

ФИНАНСИРА:



EU 4 Better Civil Protection
EU za bolju civilnu zaštitu
ЕУ за бољу цивилну заштиту

**КОНЗОРЦИЈСКИ
ПАРТНЕРИ У
ПРОВОЂЕЊУ
ПРОЈЕКТА:**



Ravnateljstvo civilne zaštite
Ministarstva unutarnjih poslova
Republike Hrvatske

AZUR

Asocijacija
za upravljanje rizicima
Bosna i Hercegovina

**КОНЗОРЦИЈСКИ
ПАРТНЕРИ У
ИЗРАДИ
ПРОЈЕКТА:**

ИРЦ | ИСТРАЖИВАЧКО
РАЗВОЈНИ
ЦЕНТАР

INZA
protecting.people

Број:128-08/20

Датум:10.08.2020.године

Источно Сарајево

За Истраживачко развојни центар
ДОКУМЕНТ ОДОБРИО:

Директор

М.П.

За Општину Модрича
ДОКУМЕНТ ОДОБРИО:

Начелник општине

This Programme
is funded by



European Union

EU 4 Better Civil Protection

EU za bolju civilnu zaštitu

ЕУ за бољу цивилну заштиту

Европска комисија финансира пројекат „ЕУ за борбу цивилну заштиту - изградња капацитета и припрема Босне и Херцеговине за Механизам цивилне заштите Европске Уније“. Механизам цивилне заштите ЕУ је успостављен 2001. године Одлуком Вијећа министара ЕУ, укључује учешће преко 30 европских држава са свим њиховим ресурсима намирењем цивилној заштити, који могу бити стављени на располагање замљама погођеним катастрофама. Корисници бенефита проистеклих из Пројекта су Министарство сигурности БИХ, Републичка управа цивилне заштите Републике Српске, Федерална управа цивилне заштите и Одјељење за јавну сигурност Брчко Дистрикт. Два су кључна субјекта у реализацији пројекта: један је национални ауторитет земље чланице Европске Уније, Министарство унутрашњих послова Републике Хрватске, док је други, стручна невладина организација за управљање ризицима из Босне и Херцеговине, „АЗУР“ БИХ.

Садржај пројекта:

WP	Title of Component (WP)	
1	Development of civil protection capacity	Развој капацитета цивилне заштите (WP1)
2	Training for intervention and rescue teams	Обука за интервентне и спасилачке екипе (WP2)
3	Disaster risk reduction approach	Приступ смањења ризика од катастрофа (WP3)
4	Project visibility	Видљивост пројекта (WP4)
5	Project management and reaporting	Управљање пројектом и извјештавање (WP5)

У склопу треће фазе Пројекта, у циљу смањења ризика од катастрофа предвиђена је израда пројектно-планске документације из области заштите од елементарних непогода и других несрећа и заштите од пожара. Реализација Пројекта се врши у 15 општина у БИХ, седам у Републици Српској и осам у Федерацији Босне и Херцеговине. Бенефити Пројекта:

- Ефикаснија заштита и спасавање људи и материјалних добара од природних и других несрећа, како у БИХ, тако посредно и у њеном окружењу
- Јачање капацитета цивилне заштите у Босни и Херцеговини (државни ниво, ниво јединице и ниво дистрикта), чиме се додатно побољшава превенција и одговор на природне и друге несреће
- Испуњавање обавеза Босне и Херцеговине на путу придржења породици земаља ЕУ
- Превенција у сигурности ванских граница Европске уније, као и њене територије .
- Могућности за академске заједнице и универзитетете у БИХ, да у свој програм едукације укључује или додатно развију програме који третирају цивилну заштиту, у складу са европским препорукама, праксом и искуствима
- Могућност да капацитети Босне и Херцеговине дају свој допринос у помоћи другим земљама, у оквиру Механизма цивилне заштите
- Бенефит за домаће снаге и понуђаче услуга и материјала, који ће се набављати у реализацији Пројекта
- Бенефит за подручје невладиних организација
- Могућност преношења стеченог знања и вјештина на друге кориснике, који не буду директно обухваћени Пројектом
- Одрживост пројекта, кроз примјену, преношење и обнављање знања, стеченог програмима и обукама из Пројекта

На основу Програма рада за израду Процјене угрожености од пожара и Плана заштите од пожара општине који је сачињен на основу Методологије за израду плана заштите од пожара („Службени Гласник Републике Српске“, број 32/13) и Уредбе о садржају и начину израде плана заштите од елементарне непогоде и друге несреће („Службени Гласник Републике Српске“, број 68/13), Уговора о пружању услуга - израде Процјене и Плана заштите од пожара за подручје општине Модрича и Процјене и Плана заштите од елементарних непогода и других несрећа за подручје општине Модрича број: С004 - 62 - 08/19 од 07.08.2019. године, конзорцијски партнери у изради пројекта „Истраживачко развојни центар“ д.о.о. Источно Сарајево и Агенције за заштиту људи и имовине „ИНЗА“ д.о.о Сарајево ангажују експерте:

КЉУЧНИ ЕКСПЕРТИ (KEY EXPERT)

ОСТАЛИ ЕКСПЕРТИ (NON- KEY EXPERT)

СТРУЧНИ КОНСУЛТАНТИ

Процјена угрожености од пожара општине Модрича рађена је у четири (4) истовјетна примјерка од којих су два (2) примјерка достављена Општини, један (1) примјерак носиоцу пројекта Асоцијацији за управљање ризицима Босне и Херцеговине „АЗУР“ и један (1) примјерак је уложен у архиву „Истраживачко развојног центара“ д.о.о. Источно Сарајево.

САДРЖАЈ

УВОД	9
1 МАКРОЕЛЕМЕНТИ ОПШТИНЕ МОДРИЧА	10
1.1 Географски положај	10
1.2 Хидрогоелошке карактеристике	11
1.3 Клима, режим падавина и температуре.....	13
1.3.1 Просјечне и екстремне вриједности забиљежене у посљедњих 10,50 и 100 година	14
1.3.2 Основне карактеристике за поједина подручја (микролокације)	17
1.4 Сеизмичност.....	17
1.4.1 Картографски приказ сеизмичког профиле, историјска слика ризика	19
1.4.2 Статистички подаци	21
1.5 Економска и урбана развијеност	22
1.5.1 Економска развијеност.....	22
1.5.2 Урбана развијеност	26
1.6 Површине и размјештај зона становања, индустриских зона и слободних површина и међуутицаја у случају пожара већих размјера	27
1.6.1 Зоне становања.....	27
1.6.2 Индустриске зоне.....	30
1.6.3 Слободне површине.....	31
1.6.4 Међуутицај појединих зона	33
1.7 Водоопскрбни потенцијали и системи.....	33
1.8 Стање електроенергетских постројења, дистрибутивних мрежа и инсталација	37
1.9 Капацитети за производњу и дистрибуцију електричне енергије.....	37
1.10 Стања осталих енергетских извора, мрежа и инсталација.....	38
1.11 Стање система веза и сигнално-дојавних система	38
1.12 Капацитети и организација ватрогасне јединице	39
2 МИКРОЕЛЕМЕНТИ ПРОЦЈЕНЕ УГРОЖЕНОСТИ ЗА ПОДРУЧЈЕ ОПШТИНЕ МОДРИЧА	42
2.1 Кофицијент искориштености грађевинског земљишта.....	43
2.2 Просјечно (специфично) пожарно оптерећење	44
2.3 Индекс пожарног оптерећења	45

2.4	Пожарне препреke и пожарни сектори	45
2.5	Стамбени и стамбено пословни објекти - зграде Error! Bookmark not defined.	
2.6	Хотели.....	49
2.7	Стање заштите од пожара у индустрији	49
2.8	Стање заштите од пожара у јавним установама	49
2.9	Стање заштите од пожара на бензинским пумпама.....	51
2.10	Снабдјевеност водом за гашење пожара и другим средствима за гашење	52
2.11	Степен примијењености мјера и норматива заштите од пожара	52
2.12	Квалитет система за дојаву и гашење пожара	53
2.13	Организованост и оспособљеност за акцију гашења пожара	53
3	ПРОЦЈЕНА РИЗИКА ОД ПОЖАРА	54
3.1	Анализа сценарија за пожар на отвореном простору	55
3.2	Анализа сценарија за пожар на стамбеним објектима	59
3.3	Анализа сценарија за најгори могући сценарио пожара	63
3.4	Укупан ризик од пожара	66

Списак табела:

Табела 1.: Температура ваздуха (°C), период 1951-2004. година	15
Табела 2.: Средње мјесечне температуре у општини Добој (1981-2010).....	16
Табела 3.: Средње мјесечне падавине у општини Добој (1981-2010)	16
Табела 4.: Средња мјесечна температура ваздуха за период 2016-2019.....	16
Табела 5.: Средња мјесечна количина падавина за период 2016-2019.....	16
Табела 6.: Епицентар земљотреса за Добој 2007. Године.....	22
Табела 8.: Запосленост према полу	24
Табела 9.: Просјечне плате у КМ.....	24
Табела 10.: Број пословних субјеката	25
Табела 11.: Број пословних субјеката према начину организовања	25
Табела 12.: Зграде према материјалу од којег је изграђен носећи систем и кровни покривач.....	28
Табела 13.: Станови у општини Модрича према години изградње	28
Табела 14.: Зграде према години изградње.....	28
Табела 15.: Зграде према спратности	28
Табела 16.: Пошумљене површине и посјечена дрвна маса	32
Табела 17.: Јавни водовод и канализација	35
Табела 18.: Пожарно оптерећење у насељима према типу градње.....	45
Табела 19.: Стамбени објекти.....	48
Табела 19.: Списак пословних објеката	48
Табела 21.: Хотели у општини Модрича	49
Табела 22.: Јавни објекти.....	51
Табела 23.: Преглед бензинских пумпи.....	51
Табела 24.: Анализа за пожаре на отвореном простору	55
Табела 88.: Матрице анализе ризика од пожара отвореног простора	58
Табела 89.: Матрица ризика за појаву пожара отвореног простора	58
Табела 27.: Анализа за пожар на стамбеним објектима	59
Табела 91.: Матрице анализе ризика од пожара на стамбеним објектима.....	62
Табела 29.: Матрица ризика за пожаре на стамбеним објектима.....	62
Табела 30.: Анализа за најгори могући сценарио догађаја	63
Табела 94.: Матрице анализе ризика од најгорег могућег сценарија пожара	66
Табела 32.: Матрица ризика за појаву пожара.....	66
Табела 33.: Средња вриједност сценарија	66

Списак слика:

Слика 1.: Географски положај општине Модрича у БиХ.....	10
Слика 4: Карта епицентара земљотреса на подручју БиХ	18
Слика 5.: Карта сеизмогених зона	19
Слика 4.: Карта епицентара потреса магнитуде $M>4.0$ јединице Рихтерове скале, догођених на удаљености од 50 километара од општине Добој	20
Слика 6.: Сеизмоловешке карте БиХ за повратни период 100 и 200 година	21
Слика 7.: Сеизмоловешке карте БиХ за повратни период 500 и 1000 година	21

Списак графика:

График 1.: Учешће појединих врста дјелатности у укупном броју правних лица на подручју општине Модрича у 2019.години	23
График 2.: Површина насељених мјеста општине Модрича [km^2].....	27

УВОД

У складу са Законом о заштити од пожара („Службени гласник Републике Српске“ број 71/12) и Методологијом за израду планова заштите од пожара („Службени гласник Републике Српске“ број 32/2013) прописан је садржај и начин израде пројециране угрожености од пожара подручја општине.

Пројецирана угрожености од пожара представља темељни документ за израду Плана заштите од пожара општине Модрича. Пројецирана угрожености од пожара општине Модрича има за циљ да се анализирају и процијене сва питања везана за израду плана заштите од пожара и то:

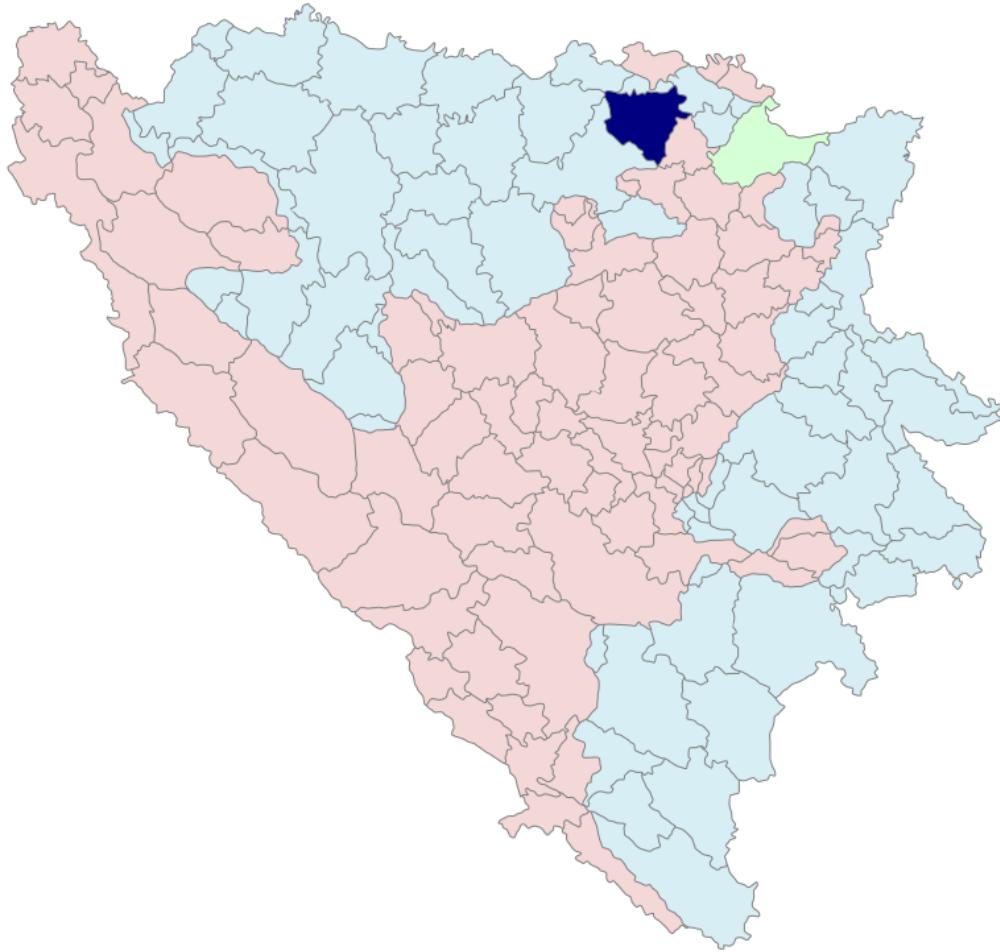
- ризици, односно узроци који могу довести до настанка пожара на подручју за које се израђује пројецирана угрожености,
- посљедице које могу настати по људе и материјална добра,
- утврђивање одговарајуће заштите од пожара, спречавање настајања пожара и спасавање људи и материјалних добара,
- пројецирана потреба и могућности у обезбеђењу људских и материјалних потенцијала неопходних за остваривање процијењене организације заштите од пожара и
- друга питања којим се смањују ризици и узроци настајања пожара.

Пројецирана угрожености од пожара израђена је на темељу свих расположивих података о пожарима који су се у претходном периоду дешавали или се могу десити на подручју општине Модрича, са посљедицама које су настала или које могу настати, научним, техничким и другим сазнањима и достигнућима и другим стручним подлогама које су кориштене за израду Пројециране угрожености од пожара.

1 МАКРОЕЛЕМЕНТИ ОПШТИНЕ МОДРИЧА

1.1 Географски положај

Општина Модрича налази се у сјеверо-источном дијелу Босне и Херцеговине (БиХ) и административно припада Републици Српској (РС) односно добојско-бијељинској регији. Подручје општине Модрича налази се између $44^{\circ} 57'$ сјеверне географске ширине и $18^{\circ} 18'$ источне географске дужине и преко Модриче прелази 45. средишња паралела. Према Просторном плану Републике Српске (2008.–2015.)¹ припада мезорегији Добој. Обухвата површину од 363 km^2 те по површини спада у средње општине Републике Српске, а по степену развијености спада у развијене општине. Налази се у Босанској Посавини. Посавина је област на сјеверу Босне и Херцеговине, уз десну обалу ријеке Саве, коју ограничавају планине Мотајица на сјеверозападу, Крњин и Требава на југу, и Мајевица на југоистоку. Морфолошки овој области припадају три природногеографска појаса: ниска Посавина, посавско побрђе и планински појас.



Слика 1.: Географски положај општине Модрича у БиХ

¹ Просторни план Републике Српске до 2015. године

На основу стања економско-социјалне развијености, инфраструктурне опреме, демографског капацитета и концентрације становништва у Републици Српској, општина Модрича припада Сјеверној развојној осовини.² Сам град Модрича лежи на ријеци Босни. У околини су обронци планина Вучијак и Требава. Општина Модрича распрострањена је на три географска подручја захватајући по мањи дио сваког од њих:

- дио равнице босанске Посавине са дијелом долине ријеке Босне,
- подручје масива планине Вучијак на лијевој обали ријеке Босне и
- подручје масива планине Требаве на десној страни ријеке Босне.

Општина Модрича административно је подијељена у 24 мјесне заједнице: Бабешница, Борово Поље, Ботајица, Врањак, Врањак 1, Гаревац, Добриња, Дуго Поље, Кладари Горњи, Кладари Доњи, Копривна, Копривинска Требава, Крчевљани, Милошевац, Модрича 1, Модрича 2, Модрича 3, Модрича 4, Модрича 5, Ријечани, Скугрић, Таревци, Толиса и Чардак.

Са сјевера граничи се са општином Вукосавље и мањим дијелом општином Брод, са запада општином Добој, са сјевероистока општином Шамац и са југоистока општином Градачац из Федерације Босне и Херцеговине. Положај општине Модрича у геостратешком смислу је веома повољан. Општина је повезана релативно квалитетном саобраћајном инфраструктуром са сусједним општинама, а преко путних центара Бијељине, Добоја и Шамца и са сусједним државама Србијом и Хрватском. Припада транспортно-индустријском центру Добој-Брод-Шамац.

1.2 Хидрогеолошке карактеристике

Површински дио терена највећим дијелом изграђују квартарне–холоцене наслаге и то следећи генетски типови:

- седименти поплавних подручја,
- седименти мртваја,
- алувијални седименти и
- делувијални седименти.

Алувијално-плавни седименти настају приликом поплава на раније створеним наслагама корита. То су глиновито-пјесковите (иловичасте) наслаге. Њихова дебљина је доста неуједначена и не велика.

Седименти мртваја настали су у напуштеним дијеловима ријечних корита. То су некадашњи меандри ријеке Босне и других водених токова.

Седименти су муљеви и глине. Ови простори су најчешће обрасли барским растињем. Алувијални седименти потока налазе се у ширим поточним долинама. Углавном су то пијесци, иловачаста тла, шљунци и сл.

Делувијални седименти различите дебљине налазе се на падинама брдских узвишења, а најчешће су то иловачаста тла са стијенском дробином. Квартарни плеистоценски седименти заступљени су алувијалним-акумулационим шљунковима

² Измјене и допуне Просторног плана Републике Српске до 2025. године

(трета тераса Босне). Шљункови су различитог петрографског и гранулометријског састава. Ове седименте покривају алувијално плавни седименти углавном мање дебљине. Дебљина шљунковитих наслага износи преко 20 м.

Сви претходно описани квартарни седименти леже преко средњих и горњих еоценских флишних седимената (пјешчара, кречњака, глинаца и сличних стијена) велике дебљине, најчешће добро услојених. Седименти средњег еоцене (Е2) изграђују у основи и брдска узвишења Требавца у западном дијелу овог плана.

