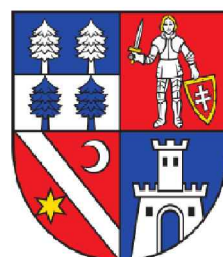




Rekonštrukcia administratívnej budovy
Komenského ulica - úrad BBSK



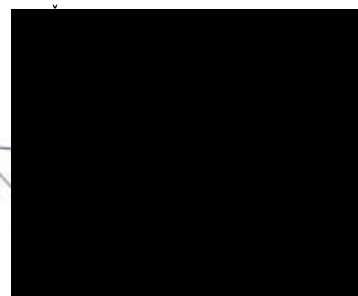
BANSKOBYSŤRICKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

STAVBA:

k.ú. Banská Bystrica, s.č. 837/12
p.č. KN/C - 1909/1,1909/5, 1909/179,
1909/180,1909/181, 1909/182, 1909/185, 1909/190,
1909/191, 1909/192, 1909/193, 1909/195

STAVEBNÍK:

Banskobystrický samosprávny kraj
Námestie SNP 23/23, 974 01 Banská Bystrica
IČO: 37 828 100



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

ING. JÁN HLINA

VYPRACOVAL:

**ING. MATIŠTÍK
ING. TÜCSÖKOVÁ
ING. TEKEĽOVÁ**

FORMÁT	A4
DÁTUM	02/2025
STUPEŇ	
VÝKRES Č.	POS

POSÚDENIE RIZÍK SÚVISIACICH SO ZMENOU KLÍMY

O B S A H

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
1.1 Stavebník	2
1.2 Projektant.....	2
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU.....	3
2.1 Stručný opis stavby	3
2.2 Prehľad východiskových podkladov.....	3
2.3 Hlavné rozmerové a plošné ukazovatele stavby.....	3
2.4 Napojenie objektu na inžinierske siete.....	4
2.5 Prehľad užívateľov	4
2.6 Územnoplánovacia informácia	4
3. POSÚDENIE RIZÍK SÚVISIACICH SO ZMENOU KLÍMY	5
3.1 Úvod	5
3.2 Klimatické pomery	5
3.3 Klimatické záväzky slovenskej republiky	7
3.4 Riziká	7
4. STRUČNÝ OPIS STAVBY	9
4.1 Dopravné napojenie	9
4.2 Architektonické riešenie	9
4.3 Navrhovaný stav obnovy	10
5. CHARAKTERISTIKA DOTKNUTEJ LOKALITY.....	12
5.1 Geomorfologické pomery	12
5.2 Geologické pomery	13
5.3 Vodné toky	15
5.4 Klimatické pomery	15
5.4.1 Teplota	15
5.4.2 Zrážky	16
5.4.3 Vietor	17
5.5 Hydrologické pomery.....	18
6. VÝCHODISKÁ ZMENY KLÍMY A JEJ DOPADY	19
6.1 Zmena klímy a jej dopady v globálnom a európskom kontexte.....	19
6.2 Prejavy a trendy klimatickej zmeny na Slovensku	21
6.3 Prejavy a dôsledky zmeny klímy.....	22
7. POSÚDENIE RIZÍK PROJEKTU SPOJENÝCH S KLIMATICKOU ZMENOU.....	24
7.1 Vplyvy na obyvateľstvo.....	24
7.2 Ovzdušie a klíma.....	24
7.3 Hluk.....	24
7.4 Povrchové a podzemné vody	25
7.5 Vnútorne prostredie.....	25
7.6 Vonkajšie prostredie.....	25
7.7 Odpady	25
7.8 Výrub drevín.....	26
7.9 Vplyvy na územný systém ekologickej stability.....	26
8. ZÁVER.....	27
9. ZDROJE	28

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: **Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klím**
Rekonštrukcia administratívnej budovy Komenského ulica – úrad BBSK

Miesto: Banská Bystrica
Adresa: Komenského ulica 837/12
Katastrálne územie: Banská Bystrica
Parcelné číslo: KN/C - 1909/1, 1909/5, 1909/179, 1909/180, 1909/181, 1909/182, 1909/185, 1909/190, 1909/191, 1909/192, 1909/193, 1909/195
List vlastníctva: 4076, 7539
Súpisné číslo: 837/12
Druh stavby: Administratívna budova
Stupeň dokumentácie: dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby

