путеви) бр.109 и 130.

Државни пут II реда бр.109, Стари Сланкамен - Инђија - Путинци је регионалног карактера који у знатној мери кумулише интерни саобраћај, укључујући га до интерних одредишта роба. Овај пут омогућује саобраћајни приступ друмском везом до бањских капацитета у Старом Сланкамену, који се налазе на обали Дунава. Стање овог пута на неким деоницама је лоше и неопходно је извршити реконструкцију и тиме подићи ниво услуге и безбедности на овом путном правцу. Такође, овај путни правац је врло значајан у приближавању бањских капацитета у Старом Сланкамену ширем окружењу и ван државних граница, јер представља директну везу са основним путним правцем највишег нивоа, аутопутем Е-75, као делом међународног **коридора X**.

Због интензитета саобраћаја (везе са аутопутем) и великог обима интернасељских кретања, на простору Инђије (са јужне стране) се планира изградња обилазнице која ће уједно бити и веза између државног пута I реда бр. 22 и државног пута II реда бр. 109.

Државни пут II реда бр. 130 пружа се на простору Марадика и служи за регионално повезивање. У постојећем стању има мали обим саобраћаја и изграђеност која није на завидном нивоу уређености, тако да је неопходна реконструкција комплетне трасе.

У оквиру простора општине Инђија налази се и знатан број општинских (локалних) путева различите изграђености, који су углавном у функцији локалног повезивања насеља. Овај систем општинских (локалних) путева треба надоградити, како би се постигли оптимални ефекти (Дунавска магистрала), у домену повезивања и туризма.

Водопривреда

Насеље Стари Сланкамен се водом за пиће снабдева из насељског изворишта лоцираног јужно у односу на насеље, а кота терена изворишта је око 130 мАНВ. Извориште чине 4 активна бунара који у кондиционом (наизменичном) режиму рада захватају подземне воде водоносних средина плиоцена. Просечна експлоатација подземних вода је око Q=3 l/s. Квалитет подземних вода не задовољава у потпуности нормативе за воду за пиће - садржај органских материја и амонијака је изнад МДК.

Канализација отпадних вода у насељу не постоји, већ се прихват и евакуација фекалних вода одвија преко септичких јама ограниченог капацитета, што доводи до деградације квалитета подземне воде у фреатским изданима са тенденцијом да се загађење пренесе и у дубље слојеве.

Канализацију атмосферских вода представља отворена каналска мрежа положена уз уличне саобраћајнице. Канали се не одржавају, што доводи до њиховог зарашћивања и смањења протицајног профила, чиме постају упојни канали. Крајњи реципијент ових вода је Дунав.

Гасовод

Насеља Нови Сланкамен и Стари Сланкамен санабдевају се гасом прко разводног гасовода и МРС из правца ГМРС ''Бешка''.

За потребе бање ''Стари Сланкамен'' за природним гасом, изграђен је посебан челични гасовод из правца Новог Сланкамена са МРС у комплексу бање.

Електроенергетика и телекомуникације

Насеље Стари Сланкамен се снабдева електричном енергијом преко 20 kV извода из трафостанице ТС 110/20 kV "Инђија", са уграђеним трафоом снаге 2x 31,5 MVA.

Средњенапонска 20 kV, нисконапонска 0,4 kV мрежа и припадајуће трафостанице су изграђене.

У оквиру конзума ТС 110/20kV "Инђија", налази се и бањски комплекс Стари Сланкамен, који се напаја преко 20 kV кабловског извода. Комплекс бање снабдева се електричном енергијом из трафостанице у комплексу.

Телекомуникациона инфраструктура у насељу Стари Сланкамен, којом су обухваћени телекомуникациони објекти, телефонске централе, спојни путеви, примарна и секундарна мрежа у насељу, већим делом, и по квалитету и по капацитету је на задовољавајућем нивоу. Секундарна мрежа је делом изграђена надземно, док је примарна мрежа подземна, као и спојни пут према надређеној централи у Инђији.

5.5. Туристички потенцијал општине Инђија

Природна добра

На подручју општине Инђија се налазе делови територије заштићених природних добара: Националног парка ''Фрушка гора'' и Специјалног резервата природе ''Ковиљско-петроварадински рит'' и споменици природе – два лесна профила.

Шуме и шумско земљиште

На територији општине Инђија највеће површине под шумама су у атару Чортановаца. Ове шуме припадају шумама Националног парка ''Фрушка гора''. То су мешовите шуме, на вишим теренима су заступљене врсте тврдих лишћара, а на нижим брзорастуће врсте. У атару Бешке, Новог Сланкамена и Марадика се налазе мање површине под шумама.

Лов и риболов

На територији општине Инђија се налази ловиште ''Калакач''. Углавном се лови ситна ловна дивљач.

Лов и риболов имају карактер спортско-рекреативних делатности.

Непокретна културна добра

Настанак насеља на овим просторима, који датира још од периода Римљана, и њихов развој кроз векове, осведочен је откривеним многим археолошким локалитетима и сачуваним и обновљеним објектима – споменицима.

Археолошки локалитети

- Остаци Горње и Доње тврђаве, имали значајну улогу у историји нашег народа, нарочито у XV веку;
- Локалитет ''Хумка'', удаљен око 5 km од Старог Сланкамена, површински налази римских грађевина, фрагмената цигле, а у профилу према Дунаву откривена су два скелета;
- Локалитет ''Кис'', близу брега ''Градина'', констатовани су трагови огњишта, фрагменти средњевековне керамике, оштећени гвоздени предмети и фрагменти праисторијске латенске керамике.

Споменици културе

Сакрални објекти:

- Српска православна црква посвећена Св. Николи, подигнута 1468. године, према предању уз помоћ Вука Гргуревића, у народу познатог као Змај Огњени. Срушена је 1577. године у турској најезди а свој данашњи изглед добила је 1718. године када је обновио српски живаљ са тих простора;
- Надгробни споменик из 1761. године, у порти Српске православне цркве.

Споменици архитектуре (профани објекти):

- Турско купатило, у центру насеља, познато као кућа Ђорђа Мркшића.

Меморијални комплекси, споменици и спомен обележја:

- Родна кућа Ђорђа Натошевића, просветитеља и оснивача српских школа;
- Камени споменик, обелиск висок 12 m, подигнут 1892. године на простору на коме се одиграла битка код Сланкамена.

Просторно културно-историјске целине:

- Зона више амбијенталне вредности обухвата већи део насеља Стари Сланкамен, са концентрацијом аутентично сачуваних стамбених објеката, католичком црквом, војнограничарском зградом и објектима проглашеним за споменике културе: турско купатило и родна кућа Ђорђа Натошевића.

Евидентирана непокретна културна добра:

- Комплекс старог малог и великог хотела у оквиру ''сланог купатила'' (бање), подигнут 1906/7 године. Објекти су грађени у стилу сецесије, са раскошном обрадом главних фасада.

5.6. Потенцијали бање ''Стари Сланкамен''

Карактеристике минералне воде

Прву анализу воде извршио је аустријски апотекар F.Schans 1820. године. Касније је урађен већи број анализа. Године 1922. др М. Леко и други су објавили испитивања минералне воде из бунара. У току мерења добили су издашност бунара од 35 l/min, температуре воде 18,75°C, укупне минерализације 6.940 mg/l (Табела 19). Том приликом др М. Леко је извршио бактериолошку анализу воде и констатовао да у води нема бактерија.

Табела19: Упоредни преглед резултата хемијских анализа минералне слане воде у Старом Сланкамену

Опис		Др М.Леко (1922. год)	Хем.институт САН др Ј.Ђорић Б-2 (1951. год)	В.Вујановић и С.Цветић (1971. год)	Институт за рехабили-тацију Београд (2001. год)
Укус		-	слан	слан	-
Мирис		-	без	-	-
Боја		-	жута	-	-
Издашност	(l/min)	35	-	-	-
Температура воде	(°C)	18,75	-	-	19
pH		-	-	7,0	7,38
Тврдоћа		-	-	19,25	-
Суви остатак на 180°C	(mg/l)	6.940	6.823	4.600	5.730
Укупна минерализација	(mg/l)	-	-	-	6.611
Утрошак $KMnO_4$	(mg/l)	55,3	-	-	-
Натријум Na	(mg/l)	-	2.231	191	2051
Калијум K	(mg/l)	-	24	13,3	23,5
Калцијум Ca	(mg/l)	-	216	190	178,1
Магнезијум Mg	(mg/l)	-	100	108	170,2
Манган Mn	(mg/l)	-	траг	траг	∅
Амонијум NH_4	(mg/l)	-	34	-	38,4
Хлорид Cl	(mg/l)	4.189	4.067	3.905	3.600
Сулфати SO_4^{2-}	(mg/l)	-	0,9	4,0	8,3
Хидрокарбонати HCO_3	(mg/l)	-	250	208	488,0
Натријум-оксид Na_2O	(mg/l)	2.800	-	-	-
Калијум-оксид K_2O	(mg/l)	267	-	-	-
Калцијум-оксид CaO	(mg/l)	255	-	-	-
Магнезијум-оксид MgO	(mg/l)	163	-	-	-
Гвожђе-оксид Fe_2O_3	(mg/l)	3,5	1,8	-	-
Алуминијум-оксид Al_2O_3	(mg/l)	2,5	1,1	-	∅
Јод J	(mg/l)	0,8	2,8	-	2,7
Стронцијум Sr	(mg/l)	-	0,34	3,70	50,0
Литијум Li	(mg/l)	-	-	0,65	0,1
Баријум Ba	(mg/l)	-	2,3	0,16	-
Силицијум-диоксид SiO_2	(mg/l)	44	47	-	-
Метасилицијумова киселина	(mg/l)	-	-	-	40,0
Метаборна киселина	(mg/l)	-	-	-	2,0
Хидрофосфат HPO_4	(mg/l)	-	19,7	-	∅
Сумпорна киселина H_2SO_4	(mg/l)	траг	-	-	-
Метан CH_4	(mg/l)	има	-	-	-
Слободна угљена киселина-CO_2	(mg/l)	20	-	-	58,0
Везана угљена киселина-CO_2	(mg/l)	257	-	-	-

Анализу минералне воде из бушотине С-5, која се налази у непосредној близини бунара урадила је 1951. године, хемичар Ј. Ђорић из Хемијског института САН-Београд и добила приближно исте податке као и М. Леко, анализом воде из бунара. Поред минералних састојака, по Н. Милојевићу вода је садржала трагове литијума, тешких метала и гасова (метан и угљен-диоксид). Избијање гасова забележено је у старом бунару, а нарочито у бушотини С-2.

Двадесет година касније (1971) податке о саставу воде налазимо код В. Вујановића и С. Цветића. Интересантна је њихова констатација да је то слана вода са највећом тврдоћом у Војводини.

На основу анализа минералне воде, може се закључити да вода спада у ред сланих, високо минерализованих, температуре око 18,5°C. Вода се одликује присуством низа балнеолошки активних елемената, као што су јод, стронцијум, литијум и др.