Већи источни дио урбанистичког подручја Модриче по тектонској рејонизацији припада блоку депресије Милошевац (квартарна депресија средње Посавине), који на западу ограничава расјед Рајске ријеке и одваја га од блока Модриче. Расјед Рајске ријеке спада у сеизмички активне расједе, има смјер сјеверозапад - југоисток, а по локацији то је мост на ријеци Босни - граница између модричке равни и брдског узвишења Мајне - Д.Добриња. Депресија је формирана крајем плиоцена, а у квартару је захваћена интензивним тоњењем. Набори у наслагама средњег еоцене (Е2) су углавном хектометарских и километарских размјера. Тектоника подручја Модриче карактеришу се интензивним убирањем и расједањем.³

На територији општине Модрича, хидрографска мрежа је јако добро развијена. У хидролошком смислу подручје општине Модрича припада сливу ријеке Босне, те мањим дијелом непосредном сливу ријеке Саве. На подручју општине Модрича идентификовани су слједећи водни ресурси: Босна, Адарска Ријека, Мала Ријека, Велика Ријека, Врањачка Ријека, Бабешница, Дуса, Рјечица Толиса, Љубиоча, Ботајичка Ријека, Јакешница и Западни латерални канал. Тако, на подручју општине, постоје баре и стараче ријеке Босне на 43 локације укупне проширење површине 386.750 m², од чега су мале баре које током сезоне пресушују на 26 локација површине око 37.850 m². Веће баре и стараче су на 17 локација површине 348.900 m² са сталном воденом масом.

Подаци о квалитету подземних вода не постоје, с обзиром да се не обавља систематско праћење на подручју општине Модрича. Постоје подаци о квалитети подземних вода које се користе за водоснабдијевање, а за које законска регулатива налаже контролу хигијенске исправности воде за пиће. Контролу исправности воде врши Институт за заштиту здравља Републике Српске - Регионални завод за заштиту здравља Добој.⁴

Познато је да подручја алувијалних површина Оџачке и Шамачке Посавине могу обезбиједити захват од око 2000 l/s подземних вода. Модричко подручје је на рубу могућег захвата подземних вода са релативно малих дубина. У прошлости се у више наврата вршило истраживање подземних вода. Резултати истраживања подземних вода (1983-1985) показали су да Модричко поље припада просторно алувијалној заравни са дубинама слојева од 85 до 110 метара са благим нагибом према сјеверу. Подземне воде су под утицајем ријека Босне и Толисе, а у мањој мјери под утицајем мањих водотока са околних брда. Тада је усвојено да нова локација изворишта

³ Урбанистички план „Модрича 2020“

⁴ Урбанистички план „Модрича 2020“

подземних вода за градски водовод буде у Модричком пољу на удаљености од града око 2 km. Положај изворишта је између западног латералног канала и жељезничке пруге Модрича – Шамац, а сјеверно од регионалног пута Модрича – Градацац. Резултати тестирања издашности бушотина дали су веома повољне резултате са коефицијентом филтрације $k = 3.72 \cdot 10^{-4}$ до $k=1.41 \cdot 10^{-4}$ m/s. Граница депресије је у појасу 200 - 250 метара, са оптималном издашности само једног бунара око 2 l/s. Сва испитивања издашности бунара показала су брзо успостављање динамичког нивоа подземне воде. То је резултат састава слојева тла, где је водоносни слој дебљине 18 до 19.5 метара.⁵

Хидрогеолошке карактеристике су у зависности од геолошког, односно литолошког састава, физичких особина стијенских маса, тектонског склопа, рељефа, климе. Како је претходно наведено, овај простор одликује се доста комплексним геолошким приликама што условљава и одговарајуће хидрогеолошке карактеристике, па и постојање издани вода, као изузетно природно благо, али у инжењерско-геолошком смислу често и ограничавајући фактор. Порозност појединих литолошких чланова у грађи терена је различита, па су филтрационе особине као и њихова хидрогеолошка функција различите. Интергрануларну порозност имају наслаге шљунка, пијеска, муль и сл. Наслаге шљунка и пијеска добро су водопропусне, добро водообилне са улогом хидрогеолошког колектора и постојања слободне издани. Иловачасти падински нанос слабо је водопропустан, слабо водообилан. Извори и бунари у овим наслагама мале су издашности. Еоценски флишни комплекс слабо је водопропустан или водонепропустан, слабе пукотинске порозности и слабе порозности. Најчешће има улогу хидрогеолошког изолатора.

Највећи дио подручја Модриче припада хидрогеолошкој јединици равничарских терена уз ријеку Босну, која представља веома водообилну средину. Дебљина наслага шљунка и пијеска износи и до 75 m. који леже на плиоценским водонепропусним седиментима. Издан је слободна са коефицијентима филтрације од 1×10^{-2} до 5×10^{-1} m² и трансмисибилитетом до 5×10^{-3} до 2×10^{-1} m²/s. Као потенцијално извориште капацитета 2000 лит/сек означен је у Просторном плану општине Модрича, локација Зелени вир. Дубља, односно старија хидрогеолошка структура на овом простору је структура хорстова и ровова. Карактерише је присуство интерстратификованих кречњака и кластичних стијенских комплекса који функционишу као дисконтинуални аквифери минералних термалних и термоминералних вода. У њима присутне воде су најчешће инфилтрационог поријекла а мањим дијелом су лагунско-маринског и реликтног постанка.

1.3 Клима, режим падавина и температуре

Локални услови рељефа и мала надморска висина анализираног подручја, условљавају умјереноконтиненталну климу са врло уједначеним термичким условима. У циљу детаљнијег испитивања климатских услова ширег подручја Модриче анализирани су расположиви подаци метеоролошких мерења и осматрања за период

⁵ Урбанистички план „Модрича 2020“

1951-2004. година, за слъедеће метеоролошке станице: Модрича, Добој, Дервента, Грачаница, Брчко.

1.3.1 Просјечне и екстремне вриједности забиљежене у посљедњих 10,50 и 100 година

Током већег дијела године (април-октобар) средње мјесечне температуре ваздуха су веће од 10 °C, док су остали мјесеци хладни са знатно нижим температурама. Зиме су овдје често оштре, а љета умјерена. Просјечна годишња температура ваздуха у доњем току Босне, сјевероисточно од Модриче креће се око 12 °C, а јужно и западно од Модриче креће се око 10.8 °C

Анализа средњих мјесечних температуре ваздуха показује да је најнижа температура у јануару и варира од -0.90 °C у Модричи, до -0.40 °C у Добоју, док је најтоплији мјесец јул са просјечним температурама ваздуха у опсегу од 20.60 °C у Добоју до 20.70 °C у Модричи. Треба нагласити да је усљед глобалних промјена климе у току посљедње деценије 20. вијека забиљежен највећи пораст температуре ваздуха како на глобалном, тако и на локалном нивоу. Просјечне годишње температуре ваздуха на анализираном подручју у току посљедње деценије 20. вијека веће су у просјеку за 0.30 °C у односу на стандардни 30-годишњи просјек 1961-1990. година, што потврђују и резултати осматрања на метеоролошким станицама Модрича и Добој (Табела 1.).

Изражено годишње колебање температуре ваздуха (од 21 °C у Добоју и 21.6 °C у Модричи, као и висока амплитуда апсолутних екстремних температура ваздуха (68.5 °C за подручје Модриче и чак 72.5 °C за Добој), одражава доминантан утицај физичко географских и локалних услова рељефа на формирање умјереноконтиненталног режима климе на анализираном подручју. Средња годишња максимална температура ваздуха се на анализираном подручју креће у опсегу од 16.2 °C у Модричи до 16.3 °C у Добоју (Таб. 1б.), док се средња минимална годишња температура креће у опсегу од 5.4 °C у Модричи, до 5.7 °C у Добоју (Таб. 1в.). Као што показују подаци (Таб. 1д.), апсолутни максимум температуре ваздуха се јавља само у Модричи у јулу мјесецу (41.5 °C), док је на осталим метеоролошким станицама регистрован у августу (Добој, 40.3 °C, Брчко 42.0 °C). Апсолутни минимум температуре ваздуха (Таб. 1е.) јавља се у јануару (Добој, минус 32.2 °C, Модрича, минус 27.0 °C).

Мет. станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Модрича	-0.9	2.0	6.3	10.9	15.9	19.6	20.7	20.2	16.4	11.1	5.9	1.1	10.8
Добој	-0.4	1.9	6.3	11.0	15.7	19.1	20.6	20.0	16.1	11.2	6.0	1.5	10.7

а) Средња мјесечна температура

Мет. станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Модрича	2.6	6.2	12.0	16.9	22.1	25.6	26.9	27.0	23.1	17.3	10.7	4.5	16.2
Добој	3.3	6.7	12.1	17.0	22.0	25.0	27.1	26.9	23.4	17.7	10.7	5.2	16.4

б) Средња максимална температура ваздуха

Мет. станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Модрича	-4.6	-2.3	0.9	5.0	9.3	13.1	14.2	13.8	10.4	5.6	1.7	-2.5	5.4
Добој	-4.3	-2.5	1.0	5.2	9.6	13.1	14.4	13.9	10.8	6.4	2.3	-1.7	5.7

в) Средња минимална температура ваздуха

Мет. станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Модрича	19.7	22.4	26.8	30.8	34.8	37.5	41.5	41.2	35.5	30.4	28.0	19.8	41.5
Добој	20.7	23.0	29.0	31.7	36.0	37.8	40.0	40.3	35.0	31.0	26.4	22.0	40.3

г) Апсолутна максимална температура ваздуха

Мет. станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Модрича	-27.0	-21.0	-19.0	-3.0	-0.4	3.0	6.5	5.5	-1.0	-5.2	-14.6	-21.0	-27.0
Добој	-32.2	-26.8	-18.2	-6.0	-2.1	1.6	6.7	5.3	-0.2	-5.6	-15.4	-20.8	-32.2

д) Апсолутна минимална температура ваздуха

Табела 1.: Температура ваздуха (°C), период 1951-2004. година

Зиме су на разматраном подручју прилично хладне са просјечним температурама које се крећу у опсегу од, 0.7 °C у Модричи до 1.3 °C на подручју Добоја. Средње лјетње температуре се крећу од 19.9 у Добоју до 21.2 °C у Модричи, уз благу тенденцију раста ка Брчком и Бијељини, односно опадања са порастом надморске висине јужно од Добоја.

Јесени су само незнатно топлије од пролећа (на профилу Добој-Модрича, средња температура јесењих мјесеци се креће око 11.1 °C, а пролећних око 11.0 °C) што указује да се анализирано подручје налази у зони слабо израженог маритимног утицаја на термички режим (Таб. 1а.).

Велика учесталост појаве мразева (дани са минималном температуром ваздуха Тн испод 0 °C) и магли представља такође значајну карактеристику климе ширег подручја Модриче. Годишње се у долини Босне јавља у просјеку од 79 до 92 дана са мразом, и то претежно од октобра до априла, уз ријетке појаве током маја и септембра мјесеца. Број дана са јаким мразом (дани са минималном дневном температуром ваздуха Тн испод 0 °C) креће се годишње у просјеку од 11.2 дана у Добоју, до 9.6 дана у Модричи.

Зимски период је карактеристичан по великој учесталости ледених дана (дани са максималном температуром ваздуха Tx испод 0 °C). Средњи годишњи број ледених дана се креће од 20 у Добоју, Модричи и Брчком, до 21 у Дервенти.

Тропски дани се јављају у периоду од априла до октобра у ужој околини Модриче, и од маја до октобра у Дервенти, али их највише има у току лјета, и то у пројесеку од 23 дана у долини Босне, док се идући ка Брчком овај број повећава и годишње износи око 30 дана. Број лјетњих дана је, у односу на тропске, сразмјерно већи и у Модричи износи 81 дан годишње

Средња годишња облачност се креће око 5.7 десетина покривености неба. У Модричи у току године преовлађују северозападни, западни, југозападни и североисточни вјетрови. Највеће просјечне брзине вјетра на подручју Модриче углавном прате учесталост правца вјетрова и крећу се око 1.6 m/s за југозападне вјетрове, 1.5 m/s за северозападне и североисточне вјетрове који су у групи преовлађујућих вјетрова. Средњи годишњи број дана са јаким вјетром варира од 12

Пројецирана угрожености од пожара општине Модрича

дана. Релативна влажност ваздуха је висока и у просјеку годишње креће се у опсегу од 79%.⁶

Просторна расподела годишњих количина падавина указује да се у току године излучи у просјеку око 836 mm на подручју Модриче. Број дана са падавинама у току једне године у просјеку износи 131 дан. Снијег се на овом подручју јавља углавном од новембра до априла, а веома ријетко у мају, јуну и октобру. Средњи годишњи број дана са снijегом за Модричу износи 28 дана. Највиши просјечан износ висине сњежног покривача од 60 cm у Модричи је забиљежен 2012. године.

С обзиром на то да у општини Модрича сада не постоји метеоролошка станица, у наредним табелама ће бити дати подаци за најближу станицу која се налази у Добоју.

Средња темп. (°C)	јан.	феб.	март	април	мај	јун	јул	авг.	септ.	окт.	нов.	дец.	год.
	0,2	1,9	6,7	11,5	16,1	19,1	21,2	20,5	16,6	11,3	5,8	2,8	11,1

Табела 2.: Средње мјесечне температуре у општини Добој (1981-2010)

Падавине (l/m ²)	јан.	феб.	март	апр.	мај	јун	јул	авг.	сеп.	окт.	нов.	дец.	год.
	58,8	53,4	67,9	74,6	92,7	117,3	95,5	69,1	77,7	72,5	76,5	75,9	931,9

Табела 3.: Средње мјесечне падавине у општини Добој (1981-2010)

Год.	Јан.	Феб.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Сред
2016.	1,84	7,58	7,84	13,3	15,8	21,6	23,0	20,1	17,2	10,5	7,3	0,37	12,22
2017.	-4,6	4,7	9,5	11,2	17,1	22,5	23,3	23,9	16,3	11,7	6,5	4,4	12,3
2018.	4,4	1,1	5,3	16,0	19	20,6	22	22,7	17,2	13,5	7,9	1,9	12,63
2019.	0,4	4,2	9,1	12,6	14	22,8	22,4	23,5	17,6	13,2	11,3	5,0	13,0

Табела 4.: Средња мјесечна температура ваздуха за период 2016-2019.⁷

Год.	Јан.	Феб.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Год.
2016.	89,5	96,9	116,9	78,0	86,5	47,5	154,4	82,8	69,3	62,3	70,5	5,2	960
2017.	65,0	73,8	88,1	151,8	107,6	29,2	82,1	31,8	90,2	97,1	81,7	96,2	994,6
2018.	77,4	85,6	85,5	41,2	250	206	116	65	39,5	18,9	52,9	86	1124
2019.	78,6	53	55,9	118	151	158	69,1	49,7	51,9	32,5	55	71,3	944

Табела 5.: Средња мјесечна количина падавина за период 2016-2019.⁸

У 2016. години у Добоју се јавио нешто јачи мраз у односу на остале предјеле. 4. јануара је измјерено -16,3°C. Апсолутна максимална температура је износила 38,0 °C и јавила се 13. јула. И у Добоју фебруар 2012. је био најхладнији мјесец у посљедњих 10 година са температуром од -3,5°C. Деџембар 2016. је био најхладнији деџембар у посљедњих десет година, а фебруар најтоплији у том периоду. Најтоплији

⁶ Урбанистички план „Модрича 2020“

⁷ Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске

⁸ Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске

мјесец је био јул 2012. са средњом температуром од 24.9°C. Врло топло је било и љето 2015.

У 2017. години у Добоју се јавио јачи мраз у јануару, а најнижа температура је измјерена 8. јануара када је измјерено -23.8°C. Јето је било врло топло. Максимална температура током љета је износила 40.8°C и јавила се 10. августа. У августу је било 4 дана са температуром изнад 40 степени.

1.3.2 Основне карактеристике за поједина подручја (микролокације)

На климу знатно утиче географски положај, рељеф, комплекси зелених површина и ријека Босна. Анализирано шире подручје Модриче, обухвата долину ријеке Босне у њеном доњем току од Добоја до ушћа у Саву, планине Вучјак и Крнин западно од ријеке Босне, затим планине Требовац и Озрен источно од ријеке Босне, Црни врх на југу, представљају посебне морфолошке целине на овом подручју. Иако висина поменутих планина не прелази 1500 m, ове планине богате шумом значајно утичу на климу анализираног подручја. Поред наведених топографских фактора, на локалне климатске услове, а нарочито карактеристике преовлађујућих ваздушних струјања и режима падавина изнад разматраног подручја у великој мјери утиче удаљеност од мора и распоред поља високог и ниског ваздушног притиска, односно, положај антициклиона и циклона изнад Европе и Атлантског океана.

Подручје је потпуно отворено према западу, сјеверу и сјевероистоку европског копна, па је током зиме изложено утицају хладних зрачних маса са сјевера и истока европског континента, док високи планински ланац Динарида, на југу, спречава значајнији утицај Медитерана на климу овог подручја. У зимским мјесецима честа је појава и температурног обрта (температура с порастом висине расте), а уз ту појаву јавља се и магла и ниска наоблака која зна потрајати и по неколико дана, доносећи врло хладно вријеме уз уједначене температуре зрака, без велике дневне амплитуде.

У погледу карактеристика режима падавина, анализирано шире подручје око општине Модриче налази се у зони која има обиљежја континенталног плувиометријског режима. Наиме, расподела падавина у току године показује да се максималне количине падавина јављају током друге половине пролећа и прве половине љета, т.ј. у периоду мај - јули. Током овог периода излучи се на подручју доњег тока ријеке Босне око једне трећине годишње суме падавина, са максимумом у јуну, који у Модричи износи 96.9 mm.

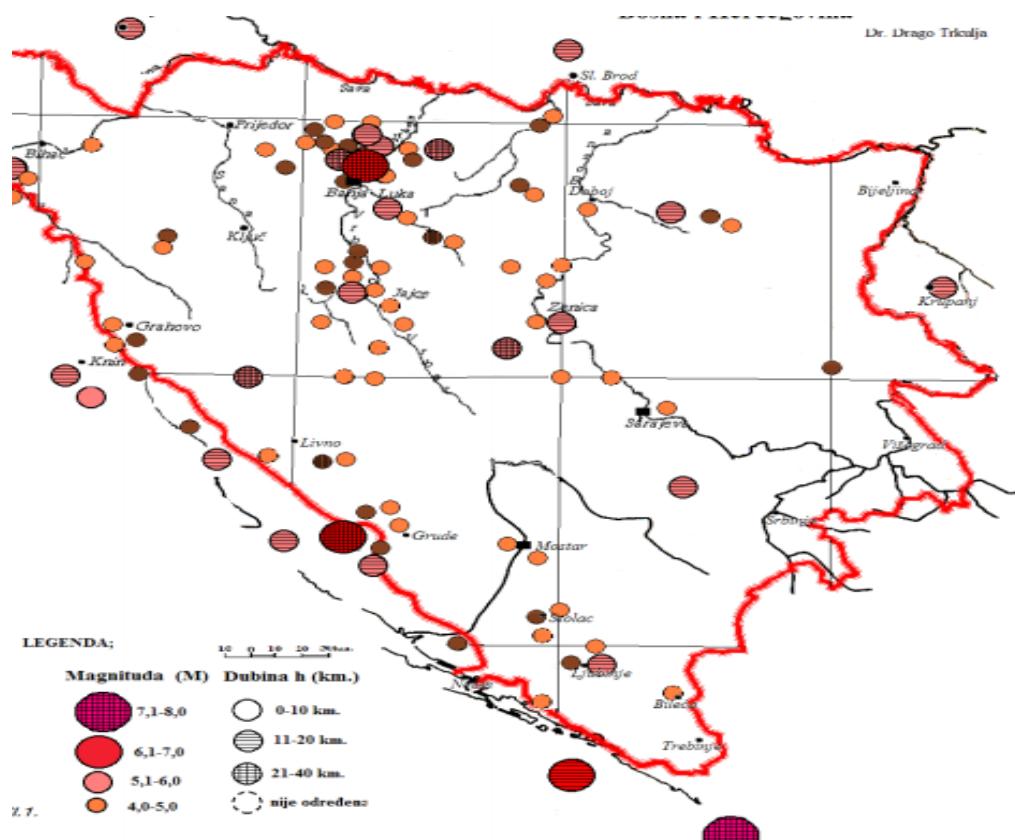
1.4 Сеизмиčност

Геодинамичка еволуција простора Западног Балкана одвија се у контексту генералног сучељавања Афричке и Евроазијске плоче у простору Медитерана. Субдукциони процеси у простору Хеленског рога, Тиренског мора и Вранче, као и транскурентна кретања на сјеверно Анадолијском расједу, чине геодинамички оквир којим су условљена кретања земљине коре на простору Западног Балкана и Републике Српске као његовог дијела. Фрагментација и деформација литосфере која се манифестију хоризонталним и вертикалним кретањима и сеизмичком активношћу, директна је посљедица актуелног стања напона насталог посредним и непосредним

утицајем ових процеса на Земљину кору на простору Западног Балкана. Сложеност ових процеса огледа се у комплексности тектонских карактеристика нашег простора и високој сеизмичкој активности.