1.1 Stavebník

Názov a adresa: **Banskobystrický samosprávny kraj**
Námestie SNP 23/23, 974 01 Banská Bystrica
IČO: 37 828 100
DIČ: 2020919098

1.2 Projektant

Názov a adresa: **HLINA s.r.o.**
Garbiarska 2583,
031 01 Liptovský Mikuláš
IČO: 45 354 618
DIČ: 2022982467

Hlavný inžinier projektu: Ing. Ján Hlina

E1 Architektonické riešenie: Ing. Matiščík, Ing. Tücsöková, Ing. Tekel'ová

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

2.1 Stručný opis stavby

Predmetom projektovej dokumentácie je významná obnova objektu bývalého SOU stavebného, neskôr dočasného sídla Krajského súdu. Objekt po obnove bude slúžiť pre časť úradu BBSK. Zámerom obnovy objektu je vytvorenie optimálnych administratívnych priestorov pre časť úradu BBSK, ktoré budú rešpektovať charakter verejnej inštitúcie, priestorovo aj architektonicky vytvárať priaznivé pracovné prostredie pre zamestnancov rešpektujúce organizačnú štruktúru úradu, vytvorenie adekvátnych reprezentačných a zasadacích priestorov v rámci možností existujúcich konštrukcií.

Zámerom projektovej dokumentácie je zároveň navrhnuť opatrenia na zníženie energetickej náročnosti objektu s požiadavkou na zníženie primárnej energie min. o 30% resp. dosiahnutie úspor na úrovni 60%. Zámerom stavebníka je významná obnova obálky budovy - zateplenie fasády, výmena okenných a dverných konštrukcií, dodatočné zateplenie striech a zateplenie stropu v suterénne objektu. V rámci obnovy budú vymenené aj všetky vnútorné rozvody - elektro, slaboprúd, vodovod, kanalizácia. Podľa požiadaviek stavebníka je navrhnuté aj doplnenie VZT a chladenie vybraných miestností.

2.2 Prehľad východiskových podkladov

Základom pre vypracovanie projektu boli okrem požiadaviek stavebníka a obhliadky územia miesta stavby pre navrhovaný objekt nasledovné podklady:

- Výpis z katastra nehnuteľností, zoznam parciel a listov vlastníctva, okres Banská Bystrica, obec Banská Bystrica, k.ú. Banská Bystrica, LV č. 4076,7539 p.č. 1909/1,1909/5, 1909/179, 1909/180,1909/181, 1909/182, 1909/185, 1909/190, 1909/191, 1909/192, 1909/193, 1909/195,
- Kópia katastrálnej mapy

2.3 Hlavné rozmerové a plošné ukazovatele stavby

Celkový rozmer stavby cca (Objekt nepravidelného tvaru)	83,35 x 42,75 m	
Výška stavby max. od 0,000	12,245 m	
Úroveň 0,000 cca (určená na základe mapových podkladov a pôvodnej PD)	399,600 m.n.m.	
Existujúci stav: parcela 1909/1	2140 m ²	
Celková plocha areálu cca:	12 426 m ²	100%
Zastavanosť objektov areálu BBSK:	2 941 m ²	23,7%
Zastavanosť vrátane spevnených plôch:	5 443 m²	43,8%
Podiel zelene min.:		55%
Zastavaná plocha SO 01	478,3 m ²	
Úžitková plocha SO 01	765,3 m ²	
Zastavaná plocha SO 02	1378 m ²	
Úžitková plocha SO 02	3327,4 m ²	
Zastavaná plocha SO 03 (existujúce plochy + navrhovaný chodník)	2502 m ²	

Navrhovaný stav sa zhoduje s existujúcim stavom - k zmene dôjde iba v dodatočnom zateplení objektu o 200 mm a doplnením schodísk a rámp ktoré slúžia na debarierizáciu objektu.

2.4 Napojenie objektu na inžinierske siete

Objekt je napojený na existujúce inžinierske siete: informačné siete, verejný vodovod, kanalizácia a VN a NN prípojka. Objekt je napojený na centrálny zdroj tepla - plynová kotolňa v areály v správe spol. STEFE Banská Bystrica, a.s.. V rámci obnovy sa upraví existujúca prípojka vodovou pre realizáciu nadzemného hydrantu – ostatné prípojky ostávajú bez zmeny.