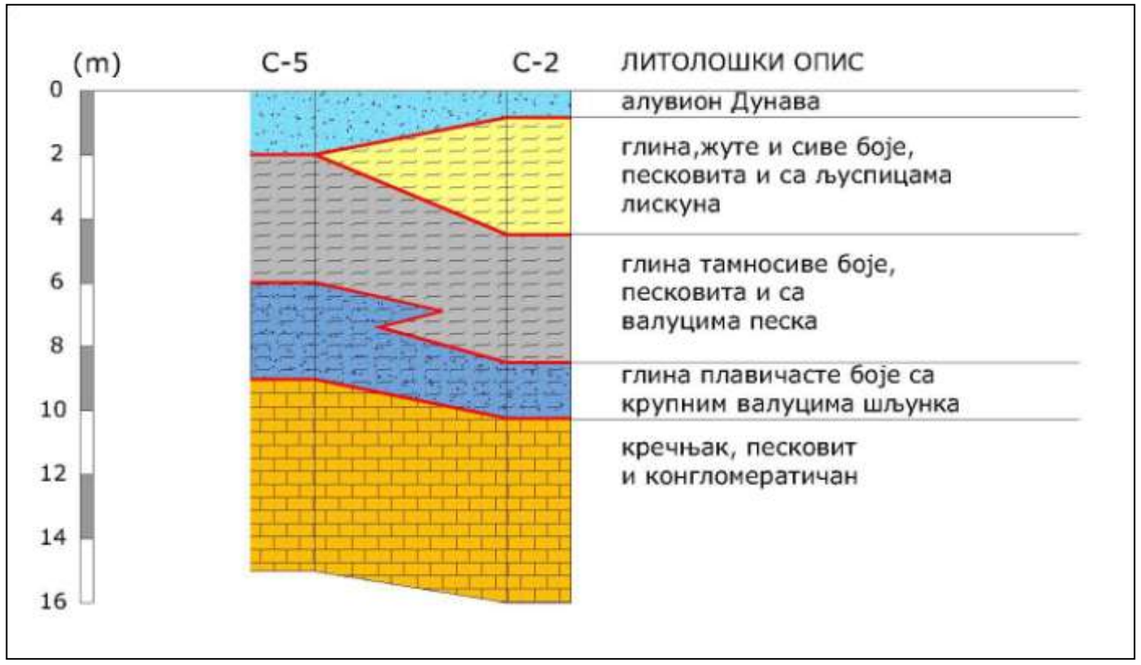
Лечење се обавља купањем у кадама у случајевима реуматизма зглобова и мишића, ишијаса, хроничних женских болести, рахитиса и неких врста кожних обољења. Бања је позната и као ваздушна.

Геолошки стуб у самој бањи, према П. Стевановићу и Н. Милојевићу, је следећи: у бази неогених седимената налазе се серпентин и гвожђевити кварцити, преко њих трансгресивно леже неслојевити пешчари и песковити кречњаци, а преко ових плочасти, фини слојевити порозни кречњаци. Цела серија кречњака и пешчара моћна је 30-40 m и припада миоцену (бадену). Ови седименти представљају главне хидрогеолошке колекторе (Слика 9 и 10).

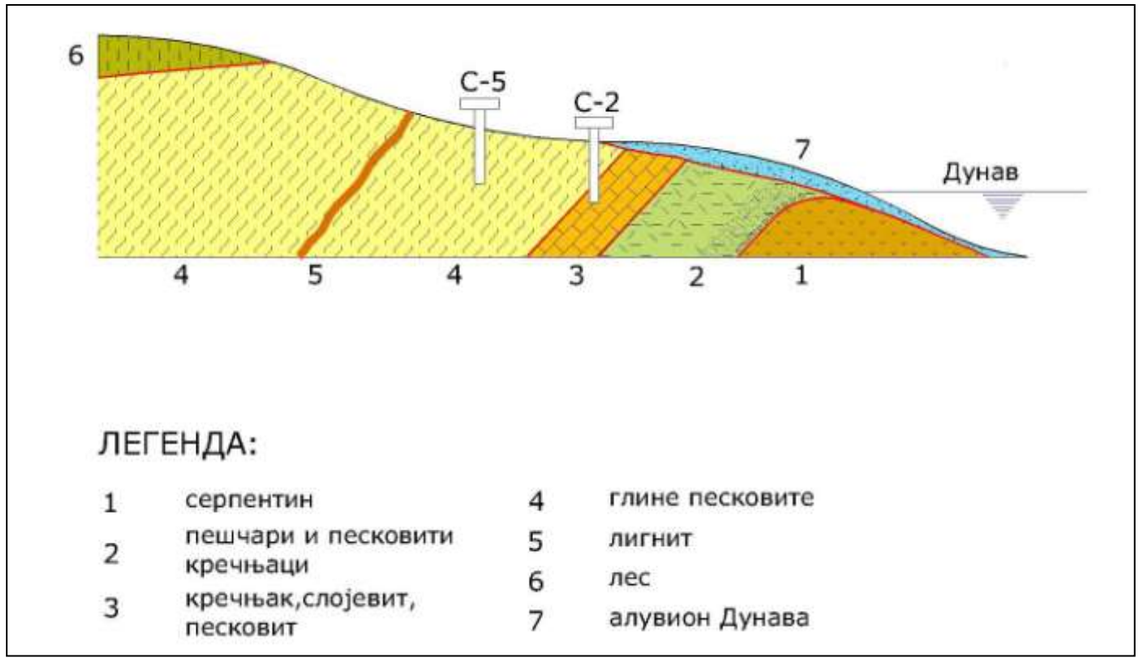
Преко кречњака дискордантно лежи моћна глиновито-песковита плиоценска серија са танким прослојцима лигнита. Плиоценска серија покривена је претежно лесом, квартарне старости.

На релативно малом простору срећу се слана минерална и слатка нискоминерализована вода. У току испитивања из бушотине С-4 добијена је слатка вода, а из бушотина С-2, С-5 и бунара слана минерална вода.

Слика 9: Геолошки профил бушотина С-5 и С-2



Слика 10: Геолошки профил терена у зони појављивања минералне воде (по Н. Милојевићу) – шематски приказ



Слатка вода води порекло од атмосферских падавина које се процеђују кроз лесни покривач и делом кроз глиновито-песковите седименте и задржавају се у плиоценским наслагама.

Слана минерална вода има двојако порекло: фосилно и вадозно. Фосилну воду чини заостала вода у парном простору стена из периода стварања седимената у сланој морској средини некадашњег Панонског мора. Други део чини атмосферска вода која се са површине инфилтрира у миоценске седименте и на том путу раствора минералне материје,а понајвише натријум хлорид. Повишена температуре воде од 18,5°C указује да вода понире до знатних дубина. Геотермски градијент за ово подручје износи 6,5°C/100 m па произилази да се вода спушта најмање до 150 m испод површине терена.

Комплетна серија миоценских и плиоценских седимената нагнута је ка југу-југозападу за 20-30°, што условљава да се подземне воде крећу у том правцу. Зона храњења издани налази се на простору од Старог Сланкамена до Крчединске аде, где се кречњаци појављују на површини у виду узане зоне. Зона истицања вероватно се налази у алувиону Дунава.

За будући развој бање ''Стари Сланкамен'' свакако ће бити потребно да се обезбеде веће количине минералне воде и више температуре. Полазећи од просторног размештаја и механизма издани, будуће истражне радове, односно бушење, у циљу добијања већих количина воде и више температуре, треба усмерити у правцу југозапада. Под претпоставком да је подни угао слојева константан, истражну бушотину би требало лоцирати на 750-1000 m, у правцу југозапада од бање. Свакако да би пре лоцирања бушотине било неопходно урадити геофизичка испитивања, на основу којих би се одабрала најповољнија локација и одредила прогноза дубина бушотине.

Постојећи бањски капацитети и делатност

Бања Стари Сланкамен (данас Специјална болница за неуролошка обољења и посттрауматска стања) располаже са пет објеката од којих су четири објекта у функцији, са укупним капацитетом од 380 лежајева. Пети објекат је потпуно ван употребе због лошег стања.

Бања пружа здравствене услуге пацијентима са болестима локомоторног апарата као што су дегенеративни реуматизам, запаљенски реуматизам у мирној фази, стања након повреда и хируршких интервенција на коштано-зглобном систему, стања након трауме кичменог стуба и сл., као и неуролошка обољења.

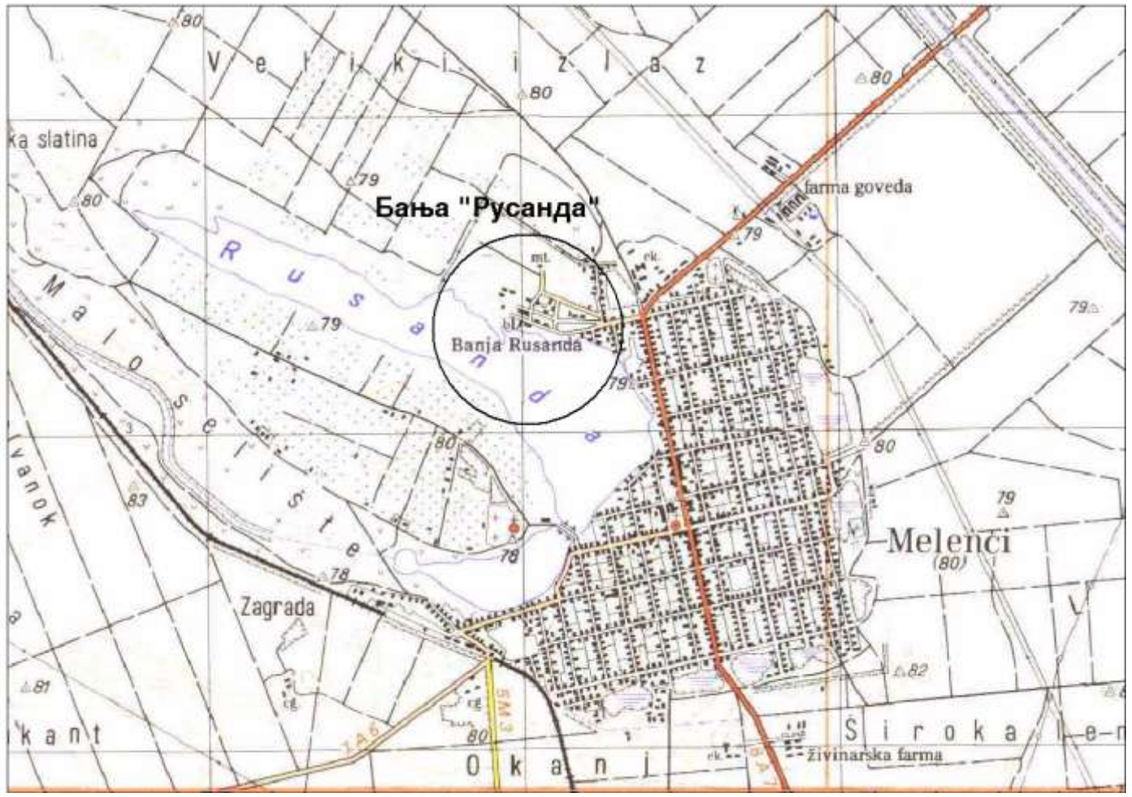
У бањи раде лекари специјалисти, физиотерапеути, медицинско и друго особље, путем тимског рада у складу са потребама пацијената.

Туристички садржаји и манифестације

Стари Сланкамен припада туристичкој зони Подунавља (налази се насупрот ушћа Тисе у Дунав), али његов комплетан туристички положај одређује и положај на крајњим источним обронцима Фрушке горе што условљава и садржај туристичке понуде. Близина два велика урбана центра, Београда и Новог Сада, два важна емитивна подручја дају још једну локациону предност бање ''Стари Сланкамен''. Бањски садржаји Старог Сланкамена, поред здравственог туризма, имају потенцијал за следеће видове туризма:

- **културно-манифестациони** - Стари Сланкамен има локациону предност зато што се налази на Дунаву, тако да туристи могу отићи бродом до Титела, Новог Сада или обићи Сремске Карловце и фрушкогорске манастире;
- **наутички и купалишни туризам** - река Дунав са пешчаним плажама пружа изузетне могућности за даљи развој овог вида туризма;
- **ловно - риболовни туризам -** постоји дугогодишња традиција ловног и риболовног туризма на овим просторима, тако да ће се ови видови и у будућности развијати и употпуњавати туристичку понуду.

6. БАЊА ''РУСАНДА'' МЕЛЕНЦИ



Слика 11: Положај бање ''Русанда'' у односу на шире окружење

6.1. Опште карактеристике подручја

Геосаобраћајни положај

Општина Зрењанин се налази у средњем делу Баната и једним делом територије излази на две велике реке, Дунав и Тису. Велики значај за општину има и река Бегеј, која пресеца територију општине у правцу североисток-југозапад, као и ОКМ хидросистема Дунав-Тиса-Дунав која се пружа правцем северозапад-југоисток.