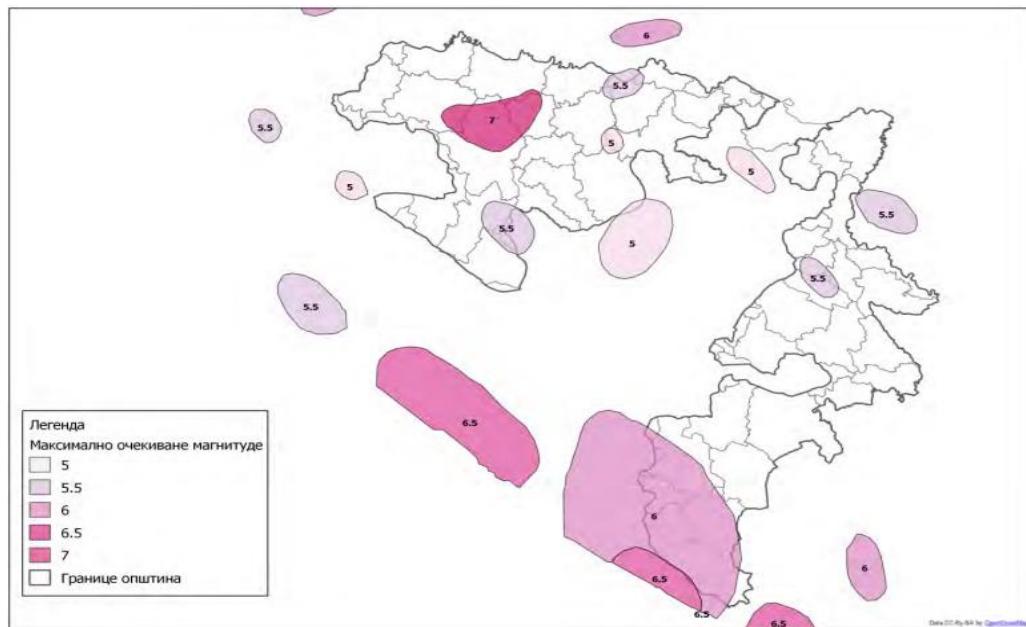
Република Српска као и сусједне земље Западног Балкана једна је од сеизмички најактивнијих земаља Европе, па сходно томе и простор највише сеизмичке опасности. Догођени земљотреси на територији Републике Српске су тектонског аутохтоног поријекла. Поред аутохтоне сеизмичности територија Републике Српске је изложена и сеизмичком дјеловању земљотреса са територије другог ентитета, као и удаљених земљотреса из сусједних земаља. Концентрација епицентара земљотреса је највећа у области Херцеговине и широм подручју Бања Луке. Геотектонски гледано ту се налазе регионалне и друге расједне структуре које су видљиви знаци изражене деструкције терена. Најчешћа дубина хипоцентара земљотреса креће се од 11 до 18 километара, док се најдубљи хипоцентри земљотреса јављају на широм подручју Бања Луке, где дубина износи 21-30 километара.

На Слици бр. 2 је приказана карта епицентара земљотреса на подручју БиХ, а на Слици бр. 3 сеизмогене зоне.



Слика 2: Карта епицентара земљотреса на подручју БиХ⁹

⁹ „Сеизмичност БиХ“, проф. др Драго Тркуља



Слика 3.: Карта сеизмогених зона¹⁰

Главне сеизмоактивне зоне на територији БиХ се односе на зону Динарида која се протеже од западних дијелова Словеније, преко Хрватске и већег дијела БиХ до централног дијела Србије (у дијелу БиХ тзв. Централнобосански расјед), зону јадранског приобалног подручја и дио зоне панонског храста која се углавном односи на шире подручје Посавине све до ушћа ријеке Саве.

Територија Босне и Херцеговине, односно Републике Српске, представља један од сеизмички активнијих дијелова Балканског полуострва. Поред природних земљотреса који су честа појава, у региону се јављају и вјештачки земљотреси као посљедица изградње хидроакумулација и активности у рудницима. За изучавање сеизмичности територије Републике Српске и окружења потребна су познавања жаришта земљотреса како локалних тако и удаљених и из других држава.

1.4.1 Картографски приказ сеизмичког профиле, историјска слика ризика

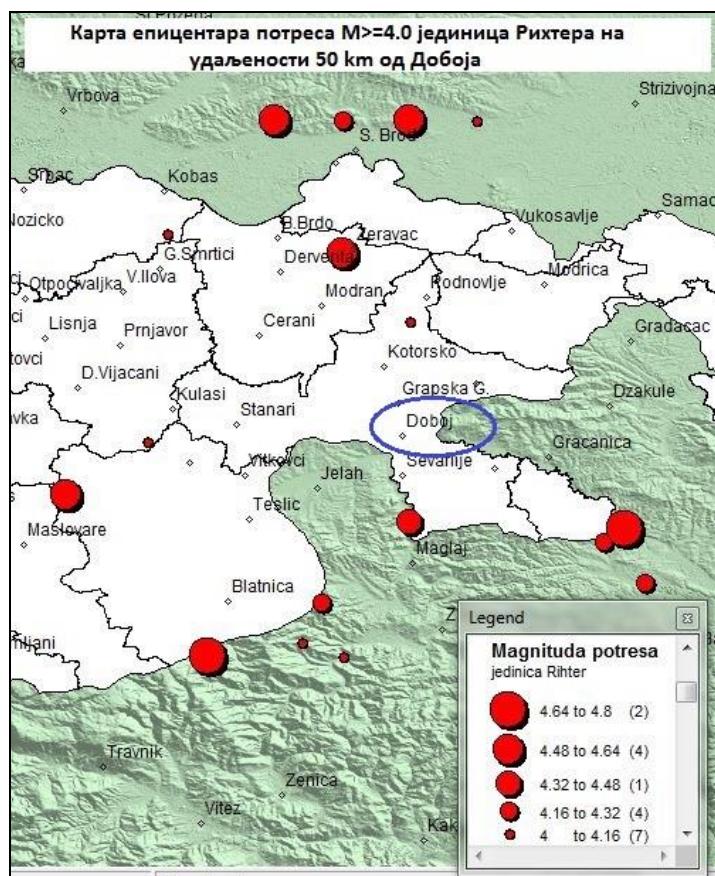
Сеизмички хазард (опасност) територије општине Модрича одређен је географским положајем и геолошким карактеристикама централног и сјеверозападног дијела Републике Српске. Иако се територија општине Модрича не налази у непосредној близини значајних расједа, на сеизмичност поменуте територије утиче положај тузланског, зеничког и бањалучког расједа као и расједа Славонски Брод са територије Хрватске. Сеизмичка опасност приказана је на сеизмолошким картама по параметру максимално очекиваног интензитета за различите повратне периоде. Увидом у поменуте карте које су дио овог документа јасно је да шире подручје општине Модрича није територија са израженим сеизмичким хазардом ако се пореди са неким територијама у Републици Српској где је сеизмички хазард врло висок. Ипак, територија општине Модрича се на Сеизмолошкој карти за повратни

¹⁰ „Сеизмичност БиХ“, проф. др Драго Тркуља

период од 500 година, која представља и основ за пројектовање, налази у зони 7 степени Меркалијеве скале.

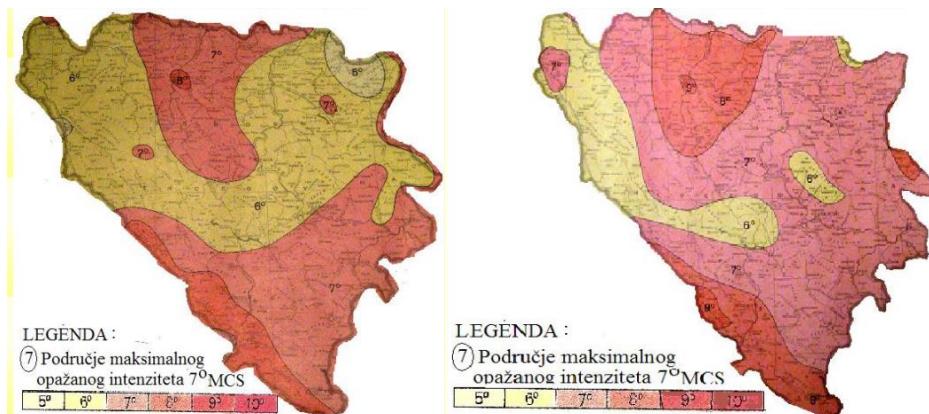
Према важећој законској регулативи зонама високог сеизмичког ризика сматрају се територије које се налазе у зонама 7, 8 и 9 степена Меркалијеве скале на Сеизмолошким картама и подразумијева се досљедна примјена прописа који регулишу област грађења у сеизмички активним подручјима. Како је сеизмички хазард одређен најјачим земљотресима, а узимајући у обзир брзину простирања сеизмичких таласа те дистрибуцију ефеката ових земљотреса за дефинисање сеизмичког хазарда територије морају се анализирати јаки земљотреси са епицентрима на удаљености 50 и више километара од територије од интереса. Анализом историјских података из базе Републичког хидрометеоролошког завода Републике Српске за станицу у Добоју која је најближа предметној општини, долази се до сљедећих закључака:

Сви земљотреси у региону који разматра ова пројеција могу се довести у корелацију са 2 највећа расједа на овој територији односно бањалучким и тузланским, као и са расједом Славонски Брод на граници са Хрватском. Најјачи земљотрес на територији Републике Српске десио се, као што је познато, на подручју Бањалуке (1969) са магнитудом 6.6 јединица Рихтерове скале на удаљености 75 km од Добоја. Поред овог најјачи регистровани земљотреси су се десили, на подручју Петрова (1974) са магнитудом 4.8, Жепча (1907) са магнитудом 4.7 и Дервенте (1940) са магнитудом 4.6. Поред поменутих, у региону су се дешавали и умјерени земљотреси магнитуда 4.5 јединица Рихтерове скале на подручју Славонског Брада и Прњавора.

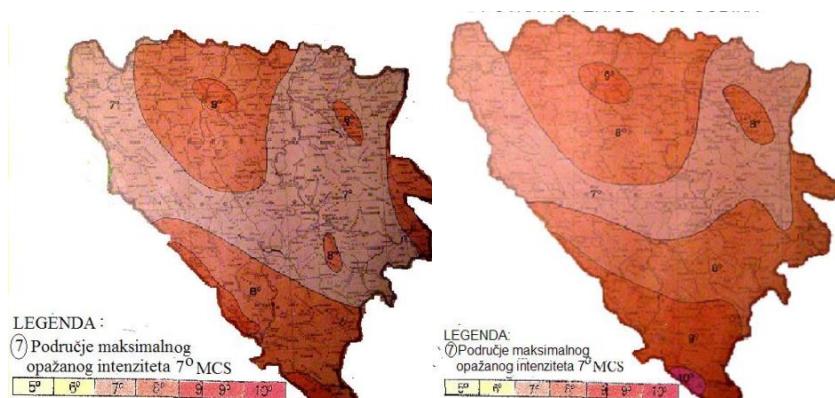


Слика 4.: Карта епицентара потреса магнитуде $M > 4.0$ јединице Рихтерове скале, догођених на удаљености од 50 километара од општине Добој

Према сеизмоловшкој карти Босне и Херцеговине подручје општине Модрича спада у подручје сеизмичког интензитета В и ВИ степена Меркалијеве скале. Према Меркалијевој скали то значи да при земљотресу јачине В и ВИ ступња долази од осјетног до јаког земљотреса што може узроковати њихање предмета који слободно висе, падање слика, рушења предмета, разбијања посуђа, лагано се оштећују поједине добро грађене зграде.



Слика 5.: Сеизмоловшке карте БиХ за повратни период 100 и 200 година



Слика 6.: Сеизмоловшке карте БиХ за повратни период 500 и 1000 година

1.4.2 Статистички подаци

Сеизмоловшки мониторинг Републике Српске обавља се према Закону о сеизмоловшкој дјелатности и подразумијева пројектовање и одржавање националне сеизмоловшке мреже, регистровање, прикупљање, обраду и архивирање података о сеизмичким догађајима, израду сеизмоловских карата и друго. Мрежа сеизмоловских станица Републике Српске састоји се од 9 дигиталних аутоматских станица од којих су три са широкопојасним сензором (Бањалука, Хан Пијесак и Мраковица), а остале су краткопериодичне. Сензори на свим станицама су трокомпонентни што значи да се регистрација земљотреса врши у вертикалном и два хоризонтална правца сјевер-југ и исток-запад. Прикупљање и обрада података се врши у Бања Луци, а са свих станица је обезбиђен пренос података у реалном времену. Прва сеизмоловска станица у Бања Луци инсталисана је и пуштена у рад послије земљотреса 1969. године, од када

почиње развој сеизмолошке службе. Процес дигитализације сеизмолошке мреже започео је 2003. године набавком првих дигиталних сеизмолошких станица, док је аутоматско прикупљање сеизмолошких података у реалном времену започело 2007. године.

Према расположивим подацима на подручју Босне и Херцеговине, у прошлости се дододило више разорних земљотреса из локалних жаришних зона магнитуде $M \geq 5,0$, интензитета у епицентру $Io \geq 7^\circ$ МЦС скале. Земљотрес интензитета до 7 степени Меркалијеве скале изазвао би лакша оштећења на објектима слабије конструкције, а незнатна на објектима грађених од чврстих материјала и стабилнијих конструкција. Посљедице земљотреса које би се односиле на здравље становника, према досадашњим мјерењима не би требале изазвати веће повреде, али не смијемо занемарити непредвидивост земљотреса као природне појаве те тако општина увијек мора имати на располагању простор за евентуалну евакуацију.

На подручју општине Модрича није забиљежена појава епицентра земљотреса, па самим тим ни штете проузроковане истим. Најближи епицентар Модричи, по питању јачих земљотреса за период 1996-2017 према публикацији Републичког завода за статистику Републике Српске *Статистички годишњак 2018.* године био је у Добоју 2007. године.

Мјесто-локација	Датум	Хипоцентално вријеме	Географска ширина	Географска дужина	Магнитуда	Интензитет
Добој	16.08.2007.	2:51:45	44,74	17,92	3,6	5

Табела 6.: Епицентар земљотреса за Добој 2007. Године

1.5 Економска и урбана развијеност

1.5.1 Економска развијеност

У економском контексту, општина Модрича је прије рата имала развијен индустријски профил, са хемијском као водећом индустријом, уз значајно учешће дрвне и обућарске индустрије, те производње пластичне амбалаже. Уз индустрију, у другом плану, развијана је пољопривреда, користећи предности плодног земљишта и погодне климе. Општина је имала једну од најуспјешнијих економија у БиХ и висок животни стандард. Главни носиоц економије у општини била је „Рафинерија угља Модрича“. Модрича је имала снажну базу стручног и високостручног становништва са великим опсегом знања и вјештина у различитим областима - хемијска, машинска, папирна, дрвна, обућарска и прехранбена индустрија. Постоји јака занатска традиција. Скоро сва индустрија сконцентрисана је на рубном подручју општине. У периоду након рата Модрича је задржала индустријски профил привреде, са растом удјела трговине и угоститељства, посебно у укупном приходу и запошљавању. Високо учешће трговине и угоститељства у укупној привредној активности није резултат посебне развијености ове групе, већ заостајања у осталим гранама.

Рафинерија угља „Модрича“ заузима доминантно мјесто у индустријској производњи, по резултатима и броју запослених, у привреди Модриче. Већински

власник Рафинерије је руска компанија „Нефтегазинкор“ ОЈСЦ која посједује 75,65% акција. Рафинерија није само носилац развоја и запошљавања, већ и привредни капацитет који је основа за развој малих и средњих предузећа, као пратећих дјелатности (производња пластичне и металне амбалаже, папирних етикета, производња производа од парафина, итд.).

Поред Рафинерије уља „Модрича“, сектор текстила, коже и обуће такође има дугу традицију и обучену и конкурентну радну снагу, у којем тренутно ради више од 700 радника. Обућарска индустрија је значајан носилац запошљавања у општини Модрича, са око 700 запослених. У Модричи постоји неколико предузећа која се баве производњом обуће, а нека од њих већ послују у сарадњи са страним компанијама попут „Алфа“ д.о.о. (сарађује са „Ferdinandrichter“ ГмбХ из Аустрије), док „Комо“ а.д. и „Тхема“ д.о.о. са страним компанијама сарађују кроз „лохн“ послове (са компанијама „Relaxschoe“ из Италије и „Think schuhwerk“ из Аустрије).

Осим индустрије, општина Модрича се у великој мјери ослања на развој пољопривреде. Скоро двије трећине земљишта (62%) на простору општине Модрича чини пољопривредно обрадиво земљиште, а учешће ораница са повољним бонитетом земљишта добра је претпоставка за развој ратарске производње. У Модрици је заступљена и хемијска индустрија, метална индустрија, производња хране и пића, прерада дрвета, пластике и папира.

Према евиденцији коју води Одјељење за привреду и друштвене дјелатности, у општини Модрича је регистровано укупно 438 предузетничких радњи, које су разврстане у неколико категорија: трговинске радње 132, угоститељске радње 78, занатске радње и остало 173, јавно превоз лица и ствари 38, књиговодствени бирои 13 и ауто-школе 3.

Према индексу локалног развоја, општина Модрича је рангирана као 42. у Босни и Херцеговини. По скоро свим индикаторима укљученим у индекс локалног развоја, општина Модрича је боље рангирана у односу на просјек за Босну и Херцеговину, осим када је ријеч о дохотку.