2.5 Prehľad užívateľov

Vlastník stavby je stavebník zapísaný na LV 4076.

2.6 Územnoplánovacia informácia

Objekt sa nachádza v zóne funkčného využitia **PO 01: Územie so zariadeniami občianskej vybavenosti** koeficient podlažnosti: 4. Regulatívy stavebných zásahov do územia: územie rozvojové s intenzifikáciou a zachovaním existujúcej funkcie.

Využitie objektu po obnove - administratívna budova, verejná správa - občianska vybavenosť - podmienka splnená.

Kód podlažnosti 4 pre predmetný pozemok v stabilizovanom území znamená:
4 = stav výškovej hladiny existujúcej prevládajúcej zástavby, nadstavby a dostavby je možné stavať do maximálnej výšky 4 podlaží.

Riešený objekt má SO 01 má dve nadzemné podlažia a SO 02 má tri nadzemné podlažia - podmienka splnená.

Regulatívy pre maximálnu mieru zastavania a minimálny podiel zelene: 75 % a 25 %.

Zastavanosť objektov areálu v majetku BBSK je 43,8% a podiel zelene je cca 55% - podmienka splnená.

Parkovacie miesta sú navrhované na existujúcich spevnených plochách - výpočet a vykreslenie v PD SO 03.

Obnovou nedôjde k zmene účelu využitia, funkčnosť a podlažnosť ostáva zachovaná.

3. POSÚDENIE RIZÍK SÚVISIACICH SO ZMENOU KLÍMY

3.1 Úvod

Nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vyvolávajú rastúce obavy v celom svete, Európu nevynímajúc. Zápaly, suchá, vlny horúčav a iné hrozby súvisiace so zmenou klímy sú čoraz intenzívnejšie, dlhšie a častejšie a majú značné zdravotné a ekonomické dôsledky. Za posledných 40 rokov dosiahli ekonomické straty spôsobené extrémami počasia a podnebí v Európe približne pol bilióna eur a len menej ako tretinu týchto strát pokrylo poistenie (EEA, 2022).

Zníženie emisií skleníkových plynov je jedným zo spôsobov, ako zmierniť nepriaznivé účinky zmeny klímy. Avšak, ani okamžité radikálne zníženie globálnych emisií skleníkových plynov by úplne nezabránilo významným zmenám svetovej klímy (IPCC, 2013; JRC 2020). Adaptácia je rozhodujúca pre zvýšenie odolnosti a zníženie rizík zmeny klímy pre ohrozené systémy. Kľúčovým krokom rozvoja adaptačnej politiky je hodnotenie súčasných a predpokladaných dôsledkov zmeny klímy a súvisiacej zraniteľnosti a rizík ohrozených systémov. Je účinným nástrojom na určenie nevyhnutnosti realizovať adaptačné opatrenia.

Riziká súvisiace so zmenou klímy patria k významným a možno najviac nepochopeným rizikám, ktorým dnes čelia aj mnohé organizácie a podnikatelia. Hoci riziká v miernom pásme nie sú také výrazné ako napríklad v prímorských územiach ohrozených stúpaním hladiny oceánov a cyklónami, každá inštitúcia bude v teplejšom svete čoraz viac vystavená klimatickým rizikám. Primerané zohľadnenie adaptácie na zmenu klímy môže zvýšiť konkurencieschopnosť podnikov a zároveň pomôcť pri plnení národných i regionálnych klimatických cieľov.