Насеље Меленци се налази у крајњем северном делу општине Зрењанин, 16 km од града Зрењанина, поред самог језера Русанда и значајног пута, који је још у средњем веку повезивао крајеве румунског Баната и југоисточне Мађарске са Балканом. Ова саобраћајница и данас има велики значај како за само насеље, тако и за везу Зрењанин – Кикинда – граница са Румунијом.

Становништво и мрежа насеља

Повољан географски положај, конфигурација терена, реке и језера, обезбедили су повољне услове за насељавање и живот на овом простору, од праисторије до данас. Општина Зрењанин обухвата 23 насеља, град Зрењанин и 22 мања насеља. По свом положају град Зрењанин је био предодређен да постане стратегијско, привредно, културно и политичко средиште средњег Баната. Из тих разлога град Зрењанин се константно развијао и насељавао, тако да по попису из 2002. године има 81.316 становника. Сва остала насеља у општини Зрењанин се могу сврстати у мала насеља (до 3000 становника), осим Елемира, Ечке и Меленаца који се убрајају у већа насеља (од 3000-10000 становника).

Подручје насеља Меленци[5] било је насељено пре доласка Турака у ове крајеве. Прве историјске писане податке о насељима на подручју данашњег насеља потичу из турског периода, и говоре о насељима Деветку и Ињу (данас локалитети у северном делу меленачког атара). Под називом Мелензе, насеље се први пут помиње непосредно после истеривања Турака из ових крајева, 1723. године. Сматра се да је тај назив изведен од турске речи мехлем, што значи лек, јер се верује да је на место данашње бање Русанда у турско доба постојало лечилиште. У аустроугарско време становници Меленаца су добили одређене привилегије, које је потврдила царица Марија Терезија 1751. године.

По попису становништва које је организовано спроведено 1869. године, Меленци су били велико насеље са 8.158 становника. Од тада до 1981. године број становника је био увек изнад 8.000, да би од тада полако опадао и данас има 6737 становника (попис 2002.г.).

6.2. Историјат развоја бање ''Русанда''

Бања ''Русанда'' је једна од најстаријих бања у Војводини. Смештена је на северној обали језера Русанда, окружена широким зеленим пјасом, на 16 km од Зрењанина. Бања је настала захваљујући исцелитељским својствима воде и блата из језера Русанда.

Језеро Русанда формирано је у мртваји (напуштеном кориту) Тисе. Површина му је 4 km^2. У нормалним условима дубина воде износи 0,5-1,5 m. Дно је прекривено житким, плавоцрвеним муљем дебљине 0,5-1,0 m. Блато је веома чисто, претежно неорганског састава, са садржајем сумпорводоника. На дну језера налази се неколико извора муља (''жмиравца'') који су активни и када језеро пресуши. Из једног од тих хладних блатних извора блато се деценијама вади за потребе бање. Вода језера је муријатична (NaCl), салинична (Na_2SO_4) и алкална ($NaHCO_3$). Од балнеотерапеутски активних компоненти садржи јод, сумпорводоник, органске материје и др. Укупна минерализација воде у просеку износи око 4 g/l, али се мења зависно од летњих испарења и пролећног прилива воде. Мутног је изгледа, непријатног укуса и мириса, па отуда и оскудан биљни и животињски свет у њој.

Када је др А. Штајнер 1866. године у Бечу извршио анализу воде и блата из језера и оценио да су вода и блато лековити, исте године акционарско друштво је изградило купатило од дрвета на сплавовима. Године 1875., при високом водостају, олуја је уништила ''дрвено купатило''. Године 1878. подигнуто је купатило са 20 кабина на северној обали језера, где се данас налази бања. Купатило је преуређено 1927. године а проширено 1931. године. Бања је 1936. године располагала са пет павиљона и 150 лежајева. У току II светског рата, бања и околни парк су услед експлозије муниције теже оштећени. После рата обновљене су оштећене зграде и парк. Касније су подизане и нове зграде.

6.3. Природни услови

Рељеф и сеизмика

Рељеф катастарске општине Меленци карактерише међусобно прожимање алувијалне равни Тисе и новобечејско-зрењанинске лесне терасе. Алувијална раван се клинасто увлачи у лесну терасу, коју је изсецала многобројним меандрима токова, који су испуњени водом, млакама које су под водом у кишном периоду и оцедитим деловима. Лесна тераса је изпресецана и бројним депресијама, тако да у атару Меленаца готово да нема већих површина, које се пружају у

[5] мр Павле Бугарчић: Општина Зрењанин, насеље Меленци, Институт за географију, ПМФ, Н.Сад, 1995.

континуитету и имају исту надморску висину. Из тих разлога је терен потпуно заталасан гредицама, старим токовима, меандрима, депресијама и другим облицима.

У атару преовлађују мање плодни типови тла. Највеће површине покривају заслањена земљишта, а много мање чернозем, песковита ритска црница и смонице.

Биљни и животињски свет је разноврстан. У нижим деловима вегетира барско растиње док је део слатина под ливадама. Земљиште источно од језера Русанда је под шумом багрема, липе и кестена. Животињски свет карактеришу птице мочварице.

Атар Меленаца је веома богат површинским водама, а чине их два велика језера Русанда и Острово и део језера Окањ.

Језеро Русанда[6] се налази уз северозападни део насеља Меленци. Језеро је напуштен меандер реке Тисе, дужине око 5,5 km, ширине 200-600 m, а дубине од 0,5 до 1,5 m. Најплићи западни и северни делови језера, крајем лета и почетком јесени, обично пресушују, док је средишни део језера стално под водом.

Климатске карактеристике

Насеље Меленци, па самим тим и бања ''Русанда'', налазе се у централном делу умереног климатског појаса. Климатски подаци приказаће се на основу података метеоролошке станице у Зрењанину за период од 1948. до 1970. године.

Најтоплији месец је јули са средњом температуром од 21,7°C мада је карактеристично да и август, због стабилног антициклоналног стања, има високе средњемесечне температуре, у појединим годинама чак и више од јулских. Најнижа средња месечна температура је у јануару и износи -1,4°C. Средња годишња температура износи 11,1°C.

Табела 20: Средња месечна температура ваздуха, период 1948-70.

Месец	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Ср.год.
Темп. (°C)	-1,4	0,3	5,0	11,8	16,7	20,0	21,7	21,3	17,4	11,8	6,5	1,4	11,1

Доминантан ветар на овом подручју, као и на подручју Баната, је југоисточни ветар познат под називом кошава, са просечном честином јављања 207‰. Нарочито је чест у јесен (264‰) и током зиме (212‰). Други ветар по честини јављања (140‰) је северозападни ветар, затим јужни ветар (134‰) и северни ветар (117‰). Остали ветрови су много ређи. Просечна брзина ветра износи 2,98 m/sec. Највећу брзину има кошава, 4,58 m/sec, а затим јужни ветар са просеком од 3,40 m/sec.

Просечна вредност осунчавања износи између 2060 и 2090 сати, што одговара просечном осунчавању за територију Војводине. Највеће осунчавање је током лета и износи око 40%, а најмање зими око 10%, док пролеће, због дужине обданице, у односу на јесен има за око 4% дуже трајање осунчавања.

Падавине такође спадају у важне климатске елементе. Средња годишња сума падавина за ово подручје износи 574 mm. Расподела падавина је доста равномерна. Током три летња месеца излучи се највише падавина (31,2% од средње годишње суме), пролеће и зима примају 24,6% односно 24,2% од средње годишње суме, док током јесени падне најмање (20 % од средње годишње суме).

[6] др Живан Богдановић, др Слободан Марковић:Воде Баната-Департман за географију, туризам и хотелијерство, ПМФ, Нови Сад, 2005.г.

Табела 21: Месечне и годишње суме падавина, период 1948-70.

Месец	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Ср.год.
Максимална (у mm)	96	90	100	74	169	126	124	106	73	69	119	113	771
Минимална (у mm)	5	5	3	17	16	35	3	4	2	0	12	14	369

Хидрографске и хидролошке карактеристике

Хидрографија овог дела зрењанинске општине представљена је каналом ДТД, који протиче атарима Ботоша, Лукићева, Зрењанина, Михајлова и Меленаца и то од стационаже км 89+400 до км 132+200.

Што се подземних вода тиче, источни и северни део општине Зрењанин (где се налазе и Меленци), налази се на вишим теренима лесне заравни где су висинске коте од 80 до 86 мАНВ. На тим површинама нивои подземних вода су на просечној дубини од 1,5 до 3,0 метра испод површине терена.

6.4. Инфраструктура

Саобраћај

На простору општине Зрењанин сустиче се низ државних путева различитог значаја и обима саобраћаја. Најзначајнији је државни пут I реда (магистрални пута) бр.7, Нови Сад - Зрењанин - Српска Црња - граница Румуније.

Државни пут I реда бр. М-7 пролази кроз урбани простор насеља и из тих разлога је планирана нова траса обилазнице. На простору Зрењанина се сустиче и државни пут I реда бр.24, Кикинда - Зрењанин - Панчево. У постојећем стању овај пут делимично пролази кроз урбани простор насеља а делом егзистира изграђени сегмент обилазнице, како би се елиминисао саобраћај из зоне центра насеља. Будућа саобраћајна матрица Зрењанина валоризује и просторно пружање државног пута I реда бр.7.1 Зрењанин - Вршац и то као радијални правац са обилазницом. До реализације обилазнице, овај пут ће се укључити у насељски систем мреже, који пролази кроз центар Зрењанина, наносећи му низ нежељених негативности.

Из урбаног простора насеља пружа се радијално државни пут I реда бр.24.1, Зрењанин – Београд, који је саобраћајно врло интензиван са свим структурама возила.

Простор општине Зрењанин чини и знатан број радијалних општинских (локалних) путева (до насеља) које би требало повезати у систем, уз обезбеђење прилаза насељима из више праваца.

Саобраћајна доступност бањи ''Русанда'' је омогућена преко категорисане мреже државних путева и преко капацитета железничког саобраћаја који тангирају насеље.

Државни пут I реда бр. 24 (магистрални пут) је основни капацитет друмског саобраћаја који омогућује повезивање бање са даљим окружењем кроз основну путну мрежу, на квалитетан и безбедан начин.

Државни пут II реда бр. 113 (регионални пут) омогућује саобраћајну доступност из непосредног окружења.
Стање екплоатационих параметара ових путева је врло упитно, због неодржавања и краја експлоатационог периода ових капацитета.

Железница омогућује доступност бањи из скоро свих општинских и субрегионалних центара, као и из регионалног центра Нови Сад. Стање ових капацитета је врло лоше и захтева темељну реконструкцију и модернизацију.

Водопривреда

Снабдевање водом за пиће становништва насеља Меленци врши се из насељског изворишта на источној периферији насеља, а кота терена изворишта је око 79,10 мАНВ. Извориште чине 4 бунара који захватају подземне воде водоносних средина основног комплекса. Просечна експлоатација подземних вода је око Q=12 l/s. Квалитет подземних вода не задовољава у потпуности нормативе за воду за пиће – повећан садржај хумусних материја, натријума и гвожђа изнад МДК.

Насеље нема изграђену канализацију отпадних вода, већ се овај проблем решава преко септичких јама и упијајућих бунара, који представљају опасност по подземље.

Канализација атмосферских вода у насељу функционише као мрежа отворених канала положених уз уличне саобраћајнице. Мрежа је запуштена и на појединим деоницама обрасла растињем, што отежава функционисање овог система.

Гасовод

Насеље Меленци има изграђену гасоводну инфраструктуру. Гасом се снабдева из разводног гасовода МГ-01-Меленци и ГМРС ''Меленци''.

Бања ''Русанда'' је прикључена на постојећу гасоводну инфраструктуру у насељу Меленци.

Електроенергетика и телекомуникације

Насеље Меленци се снабдева **електричном енергијом** преко 10 kV и 20 kV извода из трафостанице ТС 35/20 и 35/10 "Меленци", са уграђеним трафоом снаге 10,5 MVA. На подручју насеља постоји изграђена преносна средњенапонска 20 kV, као и нисконапонска 0,4 kV мрежа и припадајуће трафостанице.