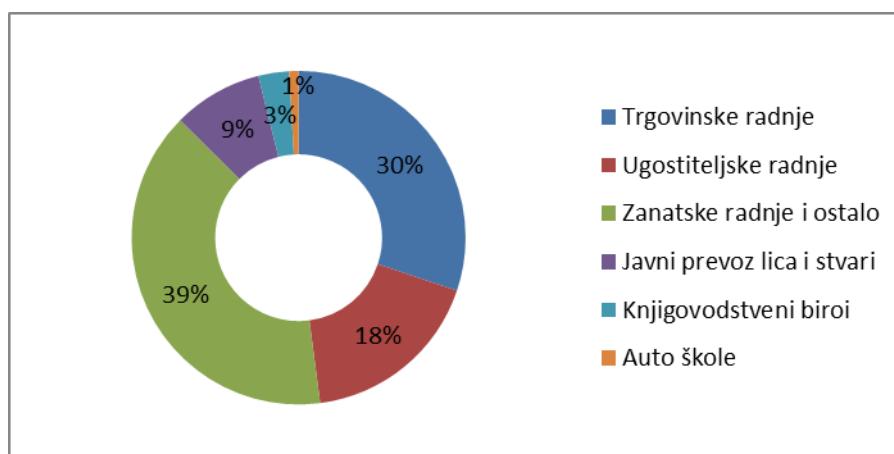


График 1.: Учешће појединачних врста дјелатности у укупном броју правних лица на подручју општине Модрича у 2019. години¹¹

¹¹ <https://modrica.ba/md/privreda/preduzetnistvo/?InГ=lat> [1.6.2020]

Структура запослених по гранама дјелатности указује да у индустрији ради 46,49% запослених у Модричи, што је за 14% више од државног просјека, упркос томе што је свега 24,65% субјекта регистровано за индустриске дјелатности. Ово је посљедица, прије свега, постојања Рафинерије угља „Модрича“ која запошљава велики број радника, због чега је и прерађивачка индустрија изразито заступљена са чак 40,47%. Услужни сектор запошљава око половине, што је ниже за око 15% у односу на државни просјек.

Број запослених							
Година	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	
Пол	У	4 323	4 300	4 243	4 297	4 335	4465
	М	2 238	2 234	2 208	2 227	2 201	2260
	Ж	2 085	2 066	2 035	2 070	2 134	2205

Табела 7.: Запосленост према полу¹²

У раздобљу између 2014. и 2017. године у општини Модрича биљежи се благи раст запослености. Стопа запослености у 2017. години у општини Модрича износи 17,7 %, посматрано у односу на укупан број становника.

Према подацима Републичког завода за статистику Републике (Статистички годишњак 2019. године) од укупног броја становника за 2018.годину 4.465 чине запослени, односно 18%, а просјечна нето плата је 780 КМ.

Просјечна нето плата је у 2014. години у општини Модрича износила 734 КМ, што је на нивоу од 90% просјека у Републици Српској, односно 88% од просјека на државном нивоу. У 2017.години просјечна плата износила је 766 КМ (92% на државном нивоу), те је примјетан благи тренд раста просјечне плате у општини Модрича. Просјечна бруто плата за 2017. годину износила је 1189 КМ, 89% у односу на државни ниво. Генерално говорећи тренд плате је стабилан без превеликих осцилација.

Просјечне плате	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Нето	741	734	734	750	766	780
Бруто	1204	1163	1157	1174	1189	1190

Табела 8.: Просјечне плате у КМ¹³

Иако је нагласак на развоју кључних производних дјелатности, у Модричи је највећи број запослених у предузетничким радњама (трговинске, угоститељске, занатске, занатско-трговинске), тако да Општина улаже напоре да и овим привредним субјектима пружи бројне административне олакшице у свакодневном пословању. У приватном сектору услуга у 2014. години радило је 22,66% запослених на подручју општине Модрича, а у јавном сектору је радило 27,77% запослених. У индустрији је радило 46,49% запослених, од чега највећи број у Рафинерији угља „Модрича“ због чега и релативно велики број људи ради у индустриском сектору у општини Модрича.

¹² Статистички годишњак 2019. године, Републички завод за статистику Републике Српске, Преглед по општинама и градовима

¹³ Статистички годишњак 2019. године, Републички завод за статистику Републике Српске, Преглед по општинама и градовима

Општина	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Модрича	499	518	522	536	542	566

Табела 9.: Број пословних субјеката¹⁴

Када је ријеч о старосној структури незапослених на подручју општине Модрича, највећи број чине млади (18 – 30 година) и старија лица пред пензијом. Примјетан је тренд пораста регистрованих незапослиних у ове двије групе док код лица средње доби постоји тенденција смањења броја запослених. Млади изразито тешко налазе запослење због ниске привредне активности и недовољног броја радних мјеста, док старије особе у раздобљу 50 – 60 година имају потешкоћа у налажењу посла због незаинтересованости послодавца за оваквом врстом радне снаге. Потребно је развијати програме који нарочито третирају ове двије рањиве групе регистрованих запослености кроз активне мјере социјалне политике, како би се отклониле негативне посљедице велике незапослености ових група.

Општина	Модрича
Укупно	566
Јавна предузећа	5
Акционарска друштва	45
Друштва са ограничном одговорношћу	330
Командантна друштва	-
Ортачка друштва	2
Предузећа за запошљавање инвалида	-
Пословна удружења	-
Опште задруге	8
Специјализоване задруге	8
Задружни савези	-
Фондови	-
Друге финансијске организације	-
Установе	26
Тјела законодавне и извршне власти	2
Судски и правосудни органи	1
Удружења	118
Фондације	2
Вјерске организације/ заједнице	15
Стране невладине организације	1
Представништва страних лица	-
Остали облици организовања	3

Табела 10.: Број пословних субјеката према начину организовања¹⁵

¹⁴ Статистички годишњак 2019. године, Републички завод за статистику Републике Српске, Преглед по општинама и градовима

¹⁵ Статистички годишњак 2019. године, Републички завод за статистику Републике Српске, Преглед по општинама и градовима

Највећи број незапослених су лица са низим квалификацијама школске спреме (НКВ, КВ и ССС), што значи да не постоје активни производни капацитети који би могли упослiti овај кадар. Старосна структура незапослених из 2018. године, према подацима Бироа за запошљавање општине Модрича показује да је највећи број незапослених лица омладина између 18-30 година старости (31%), што говори о потреби успостављања редовних механизама обављања стручних пракса и приправничког стажа након редовног образовања, као и програма доквалификација и преквалификација младих према потребама тржишта

1.5.2 Урбана развијеност

Према званичном и објављеном попису Републичког завода за статистику из 2013. године на територији општине Модрича живи укупно 24490 становника, што представља 2,1% од пописаног становништва РС. Према попису становништва из 1991. године, Општина је имала 35.413 становника, односно 27 % више становника. Током одбрамбено - отаџбинског рата и у наредном периоду општина Модрича је знатно измијенила демографску, привредну и инфраструктурну слику. Разлози смањења становника су миграције становништва у ратним и послијератним годинама, те расељавање изван граница БиХ.¹⁶

Територија Модриче обухвата укупно 24 мјесне заједнице:

- 5 градских (Модрича I, Модрича II, Модрича III, Модрича IV, Модрича V),
- 2 приградске (Добриња, Таревци) и
- 17 сеоских (Бабешница, Борово Поље, Ботајица, Врањак, Врањак 1, Гаревац, Дуго Поље, Кладари Горњи, Кладари Доњи, Копривна, Копривнска Требава, Крчевљани, Милошевац, Ријечани, Скугрић, Толиса и Чардак).

Према подацима Пописа 2013. године, свега 36% становништва је насељава урбане дијелове Општине док 64% њих живи у руралним крајевима. Већа насеља по површини су: Копривна, Дуго Поље и Врањак, док су по броју становника највећа: Модрича, Гаревац и Таревци.¹⁷ Густина насељености на територији општине Модрича је 74,95 становника по километру квадратном.

¹⁶ <http://www.statistika.ba/?show=12&id=20354> [1.06.2020]

¹⁷ Стратегија развоја општине Модрича 2017-2026. године

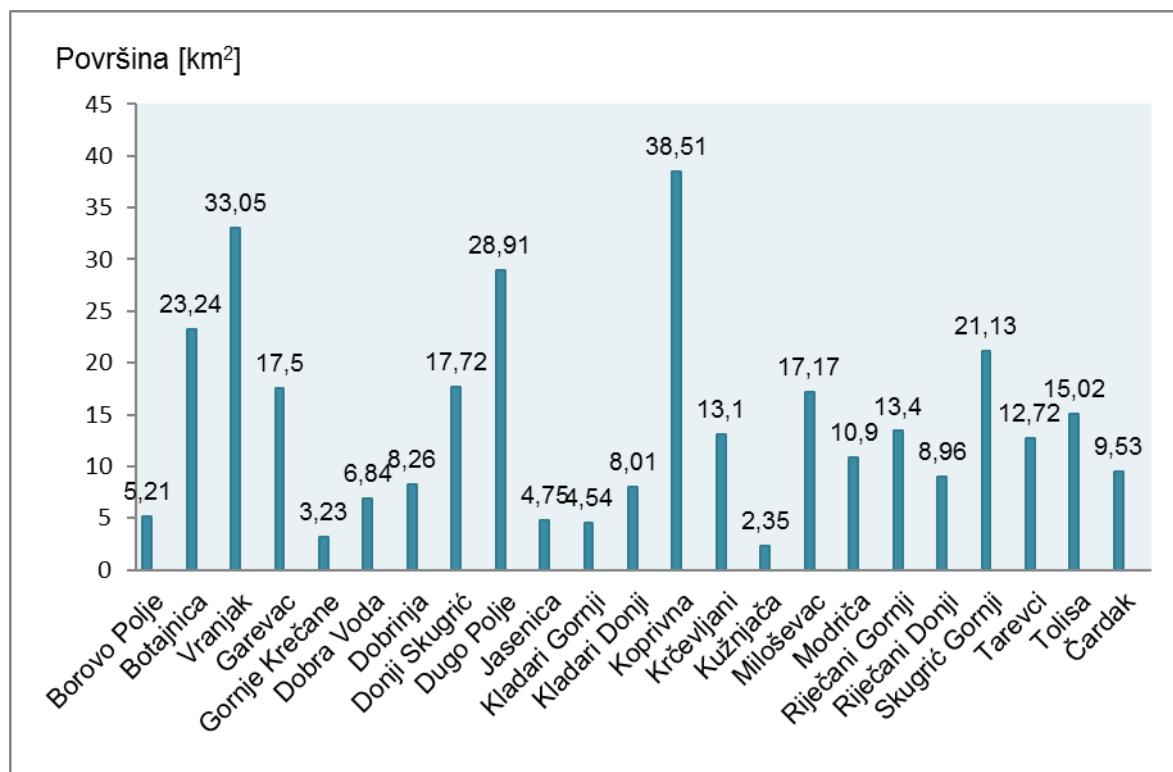


График 2.: Површина насељених мјеста општине Модрича [km²]

Цјелина ужег урбаног подручја захвата површину од сса 300 ha и обухвата слједећа насеља: Центар 1, Центар 2, Центар 3, Центар – тржница, Модрича 3, Чворкуша, Стрелиште, Требавска, Центар 4, Центар 5, Таревачки пут 1, Таревачки пут 2. У постојећем стању ова цјелина, са приближним радијусом од 1 km сматра се градским подручјем док околна насеља имају приградски карактер. У простор ширег урбаног подручја спадају слједећа насеља: Модричко поље, Добриња, Гаревац, Кладари Горњи, Отежа, Добори, Вишњик, Таревци.

1.6 Површине и размјештај зона становања, индустриских зона и слободних површина и међуутицаја у случају пожара већих размјера

Према намјени површина, повољна је околност што је високо учешће пољопривредних површина, саобраћајних и зелених површина, те индивидуалних стамбених објеката. Зоне рада су изоловане су у посебне зоне - индустриске зоне.

1.6.1 Зоне становања

При пројецији угрожености од пожара стамбеног фонда општине, као примарни елементи узети су: врста уграђеног материјала, старост и висина објекта. На основу ових показатеља стамбени фонд сврстан је у слједеће категорије:

- привременог карактера: углавном монтажни објекти изграђени монтажним системом од дрвета, метала и разних изолационих плоча,
- зграде грађене од ћерпића са дрвеним строповима (старија градња),
- зидане зграде са скелетним конструкцијама са савременим грађевинским материјалима (армирани бетон, опека, дрво).

УКУПНО	Материјал од којег је изграђен носећи систем		Материјал од којег је направљен кровни покривач							
	тврди	слаби	опека	бетон	лимови	влакно - цементни	битумен, тегола	природни материјали	остало	
10320	10068	252	9673	367	73	71	70	22	44	

Табела 11.: Зграде према материјалу од којег је изграђен носећи систем и кровни покривач

Из наведених података видљиво је да је ватроотпорност конструкција разнолика и креће се од мале до велике ватроотпорности у зависности од грађевинских материјала који су уграђени.

Старост изграђених објекта је нарочито важна са гледишта заштите од пожара. Већина објекта на ужем подручју општине је новије градње и са новим и савременим материјалима, али има и објекта старије градње.

УКУПНО	Станови изграђени							
	до 1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011 или касније
12066	103	467	1437	2430	2518	1533	3241	337

Табела 12.: Станови у општини Модрича према години изградње¹⁸

УКУПНО	Зграде изграђене							
	до 1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011 и касније
10320	101	386	1194	2171	2183	1323	2743	219

Табела 13.: Зграде према години изградње

Осим наведених аналитичких елемената са аспекта заштите од пожара, битан је фактор и висина објекта. Према овом критеријуму зграде се дијеле на:

- ниске зграде (приземне куће и куће са 2-3 спрата),
- средње високе зграде (зграде висине до 24 метра),
- високе зграде (зграде висине преко 24 метра).

УКУПНО	Зграде према броју спратова						
	приземне	П+1	П+2	П+3	П+4	П+5 до П+9	П+10 и више
10320	4969	5063	236	18	32	1	1

Табела 14.: Зграде према спратности

Основне карактеристике урбаног подручја

¹⁸ Резултати пописа становништва, домаћинстава и станови у Републици Српској и БиХ 2013. године, Републички завод за статистику

Просторна организација становања у Модричи резултат је демографских и просторних чинилаца али и потреба насталих након протеклог рата те нових трендова у изградњи стамбених насеља типичних за период транзиције након 1991. године. Од актуелних појава најутицајнији су били тржишни механизми у области грађења и уређења простора, оријентација на приватно власништво над становима и превлађивање изградње једнородичних слободностојећих стамбених објеката. У Модричу је након 1995. године пристигло око 17.000 избеглица што је условило изградњу нових стамбених насеља у првом појасу око ужег урбаног подручја. Овим је градско подручје спојено са најближим насељима руралног типа (Гаревац, Кладари Горњи, Добриња, Таревци). Негативности које оваква просторна организација са собом носи су превелика цијена инфраструктуре, недовољна опремљеност урбаним сервисима, неадекватна саобраћајна повезаности и др.

Стамбена насеља су једнолична и хомогена по структури. Није заступљено комбиновања различитих намјена и типова градње унутар урбанистичких блокова. Самим тим нема акцената, урбаних репера нити урбанистички посебно решених целина. У урбanoј структури града могу се уочити три модела стамбене градње:

- Стамбено- пословни блокови у центру града

Ове урбанде структуре изграђене су по принципу затворених блокова са унутрашњим двориштима која су намјењена претежно за паркирање, игралишта и зелене површине. Становање и јавне дјелатности комбиновани су на начин да су приземља објекта предвиђена за трговину, пословне и јавне дјелатности док су спратови намјењени становању. Просјечна спратност се креће између П+4 и П+6. Репер у овим блоковима представља стамбена кула спратности П+12. Густина насељености је између 180 и 200 становника / ha.

- Блокови са претежно индивидуалним (једнородичним) становањем у ужем урбаним подручју

По углавном реализованим регулационим плановима градња индивидуалних (једнородичних) објекта покрила је значајну територију у насељима Модрича 3, Ислам варош, Чворкуша, Требавска, Стрелиште те насеља на падини Мајне. Просторне целине су организована по принципу низова индивидуалних парцела величине око 500 m² са слободностојећим објектима спратности П+1 и П+1+Пк.

- Блокови са претежно индивидуалним (једнородичним) становањем ниских густина становања у ширем урбаним подручју.

Стамбена насеља у овим зонама карактеришу парцеле величине око од 500 до 1000 m² са слободностојећим објектима спратности П+1 односно мањом густином насељености и коефицијентом изграђености у односу на уже урбани подручје. Изградња насеља Модричко поље, Добори, Вишњик и Отежа започета је након претходног рата ради стамбеног обезбеђења избеглог досељеног становништва и још увијек је у току. Знатне површине у овим насељима нису изграђене. Ова насеља налазе се на удаљености од 1-5 до 4 km од центра града. Насеља су у постојећем стању скоро потпуно неопремљена пратећим садржајима (трговачко-услужне и јавне дјелатности, спортско-рекреативни садржаји и јавне зелене површине) и минимално

спроведеном уличном регулацијом. Низови индивидуалних парцела у случајевима у којим заузимају знатну површину без дефинисаног урбаног и ликовног аспекта одишу карактером монотоних и неуређених приградских "тепих" насеља.

Према категорији објекта, високо је учешће некатегорисаних објеката и објекта са претежно запаљивим материјалом у конструкцији. Повољна је околност што доминирају приземни објекти. Према намјени, претежан број објеката чине стамбени објекти што је повољно, али је неповољно што има доста помоћних објеката, што зависно од њиховог садржаја повећава степен пожарне угрожености. Старосна структура станова је повољна, јер је већи број станова изграђен послије 1995. године, чиме је повећан степен заштите од пожара. Према намјени објеката у погледу окупљања и боравка већег броја лица, релативно је мало објеката са 500 и више лица.

Око објекта су изграђени асфалтни путеви са тротоарима и паркиралиштима. Овај дио посједује слободне површине - зелене површине између стамбених зграда, игралишта, паркове.

У ужем градском подручју постоји подземна хидрантска мрежа, која је у већини случајева обиљежена, постоје подаци о њеној исправности, као и шема хидрантске мреже. У току љета, у хидрантској мрежи постоји довољна количина воде. У већини нових стамбених објеката постоји хидрантска мрежа и хидрантски ормарчићи у исправном стању.

Просјечна пожарна оптерећења зависе углавном од намјене објекта и према томе могу се свrstати у ниска пожарна оптерећења која износе максимално до 1 MJ/m^2 .

Сеоске зоне становања

Сеоске мјесне заједнице у општини Модрича су: Бабешница, Борово Поље, Ботајица, Врањак, Врањак 1, Гаревац, Дуго Поље, Кладари Горњи, Кладари Доњи, Копривна, Копривнска Требава, Крчевљани, Милошевац, Ријечани, Скугрић, Толиса и Чардак.

Индивидуални стамбени објекти у оквиру насеља су дисперзни, са малим степеном урбанизације. Ове мјесне заједнице су сеоске зоне са приватним кућама за становање, сеоским газдинствима, мањим трgovinama, занатским и угоститељским радњама. Основна дјелатност је пољопривреда. Око мјесних заједница налазе се шумски комплекси, ливаде, воћњаци и пољопривредно земљиште. Села и засеоци су повезани са центром мјесне заједнице асфалтним и макадамским путевима.

1.6.2 Индустриске зоне

У општини Модрича постоји знатна површина грађевинског земљишта ($182,27\text{ha}$) и четири *brownfield* објекта, која општина Модрича нуди потенцијалним инвеститорима као могућности за реализацију инвестиција. Четири *brownfield* локације су: „ПЛАСМО“, „ХЕМО-Прал“, „Ремонтранс“ и „ЗОКИС“, које су у потпуности спремне да се ставе у функцију и приведу намјени за пословне и комерцијалне дјелатности, индустрију, сервисе и складишта, дистрибутивне центре, угоститељство или спорт и рекреацију. У пословној зони постоји сва неопходна инфраструктура за реализацију инвестиција; главни водови електро мреже, телекомуникационе мреже, као и водовод

и канализација који су спроведени на подручју зоне, те је лаке приклучити поједине парцеле на постојеће мреже.