Rozsahom povahy a komplexnosti zmeny klímy sa zaoberá predovšetkým Medzivládny panel OSN pre zmenu klímy (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), ktorý bol vytvorený s cieľom poskytovať tvorcom politík pravidelné vedecké hodnotenia zmeny klímy, jej dôsledkov a potenciálnych budúcich rizík, ako aj možných opatrení a riešení. IPCC definuje zmenu klímy všeobecne ako zmenu stavu klímy, ktorú možno identifikovať (napr. pomocou štatistických testov) zmenami priemeru a /alebo variability jej vlastností a ktorá pretrváva dlhšiu dobu, zvyčajne desaťročia alebo dlhšie. Klimatické zmeny môžu byť spôsobené prirodzenými vnútornými procesmi alebo vonkajšími vplyvmi, ako sú modulácie slnečných cyklov, sopečné erupcie a pretrvávajúce antropogénne zmeny v zložení atmosféry alebo vo využívaní pôdy. V súčasnosti sa pojem zmena klímy používa najmä pre pomenovanie zmien v klimatických pomeroch, ktoré priamo alebo nepriamo súvisia s ľudskou činnosťou, ktorou sa mení zloženie atmosféry vo svete, a ktorá je spojená aj s prirodzenou premenlivosťou klímy pozorovateľnou počas porovnateľného obdobia (NAS, 2018).

3.2 Klimatické pomery

Región strednej Európy nesie všeobecné črty zmeny klímy. Oteplenie sa v nej prejavuje vo všetkých polohách a klimatických oblastiach. Dôsledky zmeny klímy majú v rôznych regiónoch rôznu frekvenciu a intenzitu prejavu. Z hľadiska globálnej klimatickej klasifikácie patrí územie Slovenska do mierneho klimatického pásma s pravidelným striedaním štyroch ročných období a premenlivým počasím s relatívne rovnomerným rozložením zrážok počas roka. Podnebie Slovenska je ovplyvňované prevládajúcim západným prúdením vzduchu. Vplyv Atlantického oceánu na klimatické pomery Slovenska klesá postupne smerom od západu na východ. Podnebie v jednotlivých oblastiach tiež ovplyvňujú mikroklimatické faktory, predovšetkým tvar a orientácia reliéfu voči svetovým stranám.

V tab. 1 uvádzame najnovšie pozorovania v súvislosti so zmenou klímy a v tab. 2 predpokladané závery budúceho vývoja zmeny klímy do roku 2100 na Slovensku.

Tab. 1 Pozorovania na základe najnovších vedeckých poznatkov a údajov SHMÚ za obdobie rokov 1881 – 2022 na Slovensku podľa Ôsmej národnej správy SR o zmene klímy (2022)

Od roku 1881 sa zvýšila priemerná ročná teplota vzduchu na Slovensku o 1,8 – 2,0 °C (0,15 °C/10 rokov), pričom najrýchlejšie sa rast teploty prejavuje v letných mesiacoch, kedy priemerná teplota vzduchu vzrástla aj o viac 2,0 °C (v južných regiónoch Slovenska o takmer 3,0 °C).
Po roku 1991 výrazne pribudli teplotne nadnormálne roky, pričom roky 2018 a 2019 boli extrémne teplé – priemerná ročná teplota vzduchu dosiahla v Hurbanove hodnotu 12,43 °C.
V posledných dvoch desaťročiach významne vzrástol počet (vysokých) extrémov maximálnej a minimálnej dennej teploty vzduchu, a najmä po roku 1991 došlo k rýchlemu nárastu frekvencie vln horúčav na celom území Slovenska.
V období rokov 2001 – 2022 sa preukázateľne častejšie vyskytujú suché bezzrážkové periódy, ktoré v kombinácii s priemernej teplejšími klimatickými podmienkami vedú k častejšiemu a plošne rozsiahlejšiemu pôdnemu suchu.
Zásadným problémom v priestore strednej Európy a Slovenska je významná zmena časovej a priestorovej distribúcie zrážok a snehovej pokrývky. Zrážky v teplej časti roka sa vyskytujú častejšie vo forme intenzívnych privalových lejakov a v chladnom polroku častejšie v tekutej forme. Významne sa zvyšujú predovšetkým intenzity 5 až 180 minútového dažďa, čo je možné zdôvodniť častejším výskytom krátkodobých lejakov a naopak zriedkavejším výskytom dlhotrvajúcich zrážok. V nížinách a stredných horských polohách dochádza k rýchlej zmene časovej rozloženia snehovej pokrývky, pričom významne ubúda počet dní s celkovou snehovou pokrývkou a jej celkovej trvanie.

Tab. 2 Všeobecné závery budúceho vývoja klímy do roku 2100 na Slovensku podľa Ôsmej národnej správy SR o zmene klímy (2023).