Комплекс бање ''Русанда'' снабдева се електричном енергијом из трафостанице у комплексу.

Телекомуникациона инфраструктура, којом су обухваћени телекомуникациони објекти, телефонске централе, спојни путеви, примарна и секундарна мрежа у насељу већим делом, по квалитету и капацитету, је на задовољавајућем нивоу. Секундарна мрежа је делом изграђена надземно, док је примарна мрежа подземна, као и спојни пут према надређеној централи у Зрењанину.

6.5. Туристички потенцијал општине Зрењанин

Природна добра

На подручју општине Зрењанин се налази Специјални резерват природе ''Стари Бегеј-Царска бара''. То је сплет језерско-рибњачких, речних, барских, мочварних и ораничних екосистема са богатим екосистемима и специјским биодиверзитетом. Биолошка разноврсност овог подручја и мудро коришћење природних ресурса, омогућавају упоредни развој шумарства, рибарства, пољопривреде и све више туризма.

Шуме и шумско земљиште

Шумске површине и барска вегетација на територији општине Зрењанин су присутне у уском делу алувијалне равни Тисе и Дунава. На плављеним површинама су то шумске заједнице бадемолисне и беле врбе. Црна и бела топола се јављају на нешто вишим теренима. На лесним и нешто влажнијим површинама су заступљени пашњаци и ливаде.

Лов и роболов

На територији општине Зрењанин се налази ловиште ловачког удружења ''Бегеј''. У ловишту су заступљене бројне врсте сисара и птица, као и ретке угрожене врсте.

У водотоцима су бројне врсте аутохтоних риба, док су у рибњацима ''Ечка'', ''Алијаш'', ''Острво'' и ''Сутјеска'' заступљене гајене врсте.

Непокретна културна добра

На подручју општине Зрењанин налази се велики број непокретних културних добара, која су најбројнија у граду Зрењанину.

У **сакралне објекте** спадају:

- Римокатоличка катедрала;
- Ваведенски храм, изграђен 1777. године;
- Успенска црква, изграђена 1746. године;
- Реформаторска црква, изграђена 1891. године;
- Словачка евангелистичка црква, подигнута је 1837. године;
- Црква Светог архангела Михаила, позната као "Руска", некада је била злогласна тамница у склопу Бечкеречке тврђаве. Православна богомоља постала је 1922. године;
- Манастир Св. Меланије римљанке, основан 1935. године;
- Пијаристичка црква, основана 1846. године.

Главна улица у Зрењанину заштићена је као **просторна културно-историјска целина.** Представља засебну целину сачуваног старог градског језгра и заштићени је споменик културе, а уједно је и најзначајнији стамбено-трговачки и пословни део насеља. Од 1716. године и одласка Турака централна је градска улица.

У насељу Меленци налазе се следећа непокретна културна добра:

- Бошњакова ветрењача, изграђена 1891. године, један од последњих сачуваних млинова на ветар;
- Капела Димитрије0вића, изграђена 1895. године.

6.6. Потенцијал бање ''Русанда''

Карактеристике термоминералне воде и пелоида

С обзиром да бања ''Русанда'' није располагала лековитом топлом водом, у склопу програма истраживања термоминералних вода у Војводини, 1977. године избушена је дубока хидротермална бушотина под називом Ме-1/х (Меленци). Бушотина је достигла дубину од 1300 m, али како није било погодних водоносних хоризоната на већој дубини, каптирани су плићи слојеви. Каптажом су обухваћени слојеви од 445-560 m, изграђени од пескова, који у стратиграфском погледу припадају полудинским слојевима. Добијена је почетна издашност бушотине од 10,3 l/s уз примену потапајуће пумпе. Динамички ниво воде је био на 21,5 m испод површине терена, а излазна температура воде 33°C. Вода припада хидрокарбонатно-

натријумском типу, са укупном минерализацијом од 2,6 g/l. Од терапеутски активних компоненти вода садржи повећане концентрације метасилицијумове и метаборне киселине. Према балнеолошкој анализи може се користити за рехабилитацију и лечење разних повреда, нервног система, реуматизма, последица траума и стања после прелома костију и хируршких интервенција на коштано-зглобном систему, крвних судова, кожних и гинеколошких обољења, псоријазе и др. Користи се за купање у базенима и у комбинацији са лековитим блатом.

Бања се у новије време специјализовала као стационар за параплегичаре и хемиплегичаре (одузетост због оштећења кичме).

Посебна вредност бање је лековити пелоид (блато), који се вади из језера Русанда. Дно језера је покривено муљем претежно неорганског порекла, који је веома чист са мирисом на сумпорводоник. Према физичко-хемијским карактеристикама убраја се у најлековитија блата у земљи.

Бања ''Русанда'' је стара бања, са дугом традицијом која почива на лековитом блату и хладној минералној води из језера Русанда. Бањи недостаје топла лековита вода да би се могла сврстати у међународно признате бање. У околини бање постоје хидрогеолошки услови за добијање веома квалитетне лековите воде.

Приликом бушења дубоке истражне бушотине Ме-1, 1967. године, на око 3 km северно од бање, при достигнутој дубини од 1967 m, дошло је до снажне ерупције вреле воде. Температура воде на излазу из бушотине износила је 92°C. Вода је долазила из пешчара и кречњака мезозојске старости. Укупна минерализација воде износила је 21,7 g/l. Вода је садржала више температурски активних компоненти: јод (10 mg/l), бром (36 mg/l), флуор (8 mg/l), литијум (8,3 mg/l), стронцијум (8 mg/l), сумпорводоник (4,8 mg/l), метаборну киселину (400 mg/l) и метасилицијумову киселину (143 mg/l). Пошто интензивна ерупција вреле воде није могла да се санира, бушотина је трајно ликвидирана и не може се активирати за експлоатацију, али постоји могућност бушења нове бушотине.

Постојећи бањски капацитети и делатност

Бања располаже са више објеката стационарног типа укупног капацитета 400 лежајева. Два објекта су хотелског типа са једнокреветним, двокреветним и трокреветним собама. У оквиру бање изграђена је и велика сала, купалиште и већи број спортских терена.

Основна делатност је лечење пелоидом које се заснива на термичком, механичком и хемијском деловању на организам. Индикације су: дегенеративна реуматска обољења, запаљенски реуматизам у мирној фази, обољења и стања након повреда локомоторног система, кожна обољења (нарочито псоријаза), хронична неспецифична гинеколошка обољења и стерилитет.

Здравствене услуге у бањи пружају тимови медицинских стручњака – лекара специјалиста, физиотерапеута, логопеда, медицинског особља и осталих одговарајућих медицинских сарадника.

Туристички садржаји и манифестације

Бања Русанда својим гостима, поред бањских услуга, омогућује и следеће видове туризма:

- **културно-манифестационе**: приређује наступе тамбурашких оркестара, позоришне представе, гостовања културно уметничких друштава, (фолклорне групе). Организује дочек Нове Године, а у јануару, традиционално се организује свечани светосавски бал, као и дочек православне Нове Године. Црквена слава села Меленци је на Духове, када се за љубитеље коња, фијакера и вештина кочијаша одржава парада старих фијакера, а за гурмане је намењено такмичење у припреми јагњећег паприкаша, Штрудлијада и Тортиљада су за сладокусце, а за децу - забавни парк, са пригодним пратећим садржајем.

- **спортско-рекреативне:** осим шетње парком и обалом језера Русанда, гостима је на располагању и базен са термалном водом, фитнес сала, сауна и оближњи спортски центар са теренима за мали фудбал, кошарку, одбојку и тенис.

- **конгресни:** у бањи Русанда се одржавају многи стручни скупови и симпозијуми са медицинском тематиком.

VII БАЊЕ – ОБЈЕКТИ У ФУНКЦИЈИ ЗДРАВСТВЕНЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ

У ову групу бања могу се сврстати Темеринска бања, Безданска бања, Јодна бања Бечеј и Новосадска јодна бања. То су бање које су настале изградњом објекта/објеката-стационара, непосредно уз локалитет на ком је пронађена термоминерална вода, у народу звана ''лековита''. У овим објектима пацијентима упућеним од стране здравтсвених установа пружана је балнеолошка и рехабилитациона терапија.

1. ТЕМЕРИНСКА БАЊА - ОПШТИНА ТЕМЕРИН

Основ за формирање бањског подручја у општини Темерин су постојећи капацитети термоминералне воде у насељу Темерин, који је уједно и општински центар. Поред тога, значајан потенцијал за формирање бањског капацитета чине амбијенталне вредности парка као најближег окружења, повољне природно - географске карактеристике овог подручја, саобраћајна повезаност, као и иницијатива и развојни планови општине Темерин.

1.1. Карактеристике хидротермалне бушотине

Хидротермална бушотина Те-1/х избушена је 1984. године, налази се у парку у централном делу насеља а вода из ове бушотине се користи за напајање отворених спортско-рекреативних базена.

Карактеристике хидротермалне воде су следеће:

- каптирани су пескови горњепонтијске старости на дубини 525-607 m;
- самоизливна издашност бушотине је око 20 l/sec;
- вода припада HCO_3-Cl-Na типу;
- укупна минерализација износи 3,6 g/l;
- излазна температура воде 41°C.

Коришћење воде: хронични реуматизам и остала реуматска стања у мирној фази, стања након прелома и повреда локомоторног апарата, стања након операција на коштано зглобном систему. Поред набројаног вода се може користити и за лечење болести периферног и централног нервног система одраслих и деце (мултипласклероза, дечија парализа и сличне болести).

1.2. Историјат коришћења термоминералне воде

Први извор термоминералне воде у Темерину активиран је 1907. године а коришћење ове воде за лечење почело је од 1915. године. Тада је Гриса Андраш, власник бунара са лековитом водом, отворио лековито купатило у својој кући, на главној улици у Темерину. Вода је имала температуру од 27°C и укупну минерализацију од 2,669 g/l.
Сматра се да зачеци бање у Темерину датирају из 1915. године, када је избушен артески бунар дубине 397 m. Добијена је издашност самоизливањем од 384 l/мин. Вода је припадала типу алкално, слабо муријатичних, са температуром од 29°C. На основама тог бунара никло је ''Лековито купатило'' у коме се вода користила за бањско лечење купањем и пијењем. Од 1950. године купатило добија назив ''Јодно купатило''. Поред њега данас егзистира посебно одељење физијатрије у коме се обавља третман термоминералном водом, електротерапијом и парафинотерапијом.

У потрази за топлијом водом, која ће више одговарати балнеолошким захтевима, 1984. године у парку у центру Темерина избушена је истражно-експлоатациона хидротермална бушотина под називом Те-1/х, до дубине 914 m. Каптирани су пескови горњо понтијске старости од 483-607 m. У току испитивања бушотина је самоизливно давала 20 l/s термоминералне воде температуре 41°C. Вода припада хидрокарбонатно-хлоридно-натријумском типу. Укупан садржај чврстих растворених минералних материја износи 3,6 g/l. Од терапеутски активних компоненти садржи сумпорводоник (0,5 mg/l), јод и органске материје. Вода садржи запаљиве гасове (метан) због чега се пре коришћења врши отплињавање у дегазатору.

Темеринска бања за сада има локални значај и користи се за лечење реуматских обољења, стања након прелома и повреда локомоторног апарата и операција на коштано зглобном систему, као и болести периферног и централног нервног система. На простору где се сада налази Темеринска бања, планира се изградња бањско-туристичког центра, веома широке понуде.

У случају проширења бањских садржаја и повећања потребе у термоминералној води постоји могућност повећања капацитета бушењем нових бушотина.

2. БЕЗДАНСКА БАЊА - ОПШТИНА СОМБОР

Безданска бања (Јодна бања) смештена је у самом насељу Бездан, удаљена 5 км од Дунава. Оснивање бање везано је за бушење првог артеског бунара у Бездану. Услед честих епидемија изазваних употребом хигијенски неисправне воде, током 1911-1912. године избушен је први артески бунар за потребе водоснабдевања становништва здравом водом за пиће.