Радна зона формирана је у простору око жељезничке станице у сјеверном дијелу насеља уз ријеку Босну, и у простору око 800 m сјевероисточно од центра града. Све ове зоне су до 1991. године представљале градску периферију. Изградњом нових насеља на ободу градске територије индустриске и складишне зоне постале су саставни дио урбаног подручја.

1.6.3 Слободне површине

Слободне површине које се налазе између поједињих дијелова (квартова) могу служити као противпожарне препреке, тако да се ширење пожара може спријечити у скоро свим дијеловима града.

Зелене површине града Модриче представљају један од значајнијих елемената које је потребно штитити, унапређивати и проширавати. Парковске површине су углавном мање зелене површине које захтијевају хитну санацију. Једина зелена површина која задовољава појам парка јесте површина у центру града, који је потребно реконструисати и обогатити новим врстама. У сваком насељу недостају зелене површине које би посебно требале да служе за игру најмлађих, опремљене потребним парковским мобилијарем. На свим зеленим површинама потребно је кресање стабала и уклањање болесних и старих стабала, као и обогаћивање простора новим врстама како дрвенастим, тако и жбунастим и цвијетним материјалом. Од свих категорија зеленила највише су угрожени дрвореди, који обухватају и највећи дио од цјелокупног зеленог фонда урбаног дијела Модриче. За дрворедне саднице је потребно урадити стручне студије, ради њиховог обнављања, као и потреба за уношењем нових врста.

Значајни дијелови система зелених површине су зелене површине индустриских и фабричких кругова. У оквиру граница парцела рафинерије „Модриче“, недостају зелене површине које у овом случају треба да имају улогу заштитног појаса, затим се примјећује недостатак заштитног зеленила поред ријеке Босне (које треба да штите град од могућих поплава које су учествале у овим крајевима). Спортски објекти и комплекси са уређеним зеленим површинама недостају граду.

Зоне шума

Шумска земљишта су на завидном нивоу, уз правилну његу и коришћење, које у односу на своју површину и виталност могу да задовоље потребу града за једним видом спортских површине, у овом случају као парк-шуме, за шта је такође потребно урадити планску документацију.

Шири простор подручја општине Модрича може се подијелити на нижи и виши дио. Горје припада биљно - географској илирској провинцији илирских букових шума, а нижи дио биљно - географској средњеевропској провинцији илирских грабових шума. Ово подручје карактеришу сљедеће шумске фитоценозе које су се формирале у зависности од рељефа, климатских прилика и других фактора:

- шуме храста лужњака и обичног граба илирског,
- шуме китњака и обичног граба,

- брдска шума букве илирског подручја и
- шуме храста лужњака и обичног граба илирског подручја.

У 2018. години укупна површина под шумама на подручју општине Модрича износила је 10.867 m². Шумама на подручју општине управља Шумско газдинство „Добој“ односно Шумска управа Модрича.

Год.	Пошумљено [ha]				Обрасла шумска површина [ha]	Посјечено [m ³]		
	У шуми		Изван шуме			лисичара	четинара	
	лисичарима	четинарима	лисичарима	четинарима				
2013.	-	5	-	-	11 860	20 070	1 710	
2014.	-	-	-	-	10 867	17 560	727	
2015.	1	-	-	-	10 867	23 236	2 414	
2016.	7	-	-	-	10 867	22 463	732	
2017.	-	1	-	-	10 867	18 668	964	
2018.	-	1	-	-	10 867	14 259	1 160	

Табела 15.: Пошумљене површине и посјечена дрвна маса

Пољопривредна подручја

Што се тиче пољопривредних површина, оне су углавном у солидном стању, то су углавном квалитетније класе земљишта, којима је потребно посветити правилан начин коришћења и мјере ревитализације.

Пожарна угроженост у пољопривредним подручјима односи се прије свега на житарице и остале лјетине у сушним периодима за вријеме зрења и жетве.

Земљиште је једино природно богатство Модриче. Преко двије трећине чини пољопривредно обрадиво земљиште, које је преко 95 % у приватном власништву. Од укупних пољопривредних површина од 22.431 хектар, под ораницама је 72,50%, воћњацима 10,25%, ливадама 5,62%, а под пашњацима 11,63% пољопривредних површина.

Пољопривредна подручја су разбацана по насељима и селима општине, а углавном су то мања пољопривредна имања сеоског типа, орјентисана на искључиву производњу за домаће потребе. Оранице и баште заузимају највећи удво пољопривредног земљишта. На тим површинама се могу очекивати и највеће пожарне опасности с обзиром на производњу житарица и сијена. Пожарне опасности су евидентне и у господарским зградама које служе за складиштење и чување житарица, сијена и друге сточне хране.

Узроци пожара на пољопривредним површинама, сеоским и друштвеним газдинствима су различити, а опасности су велике обзиром на малу ватроотпорност објекта и велике могућности ширења пожара на отвореном простору. Најчешћи узрочник пожара је човјек и његова непажња приликом обављања различитих пољопривредних радова.

Како је гашење пожара на пољопривредним површинама, друштвеним и сеоским газдинствима повезано са низом потешкоћа, а често на располагању нема

довољно воде и других средстава за гашење, то се мора посветити посебна пажња превентивним мјерама заштите, а нарочито стварању противпожарних препрека тј. преоравању земљишта и раздавању великих комплекса у мање пожарне секторе.

1.6.4 Међуутицај појединих зона

У случају пожара већих размјера међуутицај појединих зона може се одразити неповољно уколико је растојање између зона мало, тј. ако није онемогућено ширење пожара из једне зоне у другу. Слободне површине које се налазе у градском дијелу општине са саобраћајницама, паркиралиштима и зеленим површинама између зона становања и индустријских зона као и растојање између зона становања међусобно имају улогу пожарних препрека.

Међуутицај између шумских зона и стамбених, као и шумских зона међусобно је неповољан јер растојања нису адекватна, па је могућ пренос пожара и његово неконтролисано ширење на околне зоне - комплексе.

1.7 Водоопскрбни потенцијали и системи

На територији општине Модрича, хидрографска мрежа је јако добро развијена. У хидролошком смислу подручје општине Модрича припада сливу ријеке Босне, те мањим дијелом непосредном сливу ријеке Саве. На подручју општине Модрича идентификовани су слједећи водни ресурси: Босна, Адарска Ријека, Мала Ријека, Велика Ријека, Врањачка Ријека, Бабешница, Дуса, Рјечица Толиса, Љубиоча, Ботајичка Ријека, Јакешница и Западни латерални канал. Тако, на подручју општине, постоје баре и стараче ријеке Босне на 43 локације укупне проширење површине 386.750 m², од чега су мале баре које током сезоне пресушују на 26 локација површине око 37.850 m². Веће баре и стараче су на 17 локација површине 348.900 m² са сталном воденом масом.

Снабдијевање града Модрича и околних насеља водом за пиће врши се из изворишта „Модричко поље“ каптираних помоћу бушених бунара. На изворишту су тренутно у експлоатацији 3 бунара са укупним годишњим просјеком од Q= 80 l/s. Капацитет изворишта у потпуности задовољава потребе становништва и привреде у општини.

Укупна дужина примарне и секундарне водоводне мреже износи око 117 km. Најстарији цјевоводи у постојећем водоводном систему датирају од 1966. године. Постојећи систем чине АЦЦ, ЛЖ, ПВЦ и ПЕХД цјевоводи. Водоводни систем је подијељен у три висинске зоне са два резервоара.

- Висинска зона I - Вода се црпи са изворишта и транспортује у стари резервоар Мајна (250 m³) одакле се гравитационо пушта у мрежу,
- Висинска зона II - Преко препумпних станица Јакеш и Таревци снабдијева се II висинска зона,
- Висинска зона III - Преко препумпних станица Таревци II и Јакеш-Добор снабдијева се III висинска зона.

Висински положај постојећих резервоара обезбеђује повољне притиске у већем дијелу мреже. Просјечан притисак у градском подручју износи 3-3,5 бара. Максималан

измјерен притисак у првој половини 2015. године је износио 4,5 бара. Тренутно се за водоснабдијевање користи само резервоар Мајна (250 m^3), међутим изграђен је и резервоар Нова Мајна (2.000 m^3) који је спојен са извориштем, међутим исти се још није почeo користити. Према информацијама из Водовода, исти се не користи јер би стварао превелике притиске у мрежу која је изузетно застарјела, те би посљедице биле пуцање цијеви. Водовод Модрича нема дефинисане мјерне зоне, са јасно дефинисаним улазом и излазом из зоне, као ни водомјере за мјерење потрошње.

На изворишту су постављена три електромагнетна мјерача којима се мјери количина захваћене воде. Међутим, тренутно је само један мјерач исправан док су остали неисправни. На основу броја сати рада поједињих бунарских пумпи и капацитета пумпи, процјењује се количина захваћене воде по бунарима. На старом и новом резервоару Мајна нема мјерача протока.

„Водовод и канализација“ Модрича не посједује дигитални катастарски план водоводне и канализационе мреже.

У водоводном систему Модрича нема проблема са обезбеђењем довољних количина воде. У 2014. години није било редукција у снабдијевању водом. До парцијалних прекида у снабдијевању водом долазило је повремено из разлога извођења радова на изградњи водоводне мреже, отклањања кварова, нестанака електричне енергије и сличног. У 2014. години био је 2-3 прекида снабдијевања од по 12 сати, углавном парцијално на појединим линијама и отклоњен је 859 кварова на мрежи. Према досадашњем искуству, најчешћи узрок кварова на главним цјевоводима и на главној мрежи су:

- старост цјевовода (процјењује се да су на неким локацијама цјевоводи стари и до 50 година),
- лоша уградња цјевовода и изведба спојева.

Од 40% неоприходоване воде, на основу теренских запажања и дугогодишњег искуства, у водоводу сматрају да око 2% представља необрачунату ауторизовану потрошњу (немјерена потрошња са хидраната за гашење пожара, испирање цјевовода и канализације, прања улица, залијевање градских зелених површина, јавне чесме и слично), 3% као привидни губици у смислу неовлаштене потрошње (крађа воде и илегални приклучци), 10% грешке у мјерењу код водомјера и паушални обрачун, а 25% су стварни (физички) губици који представљају количину воде која се изгуби кроз све видове цурења и кварова на водоводној мрежи закључно са водомјером корисника. У 2014. години укупна количина неприходоване воде је износила 638.566 m^3 .

За извориште „Модричко поље“ урађен је елaborат о заштити изворишта у складу са Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања. Скупштина општине Модрича је усвојила одлуку о заштити изворишта. У елаборатима о заштити изворишта дефинисане су водозаштитне зоне. Током испоруке од изворишта до потрошача вода се аутоматски хлорише помоћу хлоринатора у пумпној станици изворишта. Као дезинфекционо средство користи се гасни хлор. Вода се контролише према Правилнику о хигијенској исправности, а зависно од хидролошке ситуације врши се и додатно узорковање и анализа воде.

Узимање узорака и основно испитивање бактериолошке и физичко - хемијске исправности воде врши Институт за заштиту здравља Републике Српске - Регионални завод за заштиту здравља Добој. Суперанализа се ради периодично у Градском заводу за јавно здравље Београд. Узорковање воде врши се континуирано по утврђеној динамици у више мјеста у насељима и установама, а углавном се раде бактериолошке и физикално-хемијске анализе. Осим наведених анализа, у Водоводу се свакодневно прати стање резидуалног хлора. Анализа воде се доставља на увид Републичком санитарном инспектору. На основу Правилника о хигијенској исправности воде, односно еквивалентног броја становника (ЕС) узорци се узимају на 5 различитих тачака једном седмично.

У току 2014. године вршена је анализа бактериолошког стања где је узето 168 узорака, од којих је 162 задовољило одредбе Правилника о хигијенској исправности воде, док 6 узорака или 8,8% не задовољава прописане услове. Физичко-хемијска анализа је урађена за 153 узорака, од којих су сви задовољавали правилник о хигијенској исправности воде.

Повезаност између хемијске и биолошке исправности воде не постоји, тако да узорак који је прошао бактериолошку анализу, може да не задовољава хемијску. Уколико је један од параметара виши од дозвољеног, лабораторија обавјештава надлежну здравствену установу, Друштво и надлежну инспекцијску службу. Након тога Друштво предузима превентивне мјере путем електронских медија и штампе обавјештава становништво да прокухава воду прије употребе. У правилу на мјестима где се појаве неисправни узорци воде, предузимају се потребне мјере (сви неисправни узорци воде су локалног карактера) и поново се узима узорак воде на анализу све док вода не буде исправна. У случају бактериолошких неисправних узорака ради се о присуству безопасних аеробних мезофилних бактерија, које настају на мјестима где вода дуже стоји у цијевима, односно где је мала потрошња воде.

У првој половини 2015. години од укупно проведених 181 тестова на резидуални хлор, сви тестови су задовољили стандарде.

Према публикацији Републичког завода за статистику Републике Српске *Статистички годишњак 2019. године*, (преглед по општинама и градовима), стање водоводне и канализационе мреже за територију општине Модрича дато је у табели 1.

Општина	Укупно захваћене воде [хиљада м ³]	Укупно испоручене воде [хиљада м ³]	Број водоводних приклучака	Укупно испуштене отпадне воде [хиљада м ³]	Пречишћене отпадне воде [хиљада м ³]	Број канализац. приклучака
Модрича	1 621	904	6414	710	-	2 580

Табела 16.: Јавни водовод и канализација¹⁹

¹⁹ Статистички годишњак 2019. године, Републички завод за статистику Републике Српске, Преглед по општинама и градовима

Већина индустријских погона у општини Модрича је прикључена на систем јавног водоснабдијевања. Од потрошача који спадају у категорију привреда, може се издвојити неколико чија потрошња прелази или је око 1000 m³, те се могу назвати „велики потрошачи”, а то су: Спортска дворана, ДП "28 јун", Болница за хроничну психијатрију Модрича, бивши "Завод Јакеш", ПАМО-ПРОМЕТ а.д. Модрича, Млинско пекарска индустрија "МОДРИЧА" итд. Рафинерија уља Модрича, која такође спада у значајне привредне субјекте технолошку воду обезбеђује из сопственог система, а санитарну воду узима из градског водоводног система.

1.8 Станје електроенергетских постројења, дистрибутивних мрежа и инсталација

Електроенергетска дистрибутивна мрежа у Модричи је у лошем стању што је генерална оцјена за све дистрибутивне мреже у Републици Српској. Највећи проблеми су:

- Непланска градња
- Нерешени имовинско правни односи
- Значајна крађа електричне енергије
- Дотрајалост поједињих елемената система
- Нерационално коришћење електричне енергије.

Присутан је позитиван тренд рјешавања проблема у Електродистрибуцији тако да се поменути проблеми систематски рјешавају.

1.9 Капацитети за производњу и дистрибуцију електричне енергије

Трансформаторске станице преносног односа 110/35/10 kV и 35/10 kV преко којих се врши снабдијевање потрошача електричном енергијом на територији општине Модрича су:

- ТС "Модрича 1", 110/35/10 kV, 20 MVA – власништво Електропреноса
- ТС "Модрича 2", 35/10 kV, 4 MVA – власништво ЗП „Електро Добој“
- ТС "РУМ", 35/10 kV, 4MVA (трафостаница у власништву Рафинерије уља Модрича).

На подручју општине Модрича, пад индустриске производње резултирао је и смањеном потрошњом електричне енергије у категорији индустрије. Истовремено, изградња нових насеља, односно пораст броја домаћинстава довели су до пораста потрошње у овој категорији потрошача.

ТС "РУМ", 35/10 kV, 4MVA уз сопствену енергану рафинерије номиналне снаге Сн=2MVA, обезбеђује квалитетно напајање и, у потпуности задовољава потребе за електричном енергијом Рафинерије уља Модрича.

ТС "Модрича 2", 35/10 kV, 4MVA иако је првобитно била предвиђена за задовољење захтијева за електричном енергијом планираних индустриских потрошача на подручју предметног обухвата, тренутно, са оптерећеносту 50-60% номиналне снаге, обезбеђује претежно напајање електричном енергијом потрошача у категорији домаћинстава.

На простору општине се налази 54 km 110 kV далековода који је власништво Електропреноса и 20 km 35 kV ДВ(надз.мрежа), 10 km35 kV ДВ (подз.мрежа), 145km 10 kV ДВ (надз.мрежа), 30 km10 kV ДВ (подз.мрежа), 20 km 35 kV ДВ(надз.мрежа), 1110 km НН дистрибутивне мреже 0,4 kV(надз.мрежа), који су власништво ЗП „Електро Добој“.

Развод електричне енергије у граду врши се на напонском нивоу 10 и 0.4 kV (преносни однос трансформације 10/0.4 kV). 169 ТС 10/0,4 kV је у власништву ЗП

„Електро Добој“, а 37 у власништву трећих лица. Брза и стихијска изградња нових стамбених насеља на подручју обухвата условила је, у циљу што бржег рјешења проблема напајања ел. енергијом, изградњу претежно нисконапонске надземне мреже, те стубних трафостаница.²⁰

1.10 Станја осталих енергетских извора, мрежа и инсталација

На територији општине Модрича нема инсталираних осталих енергетских извора, мрежа и инсталација.

1.11 Станје система веза и сигнално-дојавних система

Брзина и ефикасност ватрогасних јединица и других субјеката који учествују у гашењу пожара зависи и од благовременог обавјештавања о настанку пожара, тј. зависи од система веза. На територији општине Модрича користе се телефонске и радио везе. Не постоји организован центар за обавјештавање. Лица која рукују телефонским и радио уређајима су у потпуности обучена, а обучени су и њихови замјеници.

Добра је покривеност подручја фиксном и мобилном телефонијом. Фиксни телефонски прикључак има 71% становништва, такође 71% становништва користи мобилни телефон. Подручје општине је покривено бежичном интернет мрежом и АДСЛ мрежом.

Телеком Српске у граду Модричи располаже са кабловском канализацијом која је урађена у три правца. Први правац је од зграде Поште, тј. Телекома према магистралном путу М-17. Овај правац је искориштен за мјесну мрежу те и као магистрални спојни пут оптичким каблом (ово је дио главног СПОКА-а кроз Републику Српску). Други кабловски правац се користи за регионалну инфраструктуру уз Магистрални пут М-14 Модрича Градачац. Овај КП поред мјесних каблова садржи и каблове за спојни пут Модрича-Скугрић који је планиран као алтернативни СПОК. Трећи КП се користи за спојни пут према Новом Насељу –пљопривредно добро те пролази кроз територију коју дефинишу други регулациони планови. Због сталног напретка технологије у области телекомуникација треба предвидјети полагање оптичких каблова за повезивање већих стамбених и пословних објеката. Данашњи степен технологија дају могућност кориштења интегрисаних дигиталних линија ИСДН те постепено увођење нових технологија за пренос поред телефонског говора сигнала и широк спектар других сигнала, података, видеа, покретних слика, ИПТВ, ВОИП итд. Правећи нову телефонску канализацију потребно је предвидјети будуће потребе за кабловском канализацијом те тако на вријеме оставити потребне резерве цијеви за увлачење или оптике или неких других преносних медија.

Када је у питању мобилна телефонија на подручју општине Модрича заступљена су сва три БХ оператора, то јест БХ Мобиле, ХТ Еронет и М-тел. Покривеност сигналом је задовољавајућа од стране свих оператора.

²⁰ Урбанистички план „Модрича 2020“.

У Републици Српској постоје 4 главна поштанска центра и то : Бања Лука, Добој, Бијељина и Фоча. Транспорт поштанских пошиљки има усталјену процедуру. Поштанске пошиљке примљене током дана, у јединици поштанске мреже, линијама реда превоза, превозе се до припадајућег поштanskог центра (концентрација поштansких пошиљки). Након приспећа пошиљки у припадајући центар, врши се њихова прерада (разврставање према одређеним правцима или поштanskим центрима).