Vzhľadom na pokračujúce otepľovanie sa očakáva, že ročný priemer teploty vzduchu by sa mal veľmi pravdepodobne v oblasti južného Slovenska v časovom horizonte do roku 2030 zvýšiť o 0,7 – 0,9 °C (v porovnaní s 1991 – 2020), do roku 2050 o približne 2,0 – 3,0 °C, a do roku 2100 o 3,5 – 6,0 °C (v závislosti od zvoleného RCP scenára).
Rýchlejšie by mali rásť denné minimá ako denné maximá teploty vzduchu (minimálna teplota vzduchu sa zvýši do roku 2100 v rozpätí od 6,0 do 10,0 °C, maximálna teplota vzduchu v rozpätí od 2,0 do 5,0 °C), čo môže spôsobiť pokles priemernej dennej amplitúdy teploty vzduchu.
Nepredpokladajú sa výraznejšie zmeny v ročnom chode teploty vzduchu, v jesenných mesiacoch by však mal byť rast teploty nižší ako v zvyšnej časti roka (najrýchlejšie bude rásť priemerná teplota vzduchu v lete a v zime, o 1,5 až 4,0 °C v lete, a o 2,5 až 5,0 °C v zime do roku 2100).
Už v horizonte do roku 2050 predpokladáme významný nárast počtu letných dní, tropických dní, pričom poklesne počet mrazových dní a ľadových dní.
Najdôležitejší dôsledok z hľadiska teplotného komfortu je nárast frekvencie, dĺžky a intenzity vln horúčav, ktoré môžu nastúpiť už v priebehu mája a nebudú zriedkavé ani do polovice septembra. V teplom polroku predpokladáme častejší výskyt vln horúčav, resp. periód s veľmi vysokými dennými teplotami vzduchu (nad 30, resp. 35 °C), vlny horúčav podobné tým z rokov 2003, 2007 alebo 2015 sa budú v období okolo roku 2050 vyskytovať 3- až 5-krát častejšie.
Predpokladá sa aj vyšší počet dní s dusným počasím, vzhľadom na celkový nárast parametrov obsahu vody v atmosfére. Očakáva sa rýchlejší nástup teplého a suchého počasia v jarnom období. V teplej časti roka sa očakáva zvýšenie premenlivosti úhrnov zrážok, zrejme sa predĺžia a častejšie vyskytnú málo zrážkové (suché) obdobia na strane jednej a zrážkovo výdatnejšie krátke daždivé obdobia na strane druhej.
Zrážkové úhrny na prevažnej časti územia Slovenska by mali rásť až do konca storočia (značná neistota na základe výstupov modelov).
V oblasti južného a juhozápadného Slovenska sa budú zrážky zvyšovať do konca storočia v priemere do 10 % pre RCP4.5 a do 15 % podľa RCP8.5 v porovnaní s referenčným obdobím 1981 – 2010 (v absolútnych číslach to znamená nárast ročného priemeru o 50 až 70 mm pre RCP4.5, a o 100 až 120 mm pre RCP8.5 a na konci tohto storočia).
Zimné a jesenné úhrny zrážok postupne pomaly porastú, no jarné a letné úhrny zrážok budú klesať, čo bude mať v kombinácii s vyššími teplotami vzduchu nepriaznivý vplyv na bilanciu zrážok a častejší výskyt sucha, a to predovšetkým v južnej polovici územia Slovenska.
Privalové a intenzívne krátkodobé zrážky budú pravdepodobne častejšie a intenzívnejšie.
V dôsledku vyššej teploty a vlhkosti vzduchu sa očakáva častejší výskyt silnejších a intenzívnejších búrok. Výskyt extrémnych sprievodných fenoménov búrok, ako napr. nárazy vetra >25 m/s alebo krúpy s priemerom 2 – 5 cm, bude významne častejší.
Zmeny v teplotných a zrážkových pomeroch v zime sa prejavujú na zmenách snehových pomeroch. Tie sa predpokladajú jednak v znížení počtu dní so snehovou pokrývkou a tiež v poklese priemernej výšky snehovej pokrývky. V súvislosti s rastom extrémnosti zrážok však treba počítať s častejším výskytom vyšších denných prírastkov nového snehu v zimnom období.