2.1. Карактеристике хидротермалне бушотине

Тачна дубина бунара није позната али је, с обзиром на дубину водоносног слоја, она морала бити већа од 323 m. Бунар је самоизливно давао 25 литара воде у минути, са температуром воде преко 25°C. Према ондашњим хемијским анализама вода припада типу алкално-муријатично-јодних. Вода има повећану минерализацију са сувим остатком од 2,5 g/l растворених минералних материја. Повећан садржај јода (2,84 mg/l), повишена температура и садржај гасова, претежно метана, допринели су да вода постане интересантна са балнеолошког становишта.

2.2. Историјат коришћења термоминералне воде

Године 1939. изграђена је зграда општинског купатила са малим базеном, три каде и неколико тушева. Петнаест година касније (1954.), Комисија Института за медицинску хидрологију и климатологију, приликом обиласка бање, дала је мишљење да бања испуњава услове природног лечилишта и предложила да се прогласи за природно лечилиште. Савет за народно здравље и социјалну политику НР Србије, 1955. године, прогласио је минералну воду, која се користила у бањи ''за лековиту'', из реда алкално-муријатично-јодних хипотерми.

Пошто се издашност првог артеског бунара смањила на 12 l/минути, избушен је 1966. године други бунар на растојању од 100 m од првог. Дубина бунара износила је 326 m, а каптиран је интервал 301,5-323,5 m. Бунар је самоизливно давао 90 l/мин, температуре воде 25,5°C. Хемијски састав воде из оба бунара био је исти.

Исте године бања је знатно проширена, изградњом нових смештајних капацитета. Године 1974. у самој бањи избушена је дубока истражна хидротермална бушотина до дубине 1300,5 m. Циљ је био да се пробуше неогени седименти и да се у подлози уђе у карбонате тријаске старости. У току извођења радова набушене су карбонатне стене али због заглаве бушећег алата нису испитане, а бушотина је ликвидирана. Остало је отворено питање какви су били хидрогеолошки услови за добијање термоминералне воде. Подаци добијени са касније избушене истражне бушотине у околини Бачког Моноштора указују да су објективно постојали добри природни услови за добијање термоминералне воде, погодне за балнеолошке потребе.

Бања има локални значај. Индикације воде су: постреуматска стања, деформитети кичме, акутна реуматична обољења, постоперативна стања на органима локомоторног система, нервне болести и др.

3. ЈОДНА БАЊА БЕЧЕЈ - ОПШТИНА БЕЧЕЈ

Јодна бања се налази у самом центру града Бечеја, удаљена је око 0,5 km од реке Тисе. Окружена је једним од најлепших Горанских паркова у Србији.

3.1. Карактеристике хидротермалне бушотине

У прво време Јодна бања је користила воду из артеских бунара од којих је најдубљи избушен на дубини од је 453 m и имао је почетну издашност 3,1 l/s. Температура воде у појединим бунарима кретала се од 27-32°C. На основу хемијске анализе из 1956. године констатовано је да су воде из свих бунара жућкасте боје и имају сличне карактеристике. Припадају хидрокарбонатно-натријумском типу, са повећаним садржајем јода (0,5 mg/l) и брома (1,25 mg/l). Суви остатак на 180°C износио је 2,0 g/l. Регистровано је присуство органских материја, гвожђа оксида и силицијум оксида, као и гасова угљендиоксида и сумпорводоника у траговима. Карактеристично је присуство већих количина метана у води, који је издвајан из воде и коришћен за догревање воде и загревање лековитог блата.

Године 1984. избушена је истражно-експлоатациона хидротермална бушотина под називом Бч-2/х до дубине 1020 m. Каптажом су обухваћени пескови и слабо везани пешчари горњо понтијске старости у интервалу од 890-971 m. Добијена је почетна издашност самоизливно од 28,31 l/s, са излазном температуром воде од 63°C. Вода припада хидрокарбонатно натријумском типу са повећаним садржајем јода (2,9 mg/l), брома (20 mg/l), сумпорводоника (1,3 mg/l), метаборне киселине (44 mg/l) и метасилицијумске киселине (45 mg/l). Укупна минерализација воде износи 4,0 g/l. Вода садржи повећане концентрације метана, који се пре употребе издваја и испушта у ваздух.

3.2. Историјат коришћења термоминералне воде

Јодна бања је почела са радом 1904. године, када је ондашњи власник млина из Бечеја избушио први артески бунар дубине 390 m из кога је потекла вода температуре око 31°C. Током времена избушено је још 5 артеских бунара различитих дубина ради снабдевања Јодне бање лековитом водом.

У оквиру програма истраживања термоминералих вода у Војводини, 1984. године, недалеко од Јодне бање избушена је истражно-експлоатациона хидротермална бушотина под називом Бч-2/х из које је вода одмах нашла примену у балнеотерапији.

Исте године приступило се реконструкцији и адаптацији постојеће зграде Јодне бање. Уводе се нове методе у служби рехабилитације. Балнеотерапија се обавља у две хидрогалванске каде, три каде за минералне купке и др.

Од 1988. године почела је да се користи у балнеолошке сврхе и термоминерална вода из дубоке хидротермалне бушотине Бч-2/х. Због својих специфичних физичко-хемијских особина вода се користи као допунско средство лечења у склопу рехабилитације код следећих обољења: запаљенског дегенеративног и екстраартикуларног реуматизма, последица траума и ратних рањавања, стања после прелома костију и хирушких интервенција на коштано зглобном систему, гинеколошких и неуролошких обољења, затим код кожних обољења (псоријазе, хронични екцеми).
Данас се у Јодној бањи у Бечеју вода користи за лечење купањем и у комбинацији са лековитим блатом за облагање, у случајевима повреда коштано-мишићног система, реуматичних и гинеколошких обољења, а пијењем воде за лечење катара желуца, обољења јетре и слезине, као и анемије и неурастеније. Бањска терапија обавља се у 22 кабине са кадама и три мала базена са различитим температурама воде од 42°C, 35°C и 24°C.

4. НОВОСАДСКА ЈОДНА БАЊА - ГРАД НОВИ САД

Новосадска бања није посебна балнеолошка целина, већ јодно купатило у пространом градском парку окруженом градским насељем. "Варошко јодно лековито купатило" пре II светског рата било је познато, како по медицинским услугама, тако и по интересантном архитектонском здању, које данас ужива статус заштићеног споменика културе. У то време радило је са 6 базена, 48 када и салоном за одмор. Такође, минерална вода је флаширана и продавана под називом "Новосадска радиоактивна минерална вода".

4.1. Карактеристике хидротермалне бушотине

Прва хемијска анализа воде из артеског бунара обављена је 1914. године, а касније анализе су показале да се хемијски састав није мењао. Вода припада типу земно-алкалних, јодних, са температуром 24°C, која се догревала до потребне температуре и обогаћивала додавањем сумпора, угљендиоксида и боровог уља. Користила се за лечење разних болести купањем и пијењем (хронични реуматизам, нервна обољења, обољења лимфних жлезда, крвних судова, мокраћне бешике и жучи, запаљење бубрега, катар желуца и црева, женске болести и др.).

У периоду 1924-1965. године у кругу Јодне бање избушено је још 6 бунара дубине између 195 m и 278 m (Табела 22). Каптирани су плиоценски пескови и добијене издашности бунара од 1-4,2 l/s, са излазним температурама воде око 24°C. Све воде припадају HCO_3-Cl-Na типу, са укупном минерализацијом око 1 g/l и повећаним садржајем јода (око 1 mg/l) и метасилицијумове киселине (око 20 mg/l).

Табела 22: Основни подаци о бушотинама у кругу Јодне бање

Ознака бунара	Дубина (m)	Година бушења	Каптирани интервал (m)	Почетна издашност (°C)	Излазна температура (°C)	Статички ниво (m)
Б-1	194	1898	189-193	300	24	+4,5
Б-2	223	1924	сса220	250	-	+
Б-3	278	1953	сса 250-256	-	-	+
Б-4	195	1962	187-195	60	-	+
Б-5	206	1963	196-206	200	-	+2,1
Б-6	209	1964	193-209	200	-	+0,5
Б-7	225	1965	205-209	90	-	+

4.2. Историјат коришћења термоминералне воде

Први извор лековите воде откривен је 1898. године бушењем артеског бунара дубине до 194 m. Исте године отпочело је са радом импровизовано купатило. Године 1908. започела је изградња модерне зграде која је завршена наредне године. Пацијенте и посетиоце је почела да прима 1910. године, од када практично почиње лечење под лекарском контролом.
Услед небриге и неадекватног одржавања данас се не користи ни један бунар, тако да је Јодна бања практично изгубила свој мукотрпно стицани углед и реноме. Једно време узимана је вода из градског водовода и загревана на мазут, а од 1990. године престала је да се користи хидротерапија због високих трошкова за загревање воде.

Пре десетак година реновирано је и обновљено старо здање Јодног купатила, али решење око бушења новог бунара није нађено.

Хидрогеолошка истраживања на простору ширег градског подручја (бушотине на Адицама, Ветернику, Шангају), у периоду од 1978-1982. године, показала су да на већим дубинама (400-530 m) постоје услови за добијање термоминералне воде температуре 39-42°C и укупне минерализације 1,7-2,2 g/l. На основу тих података и познавања општих геолошких и хидрогеолошких услова на простору Јодне бање, постоје објективне могућности да се и у самој бањи добије термоминерална вода погодних физичко-хемијских карактеристика за балнеолошке потребе.

VIII ЛОКАЛИТЕТИ СА ПОТЕНЦИЈАЛНИМ УСЛОВИМА ЗА РАЗВОЈ БАЊСКИХ КАПАЦИТЕТА

Бање су кроз векове представљале лечилишта у којима су болесни људи тражили себи лека. У новије време са променом друштвено-економских односа и схватања људи, бање постају места у која се не одлази само ради лечења, већ и ради превенције здравља, рекреације, провода и разоноде. На тај начин знатно је повећано, како интересовање, тако и број бањских гостију. Такав тренд отвара перспективу за проширење постојећих и отварање нових бањско-туристичких центара у Војводини.

Са хидрогеолошког аспекта постоје добри услови за проширење постојећих и отварање нових бањско-туристичких центара у Војводини. У склопу реализације свеобухватног програма истраживања термоминералних вода у Војводини у задњих тридесетак година, откриване су нове резерве и нови типови термоминералних (лековитих) вода, до тада непознатих. Такво стање отвара перспективу за проширење бањско-туристичке понуде.

Перспективе за отварање нових бањско-туристичких центара у Војводини могу се разматрати са два аспекта. Први аспект базира на избушеним и опремљеним хидротермалним бушотинама, тренутно конзервираним, које се са малим финансијским улагањима могу активирати и ставити у експлоатацију. Други аспект даје преглед простора Војводине према перспективности хидрогеолошких услова за добијање квалитетне лековите воде израдом нових бушотина.

1. ПРЕГЛЕД НЕИСКОРИШЋЕНИХ ХИДРОТЕРМАЛНИХ БУШОТИНА

Од 72 избушене хидротермалне бушотине, у погледу издашности и температуре воде, преко 60 % би се могло користити за балнеолошке потребе. Поред тога, постоји још десетак негативних истражних бушотина на нафту и гас, које би се могле искористити у исте сврхе. Преглед најинтересантнијих неискоришћених бушотина са балнеолошког становишта, које би се могле деконзервирати и користити, дат је у Табели 23. Скоро све наведене бушотине испуњавају услове за коришћење у балнеолошке (лековите) сврхе. Све оне располажу повећаним садржајем балнеолошки активних (лековитих) компоненти, имају сасвим задовољавајуће температуре воде и релативно су добре издашности (капацитета). Такође, већина има погодне локације за евентуално коришћење.

Статус и експлоатационо право ових бушотина нису у потпуности решени и то питање треба уредити на релацији: будући корисник - општина на чијој се територији налази бушотина - НИС Нафтагас.