Општина Модрича припада поштанској центру Добој, из кога је организовано седам линија међумјесног превоза. Линијама Добој-Милошевац и Добој – Дуго Полье врши се превоз поштansких пошиљки за подручје општине Модрича. Уручење поштansких пошиљки врши се путем јединица поштанске мреже по принципу доставе и испоруке. Модрича има градску пошту и 6 подручних јединица (Дуго Полье, Гаревац, Милошевац, Врањак 1 и Врањак 2 и Копривна). Градска пошта је надлежна за рад и функционисање подручних јединица.

Поштанске јединице подјељене су на доставне рејоне, који се различито обилазе у зависности од услова терена и рас прострањености корисника . За сваки рејон направљен је путни лист поштоноше у коме је предвиђено вријеме кретања

На простору општине Модрича постоје двије сирене за узбуњивање и смјештене су на згради ТВЈ и у РУМ.

1.12 Капацитети и организација ватрогасне јединице

Основни и најважнији задатак ватрогасне јединице је гашење пожара и спасавање људи и имовине угрожених пожаром. Да би се тај задатак могао извршити брзо и ефикасно, ватрогасна јединица мора имати План рада и програм стручног оспособљавања и усавршавања ватрогасца. Основни задаци ватрогасних јединица су:

- гашење пожара и отклањање посљедица насталих усљед пожара,
- спасавање људи и материјалних добара угрожених пожаром и другим елементарним непогодама,
- спровођење превентивне заштите у циљу спречавања и отклањања опасности од пожара,
- стручно оспособљавање ватрогасца,
- обука становништва за превентивно дјеловање у заштити од пожара,
- израда оперативно-техничких планова гашења пожара,
- анализа стања заштите од пожара на подручју општине.

Јединица за заштиту од пожара формирана је у оквиру Територијалне ватрогасне јединице Модрича, а додатно људство и материјално-техничка средства има у Предузетној ватрогасној јединици Рафинерије угља Модрича и екипама са завршеном против-пожарном обуком у мјесним заједницама Крчевљани, Бабешница, Дуго Полье и Добриња.

Територијална ватрогасна јединица Модрича (ТВЈ) – налази се у централној градској зони и запошљава укупно 16 радника. ТВЈ Модрича остварује стално дежурство са 4 смјене по систему рада 12-24-12-48. Двије смјене су попуњене са 4

ватрогасца, док остале двије смјене броје по 3 ватрогасца. Ватрогасци посједују униформу за дежурање, радна одијела, опасаче, чизме, шљемове и заштитна интервентна одијела Номекс за гашење пожара.

Територијална ватрогасна јединица Модрича (ТВЈ) је опремљена са 5 навалних ватрогасних возила и то:

- ИВЕКО Еуро карго 160 Е 28 капацитета 5.500 литара воде и 500 литара пјенила,
- ТАМ 190, капацитета 6.000 литара и 400 литара пјене,
- ТАМ 110 Т капацитета 1.500 литара,
- МЕРЦЕДЕС ЛФ 608 ДГ капацитета 1.000 литара и
- ДОЦ РГ 13 капацитета 2.000 литара,

Осим навалних возила, ТВЈ располаже са довољним бројем ватрогасне опреме (преносни ватрогасни апарати, лъстве, ватрогасне цијеви гумене, усисне и потисне, млазнице, спојнице, раздјелнице, сабирнице, међумјешалица, средства везе), као и са другом опремом и материјалним средствима значајним за цивилну заштиту:

- теренско возило Лада Нива капацитета 200 литара,
- возило Фолцваген КЕДИ за превоз опреме,
- 2 преносне моторне пумпе Хонда за црпљење воде, капацитета 800 л/мин,
- 1 пумпа високог притиска (250 бара),
- 1 комплет пнеуматских маказа за сјечење тврдих материјала,
- 1 компресор за пуњење боца који је дат на коришћење Ронилачком клубу „Видра“,
- 8 преносних акумулаторских лампи,
- 50 напртњача,
- 12 метланица,
- 1 моторка Вилићер ВГС 30П,
- 3 сјекире,
- 11 лопата,
- 3 ашова,
- 3 крампе.

Као средства цивилне заштите дато је 6 напртњача распоређених код предсједника савјета у угроженим мјесним заједницама. Од средстава покретне војне имовине Ватрогасној јединици је додијељена 1 покретна механичка сирена за давање знакова узбуње.

Планом опремања у наредном периоду предвиђена је и набавка универзалне мобилне преносне спиралне ватрогасне спуснице за евакуацију лица угрожених пожаромиз свих објеката преко пет спратова висине. Ватрогасна јединица Модрича је обезбиједила потребну радио везу која је састоји од 7 радио станица. Ватрогасци су повезани радио везом са возилима и дежурним ватрогасцем у ватрогасном дому. Са једним посебним каналом увезана је са предузетном ватрогасном јединицом Рафинерије уља Модрича.

Код већих пожара у акцију гашења ТВЈ затражи помоћ од Предузетне ватрогасне јединице Рафинерије Уља Модрича. У случају већих шумских пожара и поплава врши се мобилизација јединица цивилне заштите.

Екипа ПВЈ Рафинерије уља користи 1 навално возило, 6 напртњача и другу намјенску опрему по потреби.

У плану је формирање добровољног ватрогасног друштва (ДВД) као вишенамјенске јединице цивилне заштите чији ће приоритетни задатак бити подрша ТВЈ Модрича при гашењу пожара на отвореном простору.

2 МИКРОЕЛЕМЕНТИ ПРОЦЈЕНЕ УГРОЖЕНОСТИ ЗА ПОДРУЧЈЕ ОПШТИНЕ МОДРИЧА

Стање заштите од пожара објекта веће материјалне вриједности са израженим степеном пожарне опасности се утврђује на основу:

- површине објекта,
- коефицијента искориштености грађевинског земљишта,
- просјечног пожарног оптерећења,
- индекса пожарног оптерећења,
- пожарних препрека и пожарних сектора,
- снабдјевености водом за гашење пожара и другим средствима за гашење,
- степена примјењености мјера и норматива заштите од пожара,
- квалитета система за дојаву и гашење пожара,
- организованости и оспособљености за акцију гашења пожара,
- материјалне вриједности могућих посљедица у случају пожара.

За процјену угрожености од пожара и одређивање степена угрожености од пожара објекта - комплекса објекта веће материјалне вриједности и са израженим степеном пожарне опасности, извршена је анализа постојећег стања према следећим микроелементима тј. критеријима:

- категорија технолошког процеса (намјена објекта) према угрожености од пожара К1 до К5, сходно одредбама Правилника о условима, основама и мјерилима за разврставање привредних друштава и других правних лица, републичких органа управе и других органа и предузетника у одговарајуће категорије степена ризика угрожености од пожара („Службени гласник РС“ број 53/13);
- основне лако запаљиве и опасне материје (врста и количина);
- површина и спратност објекта;
- густина изграђености (коефицијент искориштености грађевинског земљишта);
- специфично пожарно оптерећење:
 - ниско пожарно оптерећењедо 1 ГJ/m^2
 - средње пожарно оптерећење $1 \text{ до } 2 \text{ ГJ/m}^2$
 - високо пожарно оптерећење $\text{преко } 2 \text{ ГJ/m}^2$
- пожарне препреке за ширење пожара из једног у други пожарни сектор, и то:
 - пожарне препреке I реда: не постоји могућност преношења пожара ни у каквим условима,
 - пожарне препреке II реда: не постоји могућност преношења пожара у нормалним условима,
 - пожарне препреке III реда: постоји могућност преношења пожара у нормалним околностима;
- снабдијевање водом и другим средствима за гашење пожара (потребне количине воде за гашење пожара су узете према одредбама Правилника);
- степен примјењености мјера и норматива заштите од пожара са техничко-технолошког, архитектонско-грађевинског, хидротехничког и енергетског аспекта:
 - степен отпорности према пожару главних објектата,

- максималан број корисника објекта,
- излази за евакуацију,
- могућност прилаза објекту,
- уређаји за одимљавање,
- вањске и унутрашње хидрантске инсталације,
- систем ватродојаве и стабилне инсталације за гашење пожара,
- сигурносно освјетљење (паник расвјета),
- специфични објекти и инсталације од значаја за пожарну угроженост;
- организованост и оспособљеност за акцију гашења пожара која се огледа кроз постојање властите ватрогасне јединице и њену оспособљеност за акцију гашења пожара, обученост и оспособљеност радника за практичну употребу ватрогасних апарати и опреме за гашење пожара;
- могуће штете и друге посљедице у случају већег пожара (застој у производњи или обављању друштвене функције, културна баштина и др).

На основу наведених микроелемената процјене угрожености од пожара, за сваки објекат - комплекс објекта утврђује се категорија угрожености од пожара која може бити:

- I категорија угрожености од пожара (највећа пожарна угроженост),
- II категорија угрожености од пожара,
- III категорија угрожености од пожара,
- IV категорија угрожености од пожара (најмања пожарна угроженост).

2.1 Коефицијент искориштености грађевинског земљишта

Коефицијент искориштености грађевинског земљишта је однос укупне (брuto) изграђене површине свих етажа у објекту и површине грађевинске парцеле на којој се налази тај објекат.

У зонама становања, где се изграђено икошиштеност (икориштеност) земљишта креће до 35%, пожарни сектори се одређују препрекама трећег реда. Ако се икориштеност земљишта креће изнад 35% пожарни сектори у зонама становања одвајају се пожарним препрекама другог реда. У зонама где су измијешани стамбени, јавни и индустријски објекти и занатски погони, минимална удаљеност између индустријског објекта и стамбеног, односно јавног објекта, треба да одговара пожарној препреци првог реда. Ако у индустријским објектима постоје повећане опасности од пожара, надлежни орган управе надлежан за послове заштите од пожара, може захтјевати да се та удаљеност повећа. У сеоским насељима са разријеђеном градњом довољне су пожарне препреке четвртог реда.

У општини Модрича коефицијент није уједначен. Разлика у коефицијенту изграђености је условљена различитом степену изграђености и густине насељености, тако да имамо у МЗ у ужем градском језгру је преко 35%, док је у осталим МЗ испод 35%.

2.2 Просјечно (специфично) пожарно оптерећење

Пожарно оптерећење једног објекта, грађевинског комплекса или насеља одређује се ради предузимања адекватних мјера одбране од пожара (стандарт ЈУС У.Ј1.030). Елементи овог стандарда су уједно и основни елементи за одређивање локација, броја и опремљености јединица за борбу против пожара, распореда и оптерећености приступних путева и путева за евакуацију ван објекта (активна заштита). Такође се примјењују приликом пројектовања објекта ради одређивања потребне отпорности против пожара елемената конструкције (пасивна заштита), као и за избор опреме и средстава за гашење пожара у објектима.

Специфично пожарно оптерећење

$$P_i = \frac{\sum p_i \times V_i \times H_i}{S}$$

где је:

- P_i - специфично пожарно оптерећење у kJ/m^2
- p_i - густина материјала у kG/m^3
- V_i - запремина материјала у m^3
- H_i - калорична моћ у kJ/kG
- S - површина основе у m^2
- i - индекс елементарне јединице

Постоје три групе специфичних пожарних оптерећења:

- ниско пожарно оптерећење до 1 GJ/m^3 ,
- средње пожарно оптерећење до 2 GJ/m^3 ,
- високо пожарно оптерећење преко 2 GJ/m^3 .

Укупно пожарно оптерећење даје рачунску вриједност топлотне енергије једног објекта која се може ослободити у пожару.

$$Z = P_i \times S_i$$

где је:

Z - укупно пожарно оптерећење у kJ ,

P_i - специфично пожарно оптерећење у kJ/m^2 ,

S_i - површина основе на коју се односи вриједност P у m^2 .

Тип објекта	Пожарно оптерећење (MJ/m^2)		
	имобилно	мобилно	сумарно
Куће класичног начина градње (приземнице)	400	300	700
Старе ригловане породичне куће грађене у прошлом и почетком овог вијека	1100	300	1400
Модерне монтажне породичне куће са дрвеном скелетном носивом конструкцијом (заштићене)	1000	300	1300
Модерно масивно грађени стамбени објекти са стрмим дрвеним кровом	1200	300	1500
Модерно масивно грађени стамбени и пословни објекти са равним кровом	100	300	400
Производне хале са носивом челичном или армирано бетонском конструкцијом	0	према технологији производње	-

Табела 17.: Пожарно оптерећење у насељима према типу градње

2.3 Индекс пожарног оптерећења

За процјену опасности од појаве шумских пожара користи се канадски метод одређивања индекса опасности од појаве шумских пожара (*Fire Weather Index, FWI*). Овај метод заснива се на процјени запаљивости шумског горива у зависности од прошлих и тренутних временских услова. Метеоролошки елементи који утичу на опасност настанка пожара су температура ваздуха, релативна влажност ваздуха, брзина вјетра и количина падавина у претходних 24 часа. Временски индекс опасности од појаве шумског пожара, тј. *FWI* је нумерички показатељ потенцијалног интезитета ватре у стандардном шумском гориву. У Босни и Херцеговини и Републици Српској хидрометеоролошки заводи још не израчунавају овај индекс па се могу користити подаци за сусједна мјеста (која су ближа Модричи) у Републици Србији и у Хрватској. Ови подаци су корисни за превентивно дјеловање тј. за предузимање превентивних мјера из заштите од пожара шума (појачавање присуства људства и опреме у шумским подручјима, апели становништву преко радија и телевизије о повећаној опасности и сл.).

Потребно је да надлежне службе у ШГ „Мајевица“ Лопаре и цивилној заштити општине прате индекс опасности и предузимају превентивне мјере заштите од пожара. РХМЗ Србије и ДХМЗ Хрватске свакодневно израчунавају индекс као последицу стварних и претходних временских услова и као прогнозу за наредни дан. Ова прогноза зависи од тачности прогнозираних елемената времена за дату област, температуре ваздуха, релативне влажности ваздуха, брзине вјетра и количине падавина.

2.4 Пожарне препреке и пожарни сектори

Пожарни сектори представљају површину грађевинског земљишта са изграђеним објектима у којима се може контролисати пожар. Границе пожарног сектора онемогућавају прелазак пожара у сусједни пожарни сектор. Границе пожарног сектора чине површине на којима нема горивих материја путем којих би се пожар могао ширити, те их називамо пожарним или ватробраним препрекама. За ватробране препреке обично се узимају тргови, улице, зелене површине. Ефекат ватробране

препреке зависан је од њене ширине и висине објекта који се налазе на њеним рубовима. Усвојене су четири класе ватробраних препрека према следећим критеријумима:

а) ватрбрана препрека првог реда

$$B_1 = h_1 + h_2 + 20 \text{ m}$$

б) ватрбрана препрека другог реда

$$B_2 = h_1 + h_2$$

в) ватрбрана препрека трећег реда

$$B_3 = (h_1 + h_2 + 6 \text{ m})/2$$

г) ватрбрана препрека четвртог реда

$$B_4 = (h_1 + h_2)/2$$

Где је:

В - ширина препреке од фронта једне зграде до фронта зграде на супротној страни,

h_1, h_2 - висина посматраних зграда до стрехе.

На рубовима насеља, иза којих се протежу слободни простори границе пожарног сектора, протеже се у појасу једне половине ватрбране препреке I реда, па је:

$$B = h_1 + 10 \text{ m}$$

Анализа пожарне опасности дата је табеларно за сваки сектор посебно, при чему су кориштени следећи полазни подаци:

- P_{btto} - бруто површина пожарног сектора (m^2),
- P_{izGP} - укупна изграђена површина, збир свих тлоцртних површина објекта у једном пожарном сектору (m^2),
- $P+n$ - просјечна спратност по објекту једног сектора,
- Pet - свеукупна површина свих етажа једног сектора,
- $D = P_{izGP}/P_{btto}$ - густина изграђености, однос између изграђене површине и укупне површине пожарног сектора,
- $E = Pet/P_{btto}$ - степен искориштености, однос између укупне површине етажа на сектору и бруто површине тог пожарног сектора,
- Q_0 - просјечно пожарно оптерећење сектора изражено у (MJ/m^2), а добија се као збир мобилног и имобилног пожарног оптерећења,
- $i = Q \times E$ - индекс пожарног оптерећења који представља мјерило угрожености од пожара једног пожарног сектора на основу кога се одређује класа пожарне опасности према следећим класама:
 - Класа I
 $i > 2000 \text{ MJ}/\text{m}^2$ - високо пожарно оптерећење, опасност од ширења пожара унутар сектора је стална.
 - Класа II

$i = 1000$ до 2000 MJ/m^2 - средње пожарно оптерећење, постоји могућност ширења пожара.

- Класа III

$i < 1000 \text{ MJ/m}^2$ - мало пожарно оптерећење, пожар се ограничава само на објекте које је захватио.

За спречавање ширења пожара са једног објекта (сектора) на други велику улогу има и њихово међусобно растојање (заштитна зона) и пожарне препреке (зидови). Слободан простор између два објекта представља најсигурнију противпожарну препреку, ако је тај простор доволјно широк и ослобођен од запалљивог материјала. Међутим, ако тај простор није доволјно широк, он не може имати улогу противпожарне препреке и пожар ће се проширити са једног објекта на други. Пожарни зидови такође могу бити пожарне препреке ако задовољавају потребну ватроотпорност и ако не посједују отворе кроз које је могућ пренос пожара на сусједни сектор.

Са становишта заштите од пожара урбани дио Модриче подијељен је у пожарне секторе. То су:

- Пожарни сектор 1: обухвата простор који је ограничен ријеком Дуса и регионалним путним правцем Р465, обухвата насеље Добриња . У њему се налази површина под шумом, углавном индивидуални стамбени објекти, градско гробље, као и Црква.
- Пожарни сектор 2: наставља се на пожарни сектор 1, са друге стране ријеке Дуса, која на једном дијелу сама представља пожарну препреку, а на другом дијелу се простира дуж регионалног путног правца Р465. И овај дио карактеришу индивидуални стамбени објекти око насеља Таревци.
- Пожарни сектор 3: обухвата мању површину ограничenu ријеком Дуса, тј. регионалним путним правцем Р465, ријеком Босна и магистралним путем М14.1. Пожарне препреке су и пољопривредне површине.
- Пожарни сектор 4: обухвата централни дио урбаног дијела. На границама овог сектора налазе се пожарне препреке: улице, магистрални путеви М14.1 и М17, паркиралишта, слободан простор. Овдје су заступљени објети колективног и индивидуалног становиња, јавни објекти, бензинске пумпе... Насеља су спратности између П+4 и П+6. Репер у овим блоковима представља стамбена кула спратности П+12. Остале подручја су углавном са мањим стамбеним објектима за индивидуално становиње, спратности П+1 и П+1+Пк.
- Пожарни сектор 5: обухвата дио у коме се налази Рафинерија уља и остатак индустријске зоне до ријеке Босне.
- Пожарни сектор 6: Обухвата насеља источно од Рафинерије уља. заступљени су углавном индивидуални стамбени објекти. Пожарне препреке су и пољопривредне површине.

Новије су градње и изграђене су од савремених материјала (цигла, блокови, бетон, дрво). Рурални дио општине Модрича, у зимском периоду је предодређен на гријање пећима на чврсто гориво и као такав има већу пожарну осјетљивост.

Према резултатима Пописа из 2013. године, на подручју општине Модрича се налази 12066 станова, укупне површине 946 186 m², а укупан број зграда је 10320.