3.3 Klimatické záväzky slovenskej republiky

Závažnosť problematiky zmeny klímy bola globálnym spoločenstvom prvýkrát oficiálne uznaná v roku 1992 prijatím Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy (UNFCCC) na konferencii o životnom prostredí v brazílskom Rio de Janeiro – tzv. Summit Zeme (OSN, 1992). Krajiny UNFCCC sa zaviazali prijímať opatrenia a riešenia v oblasti znižovania emisií, zmierňovania vplyvov aj v oblasti prispôsobenia sa jej dôsledkom. Globálna klimatická politika stojí na troch pilieroch – mitigácia, adaptácia a klimatické financie¹, čo reflektujú aj európske politiky. Mitigácia zmeny klímy (niekedy aj zmierňovanie zmeny klímy), predstavuje ľudský zásah, ktorý zabezpečí zníženie emisií alebo zvýšenie záchytov skleníkových plynov. Adaptácia znamená prispôsobovanie prírodných alebo sociálno-ekonomických systémov prebiehajúcej alebo očakávanej zmene klímy, s cieľom znižovať zraniteľnosť a možné negatívne dôsledky. Klimatické financovanie pozostáva z viacerých prvkov – reforma medzinárodného finančného systému, alokovanie financií na klimatické opatrenia, presmerovanie finančných tokov, atď.

Na UNFCCC nadviazal v roku 1997 Kjótsky protokol, ktorý stanovil konkrétne ciele znižovania emisií skleníkových plynov do roku 2020. Záväzky Slovenskej republiky aktuálne vyplývajú z jej príspevku k Parížskej dohode, ktorá nahrádza Kjótsky protokol, a na ňu nadväzujúcich právnych predpisov Európskej únie. Parížska dohoda prijatá na 21. konferencii strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy v roku 2015 vo Francúzsku, obsahuje tri hlavné ciele (tab. 3).

Teplotný cieľ – udržať zvýšenie globálnej priemernej teploty výrazne pod hodnotou 2 °C v porovnaní s hodnotami predindustriálneho obdobia a vynaložiť úsilie na obmedzenie zvýšenia teploty na 1,5 °C v porovnaní s hodnotami predindustriálneho obdobia, čo by významne znížilo riziká a dôsledky zmeny klímy;
Cieľ pre adaptáciu – zvýšiť schopnosť prispôbiť sa nepriaznivým vplyvom zmeny klímy a podporovať odolnosť proti zmenám klímy a nízko emisný rozvoj, spôsobom, ktorý neohrozí produkciu potravín;
Cieľ pre finančné toky – zosúladiť finančné toky s cestou k nízkym emisiám skleníkových plynov a vývoju odolnému proti zmenám klímy (OSN, 2015).

Tab. 3 Tri hlavné klimatické ciele Parížskej dohody (OSN, 2015).

3.4 Riziká

Klimatické riziká môžeme rozdeliť do dvoch hlavných kategórií: riziká prechodu (angl. transition risks) spojené s prechodom na nízkouhlíkové hospodárstvo; fyzické riziká (angl. physical risks) vyplývajúce z priamych dôsledkov zmeny klímy (napr. extrémne poveternostné javy).

Riziká prechodu

- Regulačné riziká: vyplývajúce z legislatívnych a regulačných opatrení štátnych a verejnoprávnych orgánov a z meniacich sa politik (napr. pravidiel, ktoré zvyšujú náklady alebo bránia konkrétnym obchodným aktivitám).

- Technologické riziká: technologické vylepšenia alebo inovácie podporujúce prechod na nízkouhlíkový, energeticky efektívny ekonomický systém (napr. vývoj a používanie nových technológií, ich výrobné a distribučné náklady). Načasovanie vývoja a nasadenia technológie je kľúčovou neistotou pri hodnotení technologického rizika.

- Trhové riziká: spôsoby, akými zmena klímy ovplyvňuje trh, sú rôzne a zložité. Jedným z hlavných spôsobov sú zmeny v ponuke a dopyte po určitých komoditách, produktoch a službách, keďže riziká a príležitosti súvisiace so zmenou klímy sa zohľadňujú čoraz viac.

• Riziká reputácie: zmena klímy bola identifikovaná ako potenciálny zdroj reputačného rizika spojeného s meniacim sa vnímaním organizácie zo strany zákazníkov alebo určitej komunity podľa toho, či táto organizácia prispieva alebo sa naopak odkláňa od prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo.