Табела 23: Преглед избушених хидротермалних бушотина које се налазе ван експлоатације

Ред. бр.	Локалитет и ознака бушотине	Издашност (l/s)	Излазна температура воде (°C)	Укупна минерализација (g/l)	Балнеотерапеутски активне компоненте
1	Инђија (Инђ-1/х)	13,3	56	4,0	J, Br, F, Sr, Ba, HBO_2, H_2SiO_3
2	Купиново (Куп-1/х)	41,7	48	0,81	F, Sr, H_2SiO_3
3	Купиново (Куп-2/х)	14,2	45	1,1	F, Sr, H_2SiO_3
4	Нови Кнежевац (НК-5)	10,0	68	11,0	J, Br, Li, Sr, HBO_2, H_2SiO_3
5	Српска Црња (Цр-5)	18,3	75	4,6	J, Br, F, Ba
6	Бачки Моноштор (БМ-1)	15,0	73	6,8	J, F, Sr, HBO_2, H_2SiO_3
7	Бачки Петровац (БП-1/х)	10,8	46	0,8	H_2SiO_3, H_2S
8	Кула (Кл-1/х)	9,5	50	3,6	J, F, Li, Sr, H_2S, HBO_2, H_2SiO_3
9	Падеј (Пд-2)	3,2	46	3,5	J, F, H_2SiO_3
10	Ада (АТ-1)	2,5	58	4,9	J, F, H_2SiO_3
11	Бачко Добро Поље (ДП-1)	16,3	54	2,9	J, H_2SiO_3
12	Нови Сад (НС-1/х)	2,0	42	1,8	J, Br, F, HBO_2, H_2SiO_3
13	Нови Сад (НС-2/х)	2,7	35	2,2	J, Br, F, H_2SiO_3
14	Нови Сад (НС-3/х)	13,3	36	1,1	H_2SiO_3, J, Br
15	Нови Сад (НСб-1/х)	20,0	25	1,5	J, Br, HBO_2
16	Србобран (Ср-2/х)	7,5	50	3,6	J, F, H_2SiO_3
17	Маглић (Мг-1)	6,0	37	13,2	J, Br, F, Sr, Li, HBO_2
18	Јаношик (Ја-1)	5,0	34	3,5	J, Br, H_2SiO_3
19	Сонта (Со-1/х)	2,5	43	6,7	J, H_2SiO_3
20	Баваниште (Бс-1)	5,0	57	28,6	J, Li, Sr, HBO_2, H_2SiO_3
21	Торда (Тд-2)	2,5	72	27,0	J, Li, Ba, Sr, HBO_2

2. РАНГИРАЊЕ ПОДРУЧЈА АП ВОЈВОДИНЕ ПРЕМА ПЕРСПЕКТИВАМА ЗА ФОРМИРАЊЕ НОВИХ БАЊСКО-ТУРИСТИЧКИХ ЦЕНТАРА

Поред постојећих бања, у Војводини постоји и велика могућност за отварање нових бања, спортско-рекреационих и туристичких центара на сасвим новим атрактивним локалитетима. Такву могућност пружа велико богатство Војводине у термоминералним (лековитим) водама. Геотермални ресурси нису, међутим, равномерно распоређени, те је било неопходно да се изврши рејонизација (рангирање) територије Војводине у погледу перспективе за добијање термоминералних (лековитих) вода. Разлике између појединих подручја постоје у погледу резерви, температуре и физичко-хемијских својстава воде, садржаја балнеолошки активних (лековитих) компоненти, издашности бушотина и др.

Рејонизација је извршена тако што је простор Војводине према перспективности подељен на пет рангова (Карта бр. 2).

Рангирање подручја АП Војводине изведено је на бази следећих критеријума:

- величина лежишта, односно резерви термоминералних (лековитих) вода;
- издашност (капацитет) бушотина;
- висина температуре воде;
- физичко-хемијске карактеристика воде и
- садржај терапеутски активних (лековитих) компоненти.

I ранг перспективности

У I ранг перспективности сврстани су терени који испуњавају свих пет критеријума. Лежишта термоминералних вода су изграђена од испуцалих и кавернозних кречњака, доломита и пешчара средње тријаске или миоценске старости. Залежу до дубине од око 1500 m и имају веома добра колекторска својства. Издашност (капацитет) бушотина изузетно је добра и креће се и преко 40 l/s по једној бушотини. Температура воде може достићи и 75°C. Воде се одликују веома повољним физичко-хемијским и балнеолошким особинама. Припадају претежно Cl-HCO_3-Na (Mg) типу, али се у мањој мери појављују и други типови (HCO_3-Cl-Na и HCO_3-Na-Mg). Садрже повећане количине разних терапеутски активних (лековитих) компоненти: J, Br, Sr, Li, F, Ba, HBO_2, H_2SiO_3. Укупна минерализација им се креће од 3-7 g/l, а у подручјима где се врши интензивна водоизмена са површинским водама, као што су Купиновски кут и Врднички басен, она је врло ниска и износи 0,8-0,9 g/l.

Терени овог ранга најперспективнији су са аспекта отварања нових бањско-туристичких центара.

II ранг перспективности

У овај ранг сврстани су терени северног и средњег Баната и средње Бачке. Лежишта термоминералних вода изграђена су од пескова и пешчара горњо понтијске и полудинске старости. Залежу до дубине од око 1800 m. Бушотине имају веома добру издашност (капацитет) која се креће између 15-25 l/s, а температура воде од 45-85°C. Воде припадају HCO_3-Na, ређе HCO_3-Na-Cl типу. Имају повољан физичко-хемијски састав и могу се користити за различите намене. Минерализација им се креће од 3-4 g/l. Садрже више балнеолошки активних (лековитих) компоненти: J, Br, F, Sr, Ba, H_2S, HBO_2, H_2SiO_3.

Воде које припадају овом рангу могу се, поред балнеолошких, користити и у друге различите сврхе (за загревање просторија, као санитарна или технолошка топла вода, у рибарству и др.).

III ранг перспективности

Воде које припадају овом рангу су изразито слане. Акумулиране су у хетерогеним стенама миоценске старости. Припадају Cl-Na типу и имају изузетно велику минерализацију која се креће у границама од 15-30 g/l. Бушотине имају осредњу издашност (капацитет). Могу се добити воде и преко 70°C. Од балнеолошки активних (лековитих) компоненти присутни су: J, Br, Li, F, Ba, HBO_2, H_2SiO_3 и др.

IV ранг перспективности

У овај ранг сврстане су воде које се јављају у релативно плитким геолошким формацијама, па се самим тим одликују ниским температурама. Лежишта су израђена од хетерогених стена неогене и пренеогене старости. Степен истражености ових терена доста је низак. Зависно од стратиграфске припадности воде припадају HCO_3-Na, Cl-Na и HCO_3-Cl-Na типу. Укупна минерализација им варира од 0,5 -10 g/l. Од терапеутски активних (лековитих) компоненти могу садржати: J, Li, Sr, HBO_2, H_2SiO_3. Издашност бушотина није прелазила 10 l/s. С обзиром на релативно ниску температуру воде овог ранга, могу наћи примену у спортско-рекреационим објектима.

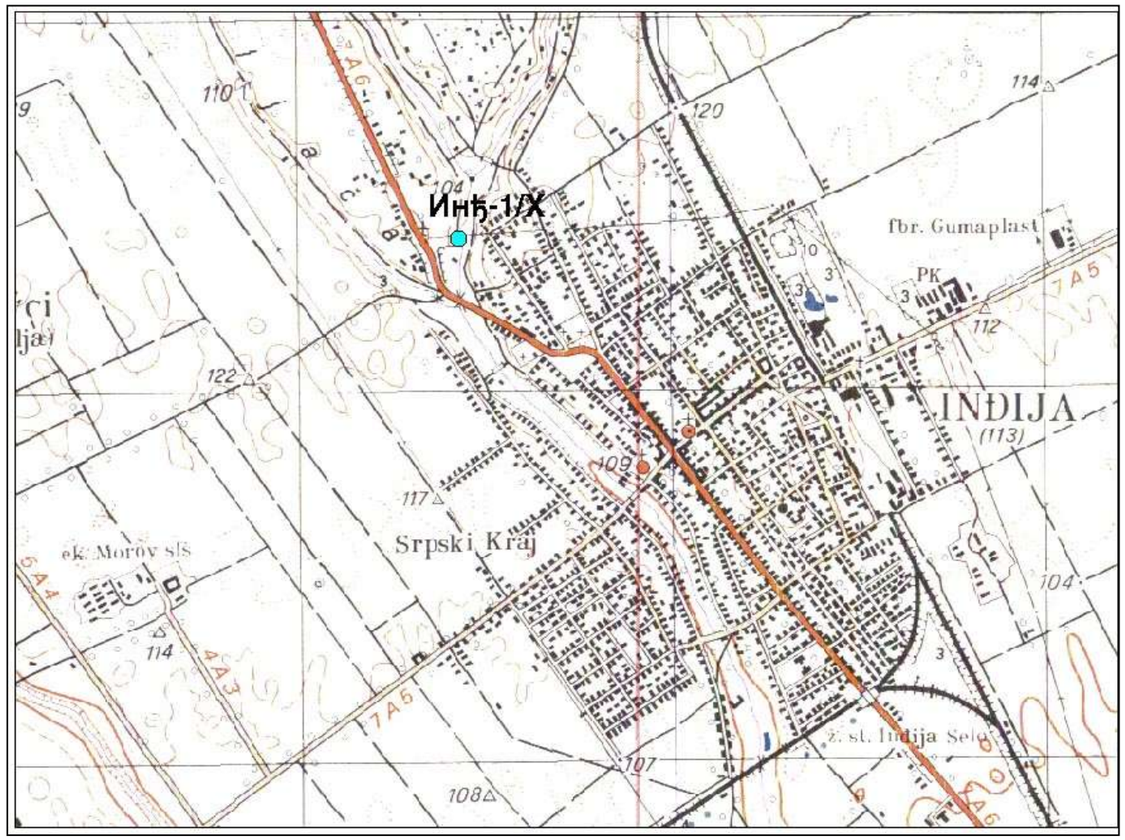
V ранг перспективности

У овај ранг сврстани су терени најниже перспективности и то Вршачке планине и северни део Фрушке горе. Изграђени су од врло хетерогених стена метаморфног, магматског и седиментног порекла, палеозојске, мезозојске и терцијарне старости. Степен издашности ових терена веома је низак. Практично, ради се о неперспективним теренима за добијање термоминералних вода.