Укупна површина стамбеног простора	946 186 m ²
Специфично пожарно оптерећење	средње пожарно оптерећење
Степен пожарне опасности	III
Врста запаљиве материје - класе могућих пожара	А (чврсте материје), Б (запаљиве течности), Ц (запаљиви гасови), Е (ел. инсталације)
Пожарне препреке и сектори	саобраћајнице, паркиралишта, зелене површине, противпожарни зидови,
Снабдијевање водом за гашење пожара	Из градске мреже (вањски и унутрашњи хидранти)
Друга опрема за гашење пожара	апарати за почетно гашење, мали број апарати, нема их довољно
Материјалне вриједности могућих посљедица у случају пожара	велике

Табела 18.: Стамбени објекти

Опрема за гашење пожара у стамбеним објектима је у лошем стању. У објектима старије градње опрема не постоји. У објектима новије градње постоји хидрантска мрежа и којој често недостају ватрогасна цријева и млавнице. Такође у овим зградама нису постављени апарати за почетно гашење пожара.

Група специфичног пожарног оптерећења за ове објекте је - **средње**. Степен отпорности према пожару је - II (мала отпорност) и III (средња отпорност). Врста запаљиве материје - А (пожар чврстих материја), Б (пожар запаљивих течности), Е (пожар на ел. инсталацијама).

Р.бр.	Назив објекта	Врста запаљиве материје	Категорија технолошког процеса	Пожарно оптерећење
1.	Пословна зграда – Пошта Модрича	Чврсте, ел. инсталације	K5	Средње
2.	Пословна зграда – Електродистрибуција	Чврсте, ел. инсталације	K5	Средње
3.	Пословна зграда – МУП Модрича	Чврсте, ел. инсталације	K5	Средње
4.	Објекат општине Модрича	Чврсте, ел. инсталације	K5	Средње
5.	Основни суд Модрича	Чврсте, ел. инсталације	K5	Средње

Табела 19.: Списак пословних објеката

2.5 Хотели

Р.бр.	Назив објекта	Спратност	Врста запаљиве материје	Категорија технолошког процеса	Пожарно оптерећење
1.	Мотел „Мајна“	Π	Чврсте, ел. инсталације,течне	K5	Високо
2.	Мотел „Беллевуе“	Π	Чврсте, ел. инсталације,течне	K5	Високо
3.	Мотел „Дворац“,	Π+2	Чврсте, ел. инсталације,течне	K5	Високо

Табела 20.: Хотели у општини Модрича

Ови хотели су новије градње са савременим инсталацијама. Посједују апарате за гашење почетних пожара, хидрантску мрежу, ватродојаву и громобранску инсталацију.

Група специфичног пожарног оптерећења за ове објекте је - **високо пожарно оптерећење**. Степен отпорности према пожару је – III (средња отпорност). Врста запаљиве материје - А (пожар чврстих материја), Ц (пожар запаљивих гасова), Е (пожар на ел. инсталацијама).

2.6 Станje заштите од пожара у индустрији

У индустриским објектима на територији општине Модрича, примјењују се мјере заштите од пожара утврђене законском регулативом. Надзор над поменутим мјерама заштите од пожара врше инспекцијски органи Министарства унутрашњих послова Републике Српске.

2.7 Станje заштите од пожара у јавним установама

Јавни објекти су зграде доступне грађанима где се окупља или борави више од 50 лица. У случају пожара, поред тога што се обично у њима нађе велики број лица, ситуација се погоршава тиме што угрожена лица немају орјентације у погледу напуштања зграде и спасавања, па настаје паника која може да има тешке посљедице. Иако ове зграде сачињавају посебну групу објекта, опасност од пожара одређује се у зависности од читавог низа фактора, као што су: намјена, број лица који се окупља у згради, величина зграде, опремљеност зграде инсталацијама, присуству запаљивих материја и сл.

Најважнији фактор за оцјену пожарне опасности јавних објеката је број људи које може да прими.

Добро лоцирање јавних објекта представља веома важну превентивну мјеру заштите од пожара. Пожарна угроженост јавних објекта повећава се и лоцирањем других објекта са изразитим пожарним опасностима у њиховој непосредној близини.

Пројецирана угроженост од пожара општине Модрича

Овим објектима се мора посветити посебна пажња код спровођења превентивних мјера заштите од пожара.

Р.бр.	Назив објекта	Спратност	Врста запаљиве материје	Категорија технолошког процеса	Пожарно оптерећење	Опремљеност
1.	Српски културни центар Модрича	Π+1	чврсте, ел. инсталације	K4	високо	има хидрантску мрежу и ватрогасне апарате
2.	Основна школа „Свети Сава“	Π+1	чврсте, ел. инсталације	K4	средње	има хидрантску мрежу и ватрогасне апарате
3.	Основна школа „Сутјеска“	Π+1	чврсте, ел. инсталације	K4	средње	има хидрантску мрежу и ватрогасне апарате
4.	Јавна предшколска установа „Наша радост“ Модрича	Π	чврсте, ел. инсталације	K4	средње	има хидрантску мрежу и ватрогасне апарате
5.	Средњошколски центар „Јован Цвијић“	Π+1	чврсте, ел. инсталације, течне	K4	средње	има хидрантску мрежу, ватрогасне апарате и паник расвјету
6.	Дом здравља	Π+1	чврсте, ел. инсталације, течне, гасови	K5	средње	има хидрантску мрежу (неисправна) и ватрогасне апарате
5.	„Центар за социјални рад“ Модрича	Π+1	чврсте, ел. инсталације, течне, гасови	K5	средње	
5.	Аутобуска станица	Π	чврсте, ел. инсталације, течне	K5	средње	има хидрантску мрежу (неисправна) и ватрогасне апарате
6.	Тржни центар „Тропик“	Π	чврсте, ел. инсталације	K5	високо	има хидрантску мрежу и

						ватрогасне апарате
7.	Тржни центар „Робот“	П	чврсте, ел. инсталације	K5	високо	има хидрантску мрежу и ватрогасне апарате

Табела 21.: Јавни објекти

2.8 Ставе заштите од пожара на бензинским пумпама

Р.бр.	Назив и адреса	Врста запаљиве материје	Категорија технолошког процеса	Пожарно оптерећење	Спратност
1.	Нестро Петрол – Добор бб	Течне (бензин, нафта), чврсте, ел. инсталације	K2/K3	високо	П
2.	Нестро Петрол – В.С. Степановића 40	Течне (бензин, нафта, гас), чврсте, ел. инсталације	K2/K3	високо	П
3.	Славуљица петрол – Шамачки пут бб	Течне (бензин, нафта, гас), чврсте, ел. инсталације	K2/K3	високо	П
4.	Вами – Шамачки пут бб	Течне (бензин, нафта, гас), чврсте, ел. инсталације	K2/K3	високо	П
5.	Рокс – Шамачки пут бб	Течне (бензин, нафта, гас), чврсте, ел. инсталације	K2/K3	високо	П+1
6.	Нешковић – Цара Душана бб	Течне (бензин, нафта, гас), чврсте, ел. инсталације	K2/K3	високо	П
7.	Новопром – Мајевичка 4	Течне (бензин, нафта, гас), чврсте, ел. инсталације	K2/K3	високо	П+1

Табела 22.: Преглед бензинских пумпи

Ове бензинске пумпе су новије градње и изведене су према важећим прописима. Резервоари за смјештај горива су подземни. Ел. опрема је у „Ex“ изведби у зависности од зона опасности. Посједују громобранску инсталацију, апарате за гашење почетних пожара, хидрантску мрежу и натписе упозорења.

Објекти су приземни и спратности П+1. Група специфичног пожарног оптерећења за ове објекте је - **високо пожарно оптерећење**. Степен отпорности према пожару је - **III** (средња отпорност). Врста запаљиве материје - **A** (пожар чврстих материја), **B** (пожар запаљивих течности), **C** (пожар запаљивих гасова), **E** (пожар на ел. инсталацијама).

2.9 Снабдјевеност водом за гашење пожара и другим средствима за гашење

Снабдијевање водом за гашење пожара у градском подручју општине се врши из хидрантске мреже, цистерни, резервоара и водотокова.

Количина воде у секунди и притисак потребан за гашење пожара у насељима градског типа, зависно од броја становника и рачунског броја истовремених пожара мора да задовољи прописе.

Снабдјевеност водом за гашење пожара на нивоу општине је задовољавајућа. Ако је насеље подијељено у зоне према изворима за напајање водом за гашење пожара који нису међусобно повезани, рачунски број истовремених пожара и количине воде за гашење пожара одређује се према броју становника који припадају одговарајућој зони. Остале средства за гашење се држе у приправности у близини мјеста могућих пожара. Ова средства морају одговарати врсти пожара и количински према пожарном оптерећењу. Разликују се апарати за почетно гашење пожара (сухи прах, CO₂, пјена, халон), стабилни системи за гашење пожара, разни екстракти пјенила и приручна средства (пијесак, земља).

Снабдјевеност опремом и средствима за гашење почетних пожара на нивоу општине није задовољавајућа јер објекти - зграде за колективно становање нису снабдјевени потребним бројем хидраната и апарата за гашење пожара, као и дио правних лица.

2.10 Степен примјењености мјера и норматива заштите од пожара

У зависности од намјене објекта као и технолошког процеса у објектима, морају се примјењивати и разне мјере и нормативи заштите од пожара у складу са Законом, правилницима и стандардима.

Мјере и нормативи заштите од пожара на подручју општине Модрича не примјењују се у потпуности. Највећи проблем заштите од пожара у општини је у непоштовању Закона и мјера заштите од пожара приликом пројектовања и градње објекта као и кориштења објекта. Такође је изражено и непостојање довољно свијести код грађана у вези потребе свакодневног спровођења мјера заштите од пожара и експлозија. Општа оцјена је да нису довољно спроведене и не спроводе се мјере заштите од пожара. Разлози су недовољна обавјештеност као и необразованост

становништва о могућим посљедицама које могу настати због непровођења мјера заштите од пожара.

У будућности се мора више радити на овоме како би се смањио ризик од избијања пожара и тиме смањиле могуће материјалне штете и сачували људски животи.

2.11 Квалитет система за дојаву и гашење пожара

На подручју општине Модрича код већине предузећа, тј. у објектима новијег датума градње, који према прописима морају имати прописно изведене електро инсталације, громобранске инсталације, инсталације дојаве пожара и инсталације и уређаје у „Ex“ изведби, су изведене према прописаним правилницима и стандардима.

Код објеката старијег датума градње, инсталације су дјелимично изведене, изведене на непрописан начин или нису уопште изведене. Ове инсталације се нередовно прегледају и нестручно одржавају. Евиденција о извршеним прегледима и испитивањима није ажурирана.

2.12 Организованост и оспособљеност за акцију гашења пожара

Под организованошћу и оспособљеношћу подразумијева се стање у општини Модрича везано за могућу акцију гашења пожара. На њу утичу постојање ватрогасних јединица, ватрогасне опреме и средстава у предузећима, као и обученост радника у предузећима и становника у мјесним заједницама.

Обученост радника и грађана за употребу хидраната и ватрогасних апарат за почетно гашење пожара је разнолика. У већини случајева недовољна. Оспособљеност радника у предузећима је на средњем нивоу.

3 ПРОЦЈЕНА РИЗИКА ОД ПОЖАРА

У складу са Уредбом о садржају и начину израде плана заштите и спасавања од елементарне непогоде и друге несреће (Службени гласник Републике Српске, бр: 68/13) те Пројециране угрожености општине Модрича од природних и других непогода пројецирана угрожености од пожара је урађена према сценаријма, критеријима за пројецију ризика и у складу са ризико-базираном димензионисању. Из идентификације ризика микро и макро елемената начињено је неколико сценарија који чине пројецију ризика од пожара у општини Модрича.

Из идентификације ризика у општини Модрича јасно да се може говорити о потреби израде три сценарија пожара:

- пожар на отвореном простору (шума и поља),
- пожар на стамбеним објектима и
- најгори могући сценарио пожара.

3.1 Анализа сценарија за пожар на отвореном простору

Параметар	Општа питања
Опасност	Пожар отвореног простора.
Појављивање	Мјесна заједница Дуго Поље
Просторна димензија	Површина захваћена пожаром је комплетан простор МЗ Дуго Поље са могућим преносом на територије општина Добој, Дервента и Босански Брод. Гори трава, ниско растиње и шуме.
Интензитет	Трећа фаза пожара, односно потпуно развијен пожар.
Вријеме	Вријеме настанка оваквог пожара је јесен а узрок истог је намјерно паљење површина под травом. Сушни период прије избијања пожара. Лагани вјетар од око 4 m/s дува са сјеверозапада.
Ток	У МЗ Дуго Поље на једној од приватних њива, у овом моменту непознато лице, је вршило паљење суве траве. Ватра која је захватила суву траву је почела да гори великим брзином а ношена вјетром је захватила ниско растиње и шуму уз њиву. С обзиром да су у то доба године све њиве сличне а све је суво и подложно горењу ватра је брзо измакла контроли и ношена вјетром захватила већу површину и распламтала се у трећу фазу горења. На интервенцију је изашла половина ТВЈ са десет ватрогасаца и једним моторним ватрогасним возилом-цистерном, као и запослени у Шумској Управи Модрича.
Трајање	Процес гашења је трајао до једног дана.
Рана најава	Догађај је очекиван јер се јавља бар једном годишње.
Припремљеност	Становништво није у довољној мјери припремљено за одговор на наведени догађај иако су обавјештени путем локалне радио станице да не подузимају акције паљења корова и траве. Јединица локалне самоуправе није у потпуности припремљена за одговор на ову опасност.
Утицај	Овим пожаром би било угрожено непосредно преко 100 људи а у случају ширења на друге општине посљедице би било много веће. У случају ширења пожара било би угрожено преко 300 домаћинстава МЗ Дуго Поље. С обзиром да је просјечна густина насељености на простору ове МЗ-а око 34 становника/km ² , очекивати је један број лица да буде повријеђен од дима и ватре а један број људи да буде евакуисан. Штете од оваквих пожара до сада нису пописиване те се сматра да су мале у односу на буџет општине који је у просјеку 11.000 000 КМ. На захваћеном простору се налазе индивидуални стамбени објекти и помоћни објекти, а с обзиром да се ради о руралном подручју, на њему се налази преко 300 домаћинства са више објеката. Критична инфраструктура може бити угрожена а прије свега снабдијевање електричном енергијом за неки краћи период али само на нисконапонској мрежи. Грађевине од јавног интереса и друштвеног значаја нису угрожене.
Генерисање других опасности	Овај пожар не може изазвати и пожар индустријских постројења али може индивидуалних стамбених објеката.
Референтни инциденти	Током посљедњих десет година у општини Модрича се дешавају око 60 пожара отвореног простора годишње (шума и ниског растиња).
Информисање јавности	На простору општине Модрича постоје двије сирене за узбуњивање и смјештене су на згради ТВЈ и у РУМ. Постоји и локална радио станица. Не постоји систем за рано дојављивање пожара и друге несреће.
Будуће информације	На крају се формира комисија која утврђује штете настале овом врстом пожара. То често није случај сега ако неко не пријави штету.

Табела 23.: Анализа за пожаре на отвореном простору

Анализа вјероватноће

У складу са статистичким подацима, учесталост пожара отвореног простора (шума и поља) на територији општине Модрича је око 60 пожара годишње. То подразумјева да је учесталост таква да је вјероватноћа појаве пожара отвореног простора **врло висока (5)**.

Анализа отпорности

Пожар отвореног простора на територији општине Модрича се анализира кроз отпорност јединице локалне самоуправе и кроз штете по људе, економију/околину и друштвено/социјалне штете. Отпорност се анализира по шест основних фактора:

- Стање докумената и система раног упозорења – нема документације и система раног упозорења те је отпорност у односу на овај фактор **врло мала (1)**;
- Густина насељености (становника/ km^2) – на простору који може бити захваћен великим пожаром отвореног простора просјечна густина насељености је око 34 становника/ km^2 што значи да је отпорност у том сегменту **велика (4)**;
- Густина инфраструктуре и привредних објеката - простор који је захваћен пожаром има карактеристику раштрканих индивидуалних објеката и мањих група кућа те нема привредних објеката на том простору па се може говорити о отпорности **врло великој (5)**;
- Могућност генерисања других опасности - оваква врста пожара вјероватно може да угрози индивидуалне стамбене објекте и изазове веће последице па се може говорити да је отпорност по овом фактору **средња (3)**;
- Заштита – у случају избијања пожара отвореног простора јединица локалне самоуправе нема техничку али има физичку заштиту у облику ТВЈ те је по овом фактору отпорност **мала (2)**;
- Постојање стручних служби – јединица локалне самоуправе има ТВЈ, дом здравља, јединицу ЦЗ, полицијску станицу, црвени крст али све оне нису у потпуности опремљене и попуњене људским капацитетима те је отпорност по овом фактору **велика (4)**.

Узимајући у обзир наведених шест фактора за пројецирану отпорности јединица локалне самоуправе процјењујемо да је отпорност јединице локалне самоуправе Модрича по питању пожара отвореног простора **средња (3)**.

Анализа штете

Штете настале по људе, економију/околину и друштвено/социјалне штете усљед пожара отвореног простора процјењујемо по слједећем:

- Штете по људе - процјењујемо да би се у случају оваквог пожара могло говорити о мањем броју повријеђених лица, до 3, и исто тако мањем броју евакусаних, нешто преко 20, те се штете могу окarakterisati по овом фактору као **мале (2)**;
- Штете по економију/околину – процјењујемо да би штете у овом случају биле мање од 1% буџета јединице локалне самоуправе те се штете могу окarakterisati по овом фактору као **занемарљиве (1)**;

- Штете по критичну инфраструктуру – по питању критичне инфраструктуре те се штете могу окарактерисати по овом фактору као **занемарљиве (1)**;
- Штете на установама и грађевинама од јавног/друштвеног значаја – с обзиром да се ради о пожару отвореног простора штете се могу окарактерисати по овом фактору као **занемарљиве (1)**;
- Штете по друштвено/социјално стање у јединици локалне самоуправе - из штета по критичну инфраструктуру и штете на јавним /друштвеним установама процјењујемо да је штета по овом фактору **занемарљиве (1)**.

Гледајући свеукупне штете у јединици локалне самоуправе (људи, економија/околина и друштвено/социјалне) може се закључити да су штете за јединицу локалне самоуправе од пожара отвореног простора **занемарљиве (1)**.

Анализа свеукупних посљедица

У случају пожара отвореног простора, а узимајући у обзир да је отпорност **средња (3)** и штете које при томе настају по људе, економију/околину и друштвено/социјално стање у општини **врло мале (1)** процјењујемо да су посљедице по јединици локалне самоуправе Модрича **минималне (1)** односно пролазан или ограничен утицај на здравље људи и околину.

Анализа посљедица по штићене вриједности

Поред генерално сагледаних посљедица процјењујемо посљедице и по штићене вриједности како слиједи:

- Посљедице по људе - имајући у виду процјењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **средња (3)** и штету која се процјењује по ову штићену вриједност као **мала (2)** посљедице су **мале (2)**;
- Посљедице по економију и околину - имајући у виду процјењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **средња (3)** и штету која се процјењује по ову штићену вриједност као **занемарљиве (1)** посљедице су **минималне (1)**;
- Друштвено/социјална стабилност - имајући у виду процјењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **средња (3)** и штету која се процјењује по ову штићену вриједност као **занемарљива (1)** посљедице су **минималне (1)**;

Пројецирана ризика

У складу са процјенама штете и посљедица пожара отвореног простора процјењујемо да је ризик по људе, економију/околину и друштвено/социјалну стабилност како је дато у сљедећим матрицама ризика:

Ризик по људе

Ризик по економију/околину

Друштвено/социјална стабилност



Табела 24.: Матрице анализе ризика од пожара отвореног простора

У случају пожара отвореног простора пројењујемо да је ризик **умјерен** односно **прихватљив** за људе, док је, према процјени, за економију/околину и за друштвено/социјалну стабилност општине **низак** односно **прихватљив**, а вјероватноћа појаве овог догађаја врло висока.