Fyzické riziká priamo ohrozujú ľudské životy, infraštruktúru i obchodné aktivity. Zahŕňajú riziká spôsobené náhlymi extrémnymi udalosťami – akútne riziká, napr. extrémne búrky, záplavy, horúčavy a suchá, alebo dlhodobejšími zmenami v klimatických modeloch – chronické riziká, ako napríklad stúpanie hladiny oceánov a zvýšenie priemernej globálnej teploty. V Tab. 4 uvádzame príklady fyzických rizík a potenciálnych finančných dôsledkov pre organizáciu (TCDF 2017, NAS 2018).

Tab. 4 Príklady rizík súvisiacich so zmenou klímy a potenciálnych finančných dôsledkov spracované podľa TCFD (2017).

Klimatické riziká

Akútne

- zvýšená závažnosť extrémnych poveternostných udalostí, ako sú cyklóny a záplavy

Potenciálne finančné dôsledky

- znížený príjem zo zníženej výrobnnej kapacity (napr. dopravné ťažkosti, prerušenia dodávateľského reťazca)
- znížené príjmy a vyššie náklady z negatívnych vplyvov na pracovnú silu (napr. zdravie, bezpečnosť, absencia)
- odpisy a predčasný odchod do dôchodku existujúceho majetku (napr. škody na majetku a majetku na „vysoko rizikových“ miestach)

Chronické

- zmeny v zrážkach a extrémna variabilita v počasí
- stúpajúce priemerné teploty
- stúpajúca hladina morí

Potenciálne finančné dôsledky

- znížený príjem zo zníženej výrobnnej kapacity (napr. dopravné ťažkosti, prerušenie dodávateľského reťazca)
- znížené príjmy a vyššie náklady z negatívnych vplyvov na pracovnú silu (napr. zdravie, bezpečnosť, absencia)
- odpisy a predčasné vyradenie existujúceho majetku (napr. na majetok a aktíva na „vysoko rizikových“ miestach)
- zvýšené prevádzkové náklady (napr. nedostatočné zásobovanie vodou pre vodné elektrárne alebo chladenie jadrových a fosílnych elektrární)
- zvýšené kapitálové náklady (napr. poškodenie zariadení)
- znížené výnosy z nižšieho predaja/výkonu
- zvýšené poisťné a potenciál zníženia dostupnosti poistenia aktív vo „vysokorizikových“ lokalitách

Doposiaľ sa veľká časť pozornosti sústredila na riziká prechodu, avšak dôležité pre podnikanie sú aj fyzické riziká. Nedávne správy uvádzajú, že fyzické riziká zmeny klímy by mohli znížiť trhové hodnoty spoločností o 2 až 4 % (COACC, 2021). To, či klimatická udalosť, ako je povodeň alebo suchô má alebo pravdepodobne bude mať dôsledky pre podniky závisí od komplexnej súhry viacerých faktorov rizika. Zachytiť to v hodnotení rizík je náročné, pretože riziko je dynamické, mnohostranné, ako aj regionálne a miestne rôznorodé. Zásadný je aj charakter jednotlivých prevádzok, zariadení a procesov. Pochopenie týchto rizík je dôležité pre podnikateľské subjekty, aby sa pripravili, znížili riziká a využili možné príležitosti, aj pre vládu, pretože riziká pre podniky ovplyvňujú ekonomiku ako celok a správanie spoločnosti je významnú úlohu pri určovaní súčasných a budúcich úrovní rizika.

4. STRUČNÝ OPIS STAVBY

Predmetom projektovej dokumentácie je významná obnova objektu bývalého SOU stavebného, neskôr dočasného sídla Krajského súdu. Objekt po obnove bude slúžiť pre časť úradu BBSK. Zámerom obnovy objektu je vytvorenie optimálnych administratívnych priestorov pre časť úradu BBSK, ktoré budú rešpektovať charakter verejnej inštitúcie, priestorovo aj architektonicky vytvárať priaznivé pracovné prostredie pre zamestnancov rešpektujúce organizačnú štruktúru úradu, vytvorenie adekvátnych reprezentačných a zasadacích priestorov v rámci možností existujúcich konštrukcií.