3. ПОТЕНЦИЈАЛНИ ЛОКАЛИТЕТИ ЗА ФОРМИРАЊЕ БАЊА

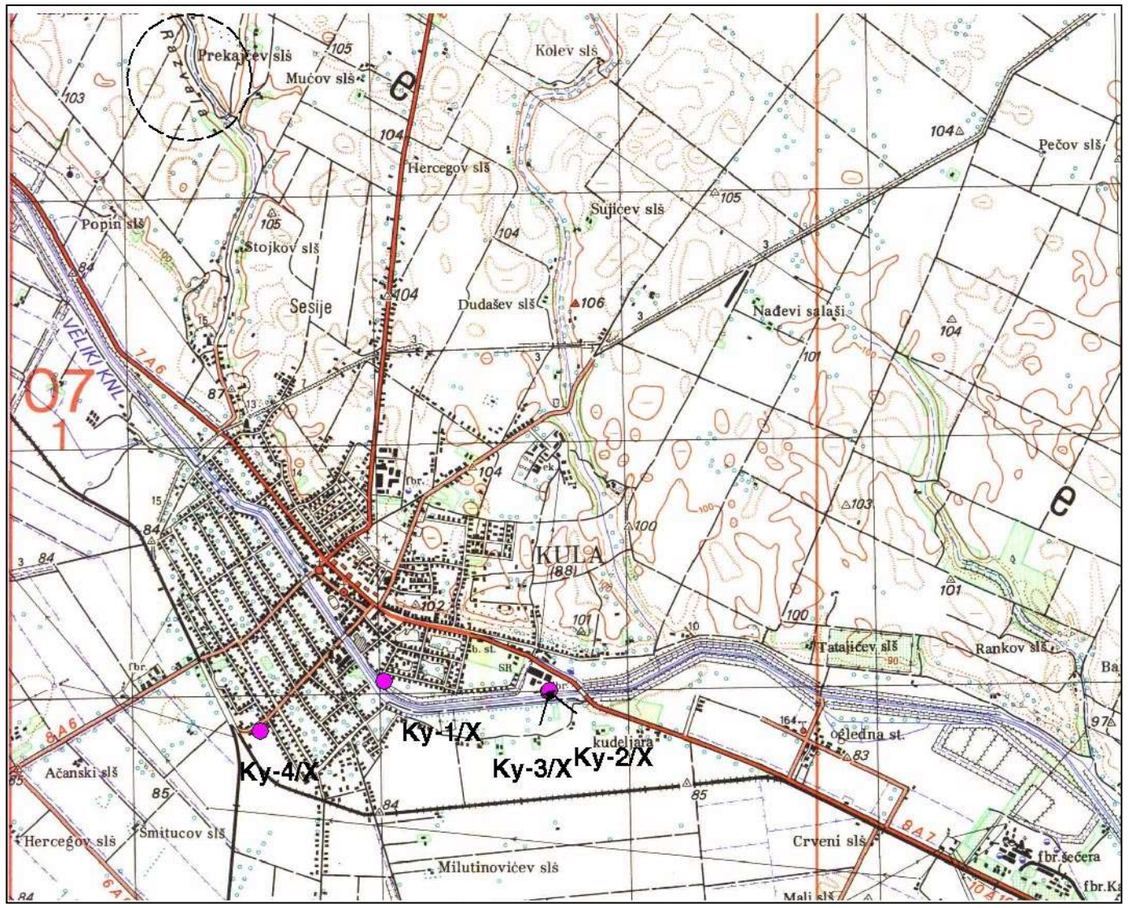
Постојање термоминералних бушотина које нису у експлоатацији, а садрже воду која по физичко-хемијском саставу, може да се користи у балнеотерапеутске сврхе као и пелоида, и покретање иницијативе у појединим општинама да се изграде бањски капацитети, довели су до планирања појединих простора за развој и стварање нових бањских капацитета. Овде ће бити наведени само неки од могућих потенцијалних локалитета.

Општина Инђија



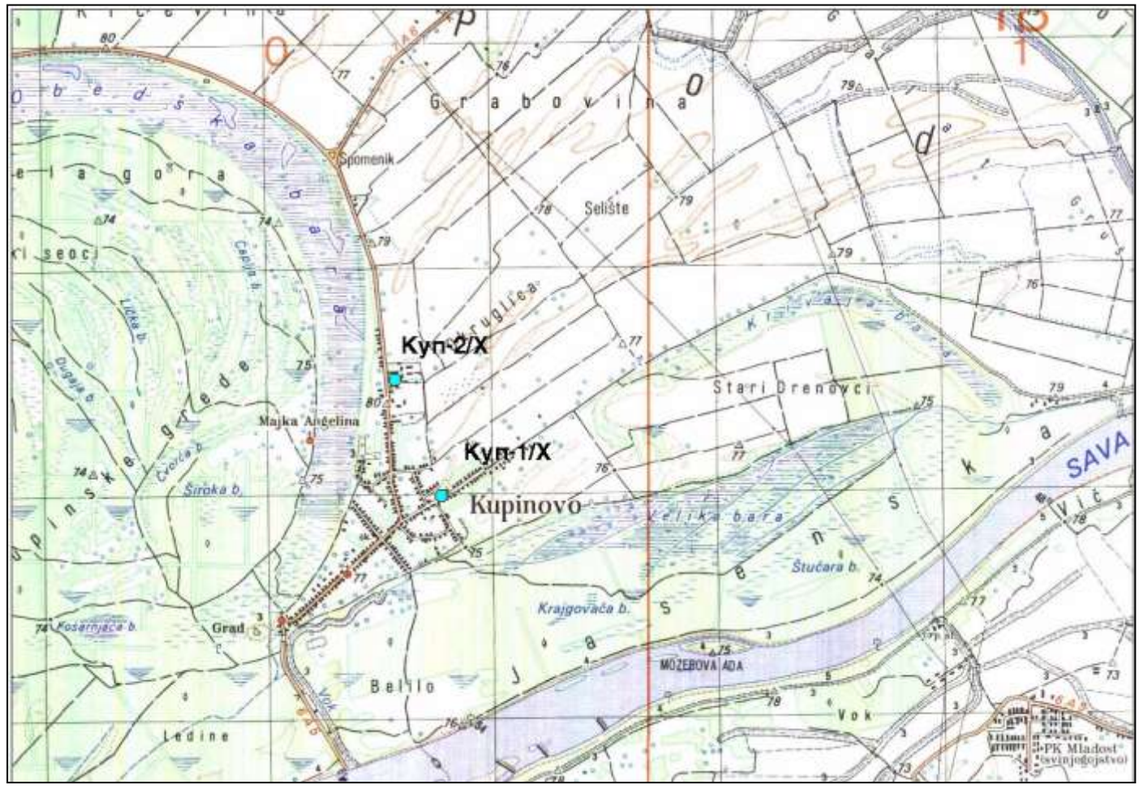
У грађевинском рејону насеља Инђије, на простору поред државног пута II реда бр. 22.1, Нови Сад – Београд, избушена је термоминерална бушотина Инђ-1/х, која у погледу издашности, температуре воде и укупне минерализације има веома добре карактеристике потребне за коришћење у балнеолошкој терапији. Бушотина се налази ван експлоатације. За развој бањског капацитета на овом простору постоје добри услови као што су, поред термоминералне воде, простор планиран за ову намену, основни саобраћајни правци, природна и културна добра, близина Дунава и сл.

Општина Кула



Потенцијал хидротермалних бушотина и физичко-хемијске карактеристике воде из бушотина, које се налазе по ободу насеља Кула, добра су основа за развој бањско-туристичког рекреационог центра на овом простору. Туристичко-рекреативна зона ''Развала'', која је дефинисана Просторним планом општине Кула, а налази се на почетку Телечке висоравни и уз регионални пут Сомбор-Врбас, могла би да представља полазну основу за даљу реализацију здравствено-бањског туризма у овом региону.

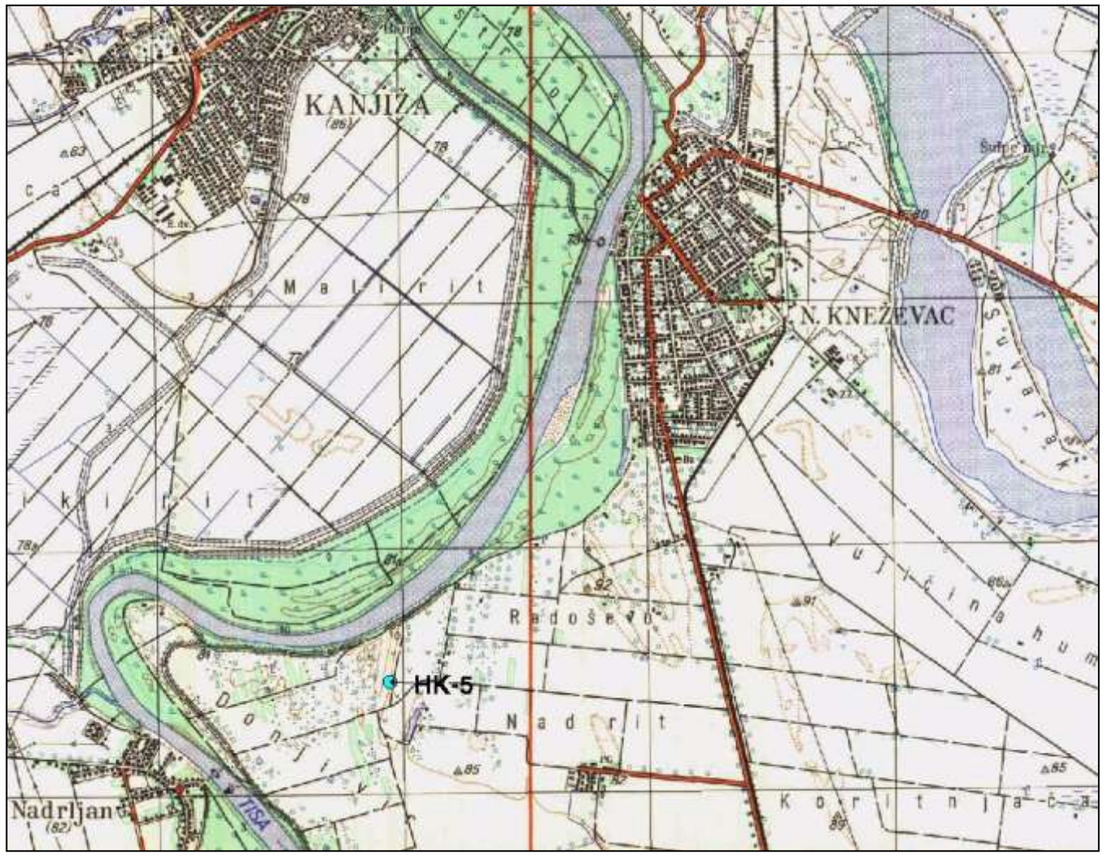
Општина Пећинци



Недалеко од Купинова, према реци Сави, избушене су две хидротермалне бушотине, Куп-1/х и Куп-2/х, са позитивним карактеристикама воде за коришћење у балнеотерапији.

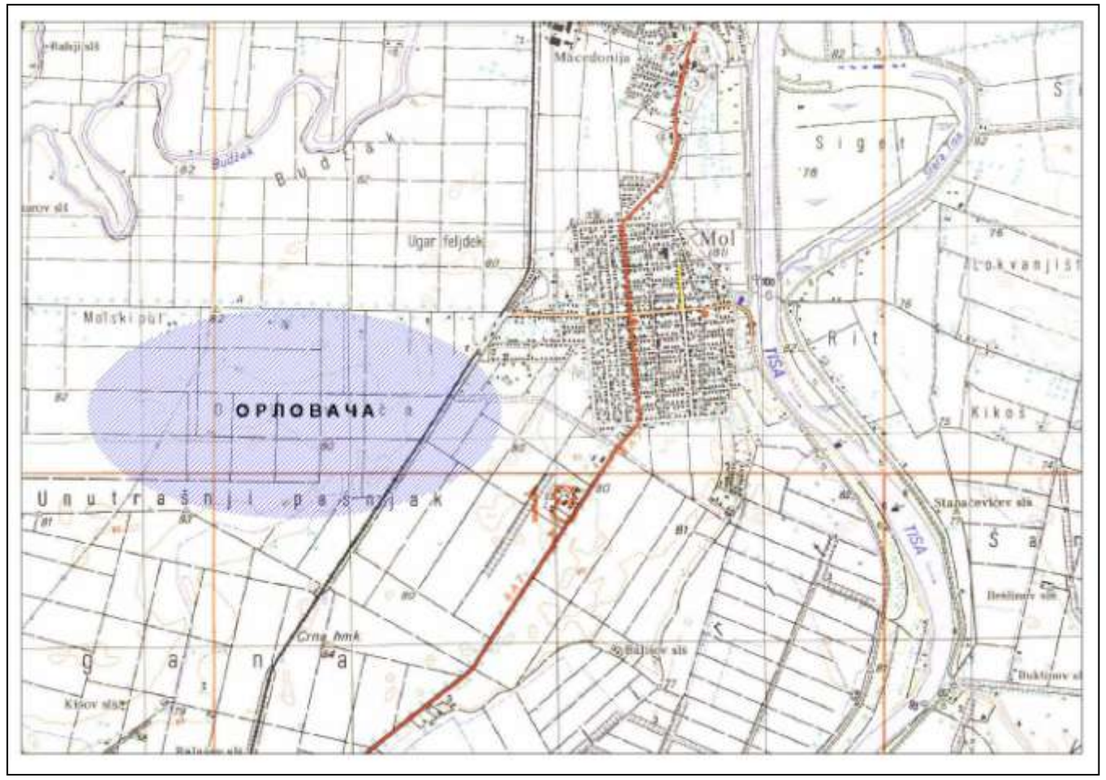
Овај простор је веома перспективан за развој здравствено-бањског туризма, с обзиром на богатство природних потенцијала који се налазе у ближем окружењу, као што су Специјални резерват природе ''Обедска бара'', са богатом флором и фауном, ловни и риболовни капацитети, река Сава, која пружа могућност да се и речним путем дође до планираног локалитета сл.