Узимајући у обзир да је пројењена вјероватноћа појаве пожара отвореног простора **врло висока (5)** и пројењу да свеукупне послједице од истог могу бити **врло мале (1)**, пројењујемо да је ризик у случају пожара отвореног простора за општину Модрича **ЗАНЕМАРЉИВ** односно **прихватљив**.

ПОСЛѢДИЦЕ	Катастрофалне	5	Yellow	Orange	Red	Red
	Значајне	4	Yellow	Orange	Red	Red
	Умјерен	3	Yellow	Orange	Orange	Orange
	Мала	2	Green	Yellow	Yellow	Yellow
	Занемарљива	1	Green	Green	Green	X
		1	2	3	4	5
	Врло ниска	Ниска	Просјечна	Висока	Врло висока	

Табела 25.: Матрица ризика за појаву пожара отвореног простора

3.2 Анализа сценарија за пожар на стамбеним објектима

Параметар	Општа питања
Опасност	Пожар на стамбеном објекту настао као посљедица паљења димњака у поткровљу.
Појављивање	Општина Модрича, урбани дио. Ватра на згради са П+6 спратова.
Просторна димензија	Пожар у једном стану у поткровљу. Извршена је евакуација зграде.
Интензитет	Врата и прозори на становима су отворени и исти се пуне димом као и стубиште испод запалјеног стана.
Вријеме	Догађај је у току дана и временске прилике немају утицај на исти. Догађај је стваран и десио се 2019. године
Ток	У току дана дошло је до пожара у стамбеној згради у поткровљу а узрок је паљење димњака. Стубиште се пуни димом. Становници у становима су напустили своје станове. На интервенцију је изашла ТВЈ са једном смјеном (руководилац акције гашења пожара, возач, ватрогасац).
Трајање	Процес гашења је трајао око 5 сати.
Рана најава	Догађај није очекиван.
Припремљеност	Стамбене зграде и други објекти који се налазе у самом граду су веома лоше опремљени противпожарним средствима, а становништво није дововољно едуковано за употребу истих.
Утицај	Овим пожаром било је угрожено 50 станова са око 200 људи у становима који живе у овој шестоспратници. Густина насељености градског језгра је око 1.500 становника по км ² . Штете од оваквих пожара до сада нису пописиване те се сматра да су мале у односу на буџет општине у просјеку 11.000.000 КМ. Критична инфраструктура не може бити угрожена. Грађевине од јавног интереса и друштвеног значаја могу бити угрожене ако би се ватра услед јаког вјетра пренијела и на друге зграде али генерално гледано мало је вјероватно.
Генерисање других опасности	Овај пожар вјероватно може изазвати и пожар на другим објектима у близини и другим стамбеним објектима. Али густина објеката и насељености нису погодни за то.
Референтни инциденти	Током посљедњих десет година у општини Модрича се дешава преко 20 пожара овог типа (станови, куће, димњаци)
Информисање јавности	На нивоу општине постоје системи за дојављивање пожара углавном на општинским институцијама и привредним субјектима. Ти системи су везани у ТВЈ. Брзина и ефикасност ватрогасних јединица и других субјеката који учествују у гашењу пожара зависи од благовременог обавјештавања о настанку пожара тј. зависи од система веза. На простору општине Модрича постоје двије сирене за узбуњивање и смјештене су на згради ТВЈ и у РУМ. Постоји и локална радио станица.
Будуће информације	-

Табела 26.: Анализа за пожар на стамбеним објектима

Анализа вјероватноће

У складу са статистичким подацима, учесталост пожара на стамбеним објектима територији градске зоне општине Модрича је око 20 пожара годишње. То подразумјева

да је учесталост таква да је вјероватноћа појаве пожара на стамбеним објектима **врло висока (5)**.

Анализа отпорности

Пожар на стамбеном објекту на територији општине Модрича се анализира кроз отпорност јединице локалне самоуправе и кроз штете по људе, економију/околину и друштвено/социјалне штете. Отпорност се анализира по шест основних фактора:

- Станје докумената и система раног упозорења – нема документације и система раног упозорења те је отпорност у односу на овај фактор **врло мала (1)**;
- Густина насељености (становника/ km^2) – на простору који може бити захваћен пожаром стамбеног простора просјечна густина насељености је око 80 становника/ km^2 што значи да је отпорност у том сегменту **средња (3)**;
- Густина инфраструктуре и привредних објеката - простор који је захваћен пожаром има карактеристику урбане средине са објектима спратности до четири и преко четири спрата као и неких индивидуалних стамбених објеката што значи да је отпорност у овом сегменту врло **мала (1)**;
- Могућност генерирања других опасности - оваква врста пожара вјероватно се може проширити на друге стамбене и индивидуалне стамбене објекте и изавати веће последице па се може говорити да је отпорност по овом фактору **средња (3)**;
- Заштита – у случају избијања пожара на стамбеним објектима јединица локалне самоуправе нема техничку али има физичку заштиту у облику ТВЈ те је по овом фактору отпорност **мала (2)**;
- Постојање стручних служби – јединица локалне самоуправе има ТВЈ, дом здравља, јединицу ЦЗ, полицијску станицу, црвени крст али све оне нису у потпуности опремљене и попуњене људским капацитетима те је отпорност по овом фактору **велика (4)**.

Узимајући у обзир наведених шест фактора за пројецирану отпорности јединица локалне самоуправе процјењујемо да је отпорност јединице локалне самоуправе Модрича по питању пожара на стамбеним објектима **мала (2)**.

Анализа штете

Штете настале по људе, економију/околину и друштвено/социјалне штете усљед пожара на стамбеном објекту процјењујемо по сљедећем:

- Штете по људе - процјењујемо да би се у случају оваквог пожара могло говорити о мањем броју повријеђених лица, до 3, и исто тако мањем броју евакусаних, те се штете могу окарактерисати по овом фактору као **мале (2)**;
- Штете по економију/околину – процјењујемо да би штете у овом случају биле мање од 1% буџета јединице локалне самоуправе те се штете могу окарактерисати по овом фактору као **занемарљиве (1)**;
- Штете по критичну инфраструктуру – по питању критичне инфраструктуре те се штете могу окарактерисати по овом фактору као **занемарљиве (1)**;

- Штете на установама и грађевинама од јавног/друштвеног значаја – иако се ради о пожару на стамбеним објектима штете се могу окарактерисати по овом фактору као **занемарљиве (1)**;
- Штете по друштвено/социјално стање у једници локалне самоуправе - из штета по критичну инфраструктуру и штете на јавним /друштвеним установама процењујемо да је штета по овом фактору **занемарљива (1)**.

Гледајући свеукупне штете у јединици локалне самоуправе (људи, економија/околина и друштвено/социјалне) може се закључити да су штете за јединицу локалне самоуправе од пожара на стамбеним објектима **врло мале (1)**.

Анализа свеукупних посљедица

У случају пожара на стамбеним објектима, а узимајући у обзир да је отпорност **мала (2)** и штете које при томе настају по људе, економију/околину и друштвено/социјално стање у општини **занемарљиве (1)**, процењујемо да су посљедице по јединици локалне самоуправе Модрича **мале (2)** односно краткорочне негативне ефекте на здравље, већина ресурса може бити замењена у кратком временском року.

Анализа посљедица по штићене вриједности

Поред генерално сагледаних посљедица процењујемо посљедице и по штићене вриједности како слиједи:

- Посљедице по људе - имајући у виду процјењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **мала (2)** и штету која се процјењује по ову штићену вриједност као **мала (2)** посљедице су **умјерене (3)**;
- Посљедице по економију и околину - имајући у виду процјењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **мала (2)** и штету која се процјењује по ову штићену вриједност као **занемарљива (1)** посљедице су **мале (2)**;
- Друштвено/социјална стабилност - имајући у виду процјењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **мала (2)** и штету која се процјењује по ову штићену вриједност као **занемарљива (1)** посљедице су **мале (2)**;

Пројецирана ризика

У складу са процјенама штете и посљедица пожара на стамбеним објектима процењујемо да је ризик по људе, економију/околину и друштвено/социјалну стабилност како је дато у слједећим матрицама ризика:

Ризик по људе

ПОСЛЕДИЦЕ	5	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	4	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	3	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	X
	2	Green	Yellow	Yellow	Yellow	
	1	Green	Green	Green	Green	
	1	2	3	4	5	

Ризик по економију/окolini

ПОСЛЕДИЦЕ	5	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	4	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	3	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	X
	2	Green	Yellow	Yellow	Yellow	
	1	Green	Green	Green	Green	
	1	2	3	4	5	

Друштвено/социјална стабилност

ПОСЛЕДИЦЕ	5	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	4	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	3	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	X
	2	Green	Yellow	Yellow	Yellow	
	1	Green	Green	Green	Green	
	1	2	3	4	5	

Табела 27.: Матрице анализе ризика од пожара на стамбеним објектима

У случају пожара на стамбеном објекту процјењујемо да је ризик **висок** односно **неприхватљив** за људе, док је, према процјени, за економију/окolini као и друштвено/социјалну стабилност општине **умјерен** односно **прихватљив**, а вјероватноћа да ће се ова врста опасности десити је врло висока.

Узимајући у обзир да је процјењена вјероватноћа појаве пожара на стамбеним објектима **врло висока (5)** и процјену да свеукupне последице од истог могу бити **мале (2)**, процјењујемо да је ризик у случају пожара на стамбеним објектима за општину Модрича **УМЈЕРЕН** односно **прихватљив**.

ПОСЛЕДИЦЕ	Катастрофалне	5	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	Значајне	4	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	Умјерен	3	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow
	Мала	2	Green	Yellow	Yellow	Yellow	X
	Занемарљива	1	Green	Green	Green	Green	Green
		1	2	3	4	5	
	Врло ниска		Ниска	Просјечна	Висока	Врло висока	

Табела 28.: Матрица ризика за пожаре на стамбеним објектима

3.3 Анализа сценарија за најгори могући сценарио пожара

Параметар	Општа питања
Опасност	Пожар на солитеру од 12 спратова,
Појављивање	Општина Модрича, улица Јована Дучића, центар града
Просторна димензија	Пожар захватва трећи спрат солитера.
Интензитет	Ватра је интензивна и гори електро инсталација и комплетно стубиште, дрвени дијелови.
Вријеме	Љетни сушни период.
Ток	У току поподневних часова на солитеру од 12 спратова долази до изненадног и јаког пожара на трећем спрату паљењем електро инсталација. Солитер се налази у самом центру града. У тренутку када се појавио пожар дошло је и до јачег вјетра око 10 м/с који пријети да пожар пренесе на објекте „занатског центра и зграду познату као „банана“ која је лако запаљива. Припадници ТВЈ који су изашли на терен полако губе контролу над пожаром. Немају средства за спасавање људи са већих висина
Трајање	Један дан.
Рана најава	Догађај није очекиван.
Припремљеност	Солитер је дјелимично опремљен капацитетима за гашење пожара, али становници солитера нису имали адекватну обуку за употребу и кориштење тих капацитета. Стамбене зграде и други објекти који се налазе на правцу могућег ширења пожара су веома лоше опремљени противпожарним средствима, а становништво није довољно едуковано за употребу истих.
Утицај	Овим пожаром би било угрожено преко 500 станара солитера као и дио становника око самог солитера. Густина насељености на подручју погођеном овим пожаром је око 1.500 становника по km ² . Штете од оваквих пожара пријете да буду веће од 3% буџета општине, који је у просјеку око 11.000.000 КМ. Критична инфраструктура не може бити угрожена. Грађевине од јавног интереса и друштвеног значаја могу бити угрожене ако би се ватра усљед јаког вјетра пренијела и на зграде урбаног дијела града Модриче.
Генерисање других опасности	Овај пожар вјероватно може изазвати и проблеме са дисањем, загађењем ваздуха као и проблеме око функционисања јединице локалне самоуправе. Може се проширити и на индустријске објекте.
Референтни инциденти	Током посљедњих десет година у општини Модрича се дешава око 20 пожара годишње на стамбеним објектима, али није било преношења пожара на друге објекте.
Информисање јавности	На нивоу општине постоје системи за дојављивање пожара углавном на општинским институцијама и привредним субјектима. Ти системи су везани у ТВЈ. Брзина и ефикасност ватрогасних јединица и других субјеката који учествују у гашењу пожара зависи од благовременог обавјештавања о настанку пожара тј. зависи од система веза. На простору општине Модрича постоје двије сирене за узбуњивање и смјештене су на згради ТВЈ и у РУМ. Постоји и локална радио станица.
Будуће информације	-

Табела 29.: Анализа за најгори могући сценарио догађаја

Анализа вјероватноће

У складу са статистичким подацима процјењујемо да је, учесталост пожара на индустриским објектима општине Модрича велика, тачније око 20 пожара годишње али није забиљежен случај преношења пожара ове врсте на друге објекте. То подразумјева да је учесталост таква да је вјероватноћа појаве овог пожара **врло висока (5)**.

Анализа отпорности

Овај пожар на територији општине Модрича се анализира кроз отпорност јединице локалне самоуправе и кроз штете по људе, економију/околину и друштвено/социјалне штете. Отпорност се анализира по шест основних фактора:

- Стање докумената и система раног упозорења – нема документације и система раног упозорења те је отпорност у односу на овај фактор **врло мала (1)**;
- Густина насељености (становника/ km^2) – на простору који може бити захваћен овим пожаром просјечна густина насељености је 80 становника/ km^2 што значи да је отпорност у том сегменту **средња (3)**;
- Густина инфраструктуре и привредних објеката - простор који је захваћен овим пожаром има карактеристику урбане средине, стамбене зграде П+4 (највећим дијелом), затим П+5, П+6 и П+12 и индивидуалне са П+1 + Пк и има више од три привредна субјекта те се може констатовати да је отпорност по овом сегменту **врло мала (1)**;
- Могућност генерирања других опасности - оваква врста пожара скоро сигурно може да се прошири на друге индустриске и стамбене објекте и изазвати веће посљедице па се може говорити да је отпорност по овом фактору **мала (2)**;
- Заштита – у случају овог пожара јединица локалне самоуправе нема техничку или има физичку заштиту у облику ТВЈ те је по овом фактору отпорност **мала (2)**;
- Постојање стручних служби – јединица локалне самоуправе има ТВЈ, дом здравља, јединицу ЦЗ, полицијску станицу, црвени крст али све оне нису у потпуности опремљене и попуњене људским капацитетима те је отпорност по овом фактору **велика (4)**.

Узимајући у обзир наведених шест фактора за процјену отпорности јединица локалне самоуправе процјењујемо да је отпорност јединице локалне самоуправе Модрича по питању овог пожара **мала (2)**.

Анализа штете

Штете настале по људе, економију/околину и друштвено/социјалне штете услед овог пожара процјењујемо по слједећем:

- Штете по људе - процјењујемо да би се у случају оваквог пожара могло говорити о већем броју повријеђених лица са најмање једним смртно страдалим, као и о већем броју евакуисаних преко 500 лица, те се штете могу окарактерисати по овом фактору као **катастрофалне (5)**;

- Штете по економију/околину – процењујемо да би штете у овом случају биле до 3% буџета јединице локалне самоуправе те се штете могу окарактерисати по овом фактору као **мале (2)**;
- Штете по критичну инфраструктуру – по питању критичне инфраструктуре те се штете могу окарактерисати по овом фактору као **умјерене (3)**;
- Штете на установама и грађевинама од јавног/друштвеног значаја – штете по овом фактору се могу окарактерисати као **мале (2)**;
- Штете по друштвено/социјално стање у јединици локалне самоуправе - из штета по критичну инфраструктуру и штете на јавним /друштвеним установама процењујемо да је штета по овом фактору **средња (3)**.

Гледајући свеукупне штете у јединици локалне самоуправе (људи, економија/околина и друштвено/социјалне) може се закључити да су штете за јединицу локалне самоуправе од овог пожара **средња (3)**.

Анализа свеукупних посљедица

У случају овог пожара, а узимајући у обзир да је отпорност **мала (2)** и штете које при томе настају по људе, економију/околину и друштвено/социјално стање у општини **средња (3)**, процењујемо да су посљедице по јединици локалне самоуправе Модрича **значајне (4)** односно дугорочно јак негативни утицај на људе, КИ и околину.

Анализа посљедица по штићене вриједности

Поред генерално сагледаних посљедица процењујемо посљедице и по штићене вриједности како слиједи:

- Посљедице по људе - имајући у виду процењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **мала (2)** и штету која се процењује по ову штићену вриједност као **катастрофална (5)** посљедице су **катастрофалне (5)**;
- Посљедице по економију и околину - имајући у виду процењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **мала (2)** и штету која се процењује по ову штићену вриједност као **мале (2)** посљедице су **умјерене (3)**;
- Друштвено/социјална стабилност - имајући у виду процењену отпорност јединице локалне самоуправе која је **мала (2)** и штету која се процењује по ову штићену вриједност као **средња (3)** посљедице су **значајне (4)**;

Пројецирана ризика

У складу са процјенама штете и посљедица овог пожара процењујемо да је ризик по људе, економију/околину и друштвено/социјалну стабилност како је дато у сљедећим матрицама ризика:

Ризик по људе	Ризик по економију/околину	Друштвено/социјална стабилност
---------------	----------------------------	--------------------------------

ПОСЛѢДИЦЕ	ВЈЕРОВАТНОЋА					ПОСЛѢДИЦЕ
	5	4	3	2	1	
	1	2	3	4	5	
5					X	
4						
3					X	
2						
1						

ПОСЛѢДИЦЕ	ВЈЕРОВАТНОЋА					ПОСЛѢДИЦЕ
	5	4	3	2	1	
	1	2	3	4	5	
5					X	
4						
3						
2						
1						

Табела 30.: Матрице анализе ризика од најгорег могућег сценарија пожара

У случају овог пожара процјењујемо да је ризик **врло висок** односно **неприхватљив** за људе и друштвено/социјалну стабилност док је за економију/околину **висок** и такође **неприхватљив**, док је вјероватноћа појаве догађаја врло висока.

Узимајући у обзир да је процјењена вјероватноћа појаве овог пожара **врло висока (5)** и процјену да свеукупне поље поље од истог могу бити **значајне (4)**, процјењујемо да је ризик у случају пожара на солитеру од 12 спратова у улици Јована Дучића, центар града Модрича, а који би се ширио на друге објекте за општину Модрича **ВРЛО ВИСОК** односно **неприхватљив**.

ПОСЛѢДИЦЕ	Катастрофалне	5					
	Значајне	4					X
Умјерен	3						
Мала	2						
Занемарљива	1						
		1	2	3	4	5	
	Врло ниска	Ниска	Просјечна	Висока	Врло висока		
ВЈЕРОВАТНОЋА							

Табела 31.: Матрица ризика за појаву пожара

3.4 Укупан ризик од пожара

Р.бр.	Врста сценарија	Вриједности		Ниво ризика	Прихватљивост
		Вјероватноћа	Посљедице		
1.	Пожар отвореног простора	5	1	НИЗАК	Прихватљив
2.	Пожар на стамбеним објектима	5	2	УМЈЕРЕН	Прихватљив
4.	Најгори могући сценаријо	5	4	ВРЛО ВИСОК	Неприхватљив
УКУПАН РИЗИК		ВИСОК			Неприхватљив

Табела 32.: Средња вриједност сценарија

Анализирајући вјероватноћу и поље поље у случају пожара кроз три претходна сценарија, процјењујемо да је ризик од пожара у општини Модрича **ВИСОК** а самим тим и **неприхватљив**.

Графички прилози