Општина Нови Кнежевац



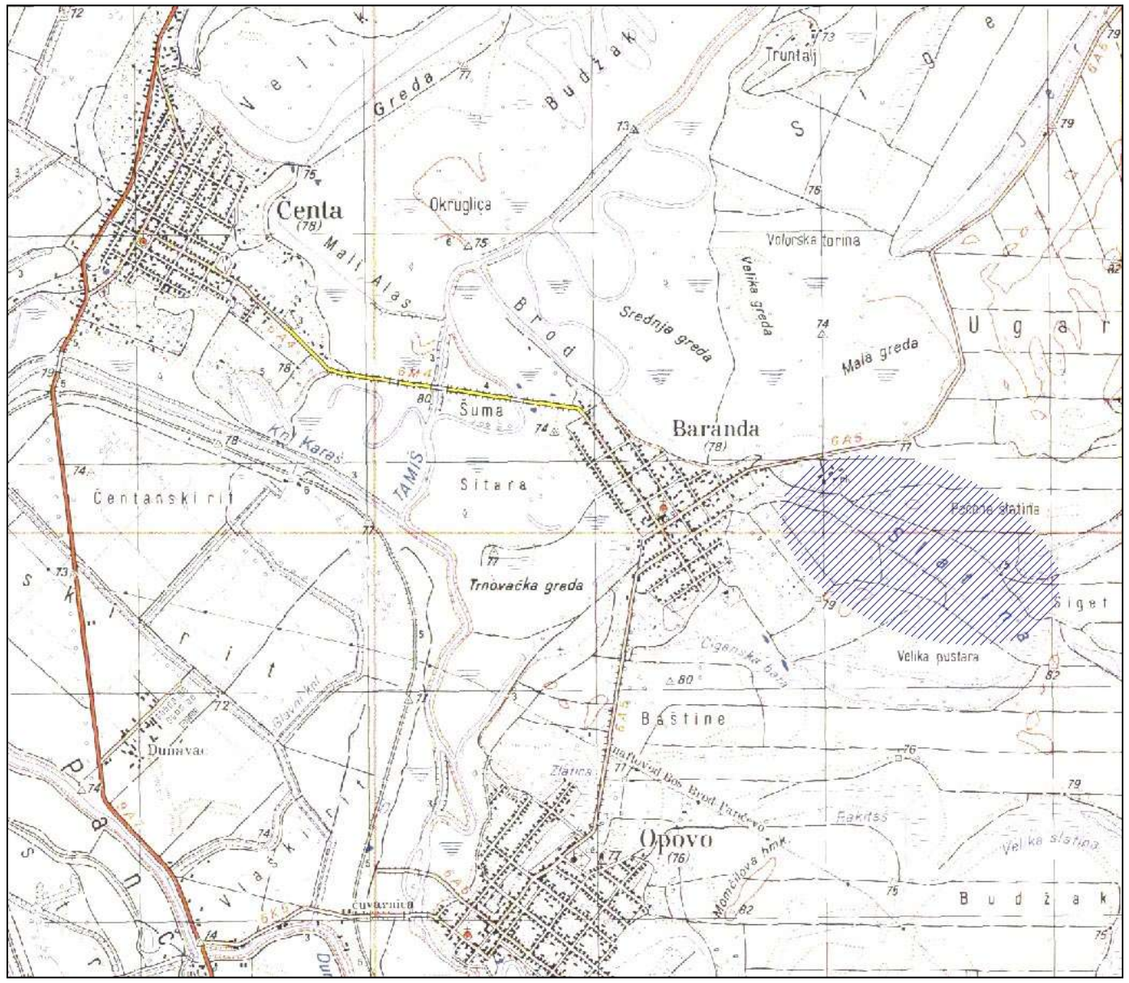
Испитивање воде из термоминералне бушотине НК-5 је показало да је она по својим карактеристикама, као што су издашност, температура воде, физичко-хемијске карактеристике и др., погодна за примену у балнеолошке сврхе. Вода је по карактеристикама слична са водом која се користи у терапијске сврхе у бањи ''Кањижа''. Приликом планирања развоја бањског подручја на овом простору морају се узети у обзир одређени фактори као што су: потенцијал термоминералних вода, конфигурација терена, близина реке Тисе, близина саобраћајница и сл.

Општина Ада



Лековитост воде и пелоида (блата) из баре Орловача, која се налази у атару насеља Мол, била је позната још у XIX веку, да би од 1910.-1942. године на том месту постојала и радила ''Бања Орловача''. За време рада бање, вршена је редовна анализа воде у лабораторијама у Будимпешти и Београду, којом приликом су добијени позитивни резултати о квалитету и физичко-хемијском саставу воде, нарочито погодни за лечење разних облика реуматизма и болести женских органа. Бања је постојала све до катастрофалних поплава које су се догодиле 1942. године, када су порушени сви објекти. Након II светског рата бања није обновљена. Од 1975. године почињу да се јављају иницијативе за обнављање бање, а 1980. године ''Геоинститут'' из Београда извршио је испитивање воде и пелоида из баре Орловача и потврдио њихову лековитост. И поред иницијатива за обнову бање, до данас није ништа урађено. У току је израда просторно-планске документације, која може бити основ за даље активности на обнови бање.

Општина Опово



Постојање лековитог пелоида из слатине код Баранде, даје основ да се на овом простору може планирати формирање нових бањских капацитета. Анализу је урадио НИС-Нафтагас, Предузеће за истраживање нафте, природног гаса и геотермалне енергије из Новог Сада а елаборат о могућностима формирања подручја бање израдио је Медицински факултет-Институт за пелеологију из Београда. Лековити пелоид користио би се из слатине која се налази на парцели бр. 1636, и има површину од 91 ha и из мањег дела слатине на парцели бр. 1640, који износи око 30 ha (укупна површина слатине износи 136 ha).

IX ЗАКЉУЧАК

Анализа природних и створених карактеристика и потенцијала АП Војводине са аспекта могућности развоја бањског туризма показала је да, у том смислу, у Покрајини постоје три категорије потенцијала :

- постојеће бање са развијеном структуром медицинских и пратећих услуга и потребним објектима и инфраструктуром;
- бањски капацитети са делимично формираним медицинским и пратећим услугама и недовољном и неквалитетном опремљеношћу;
- локалитети чији природни потенцијал, традиција и заинтересованост локалне самоуправе за њихово активирање оправдавају њихово сврставање у категорију потенцијалних бања.

Овакава категоризација имплицира и одговарајуће правце и структуру потребних активности за развој бањског туризма у непосредној будућности :

- постојеће бање: у циљу имплементације Стратегије туризма Републике Србије било би целисходно ове капацитете допунити одговарајућим садржајима за потребе развоја WELLNESS туризма. У том смислу потребно је донети одговарајуће програме развоја и законом прописану урбанистичку и техничку документацију, изградити потребне објекте и инфраструктуру и обезбедити одговарајућу кадровску подршку;

- бањски капацитети: прелазак ових капацитета у категорију ''бања'' захтева допуну одговарајућим медицинским и пратећим услугама у циљу заокруживања њихове понуде. Реализација ових активности захтева доношење одговарајућег програма развоја, израду законом прописане урбанистичке и техничке документације, изградњу потребних објеката и инфраструктуре, као и обезбеђење квалитетне и задатку примерене кадровске основе.

- потенцијалне бање: активирање ових локалитета захтева предходна доистраживања и верификацију квалитета термоминералних потенцијала, израду одговарајуће планске, урбанистичке и техничке документације, изградњу потребних објеката и инфраструктуре, као и неопходну кадровску подршку.

Све наведене активности захтеваће одговарајуће организационо, институционално и финансијско ангажовање локалне самоуправе и потенцијалних инвеститора.

С обзиром на улогу и значај развоја бањског туризма у укупној туристичкој привреди АП Војводине и Републике Србије, реализација ових активности захтева и адекватно ангажовање ресорних органа Покрајине и Републике Србије.

ЛИТЕРАТУРА

- *Стратегија туризма Републике Србије,* први фазни извештај, 2005.
- *Студија заштите непокретних културних добара за ППППН Фрушка гора,* Покрајински завод за заштиту споменика културе, Нови Сад, 2002.
- *Студија развоја и категоризације путне мреже у АПВ,* ЈП Завод за урбанизам Војводине, Нови Сад, 2005.
- *Регистар заштићених природних добара,* Завод за заштиту природе Србије, Радна јединица у Новом Саду.
- *Заштићена природна добра и екотуризам Војводине,* ПМФ, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад, 2004.
- *Културна добра у туристичкој понуди Војводине*, ПМФ, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад, 2005.
- *Бање Војводине,* Скупштина АП Војводине, Нови Сад, 2005.
- *Бањска и климатска места Србије,* ГФУ-Београд, асоцијација просторних планера Србије,Београд, 2006.
- Аксин В. и група аутора: *Минералне и термоминералне воде Војводине и могућност коришћења*, I, II и III свеска, Извршно веће Војводине, Нови Сад, 1976.
- Бела Ф.: *Јодна бања у Бездану*, Едиција ''Тија вода'', XI књига, Нови Сад, 1995.
- Иванов В., Неврав Г.: *Класификација подземних минералних вода*, Недра, Москва, 1964.
- Иванов В.: *Каталог минералних вода СССР*, Цетралниј научно-иследователскиј институт курортологии и физиотерапии, Москва, 1969.
- Костић М., Мађејка М.: *Врдничка Бања*, Зборник радова Географског института ''Јован Цвијић'', књ.32, Београд, 1981.
- Корица – Аћимовић: *Од лековитог Јодног купатила до РРЦ ''Јунаковић"*, Едиција ''Тија вода'', XI књига, Нови Сад, 1995.
- Марковић Ј.: *Бање Југославије*, туристичка штампа, Београд, 1980.
- Милосављевић С.: *Лековите воде Војводине*, стручни часопис ДИТ, НИС-Нафтагас, бр. 25, Нови Сад, 1997.
- Милосављевић С. и група аутора: *Пројекат за израду истражно-експлоатационе хидротермалне бушотине ЈБ-1 (Јодна бања) у Новом Саду*, Нови Сад, 1994.
- Протић Д.: *Минералне и термалне воде Србије*, ''Геоинститут'', Београд, 1995.
- Радованов М., Лазић В.: *Из историје бање Русанда*, Едиција ''Тија вода'', XI књига, Нови Сад, 1995.
- Филиповић Б.: *Минералне, термалне и термоминералне воде Србије*, Удружење бањских и климатских места Србије, Врњачка бања и РГФ Београд, 2003.
- Филиповић Б., Димитријевић Н.: *Минералне воде*, Универзитет у Београду, РГФ, Институт за хидрогеологију, 1991.
- Богдановић Ж., Марковић С.: *Воде Баната*, ПМФ, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад, 2005.
- *Воде Срема*, ПМФ, Институт за географију, Нови Сад, 1999.
- Букуров Б.: *Суботица и њена околина,* Војвођанска академија наука и уметности, Нови Сад, 1983.
- Ђере К., Томић П.: *Општина Кањижа,* ПМФ, Институт за географију, Нови Сад, 1982.
- Давидовић Р.: *Општина Инђија,* ПМФ, Институт за географију, Нови Сад, 1982.
- *Општина Апатин,* ПМФ, Институт за географију, Нови Сад, 1994.
- *Општина Зрењанин,* ПМФ, Институт за географију, Нови Сад, 1995.