Zámerom projektovej dokumentácie je zároveň navrhnuť opatrenia na zníženie energetickej náročnosti objektu s požiadavkou na zníženie primárnej energie min. o 30% resp. dosiahnutie úspor na úrovni 60%. Zámerom stavebníka je významná obnova obálky budovy - zateplenie fasády, výmena okenných a dverných konštrukcií, dodatočné zateplenie striech a zateplenie stropu v suterénne objektu. V rámci obnovy budú vymenené aj všetky vnútorné rozvody - elektro, slaboprúd, vodovod, kanalizácia. Podľa požiadaviek stavebníka je navrhnuté aj doplnenie VZT a chladenie vybraných miestností.

Popis lokality

Areál bývalého SOU stavebného v Banskej Bystrici sa nachádza 10 minút pešou chôdzou od historického centra mesta a sídla Úradu Banskobystrického samosprávneho kraja.

Lokalita sa v druhej polovici minulého storočia rozvíjala ako centrum občianskej vybavenosti a škôl (Gymnázium A. Sládkoviča, Vysoká škola politických vied, SOU stavebné, dočasne sídlo Krajského súdu). Začiatkom 21. storočia sa začala v lokalite rozvíjať bytová výstavba vyššieho štandardu, dostupná najmä pre mladé rodiny so stabilnými príjmami. Jedná sa o perspektívnu a atraktívnu lokalitu s dobrou dopravnou dostupnosťou formou MHD ale tiež napojením na rýchlostnú cestu R1 – obchvat Banskej Bystrice.

V lokalite pokračuje ďalšia výstavba rodinných domov za Gymnázium A: Sládkoviča, v príprave je revitalizácia brownfieldu – železobetónového skeletu nad Právnickou fakultou UMB. Lokalita sa aktuálne rozvíja bez dostatočnej vybavenosti – služieb všetkého druhu, gastroslužieb či obchodných priestorov ako aj kvalitných verejných priestranstiev pre všetky vekové kategórie

Priamo v areály SOU sa nachádza niekoľko inštitúcií, ktoré prevádzkovo budú obnovou SOU dotknuté (hvezdáreň, Divadlo štúdio tanca), v blízkom okolí sa nachádzajú ďalšie, ktoré môžu z obnovy profitovať (Právnická fakulta, Gymnázium Andreja Sládkoviča, Pošta a sídla menších firiem nachádzajúcich sa v bytovej zástavbe).

4.1 Dopravné napojenie

Areál bývalého SOU stavebného je dopravne prístupný so severozápadnej strany po miestnej komunikácii II. triedy (Komenského ul.), ktorá je a z južnej strany po miestnej komunikácii III. triedy (ul. Prof. Sáru).

Komunikáciu III. triedy - vnútroareálovú (Komenského ul.) je v súčasnosti využívaný len v nevyhnutných a obmedzených situáciách.

4.2 Architektonické riešenie

Areál bývalého SOU stavebného na Komenského ulici pozostáva z viacerých objektov. Dva z nich sú obnovené a v súčasnosti v nich sídli Divadlo Štúdio Tanca.

Riešený objekt tvoria 3 bloky označené ako A, B a C. Objekt Blok A a B sú objekty bývalej školy, vnútorná dispozícia (členenie priestorov) odzrkadľuje ich pôvodnú funkciu. V minulosti bola budova čiastočne zrekonštruovaná a prestavaná na účely dočasného sídla krajského súdu. Vnútorné členenie bolo prispôbené potrebám súdu vložением

sadrokartónových priečok. Budovy sú vykurované z CZT - plynovej kotolne, napojené na elektrickú energiu, kanalizáciu a vodu. Budovy sú v zachovalom technickom stave primeranom ich veku, no technologicky zastarané a energeticky náročné.

SO 01 Blok A má dve nadzemné podlažia. Prízemie je v súčasnosti využívané ako sklady, na poschodí je súkromná základná škola pre žiakov s autizmom.

SO 02 Blok B má tri nadzemné podlažia a je čiastočne podpivničený na ploche cca 1/3, suterénne priestory slúžili ako dva kryty CO, v súčasnosti sú nefunkčné a nevyužívané aj z dôvodu zvýšenej vlhkosti. Na poschodiach sa nachádzajú prevažne kancelárie bývalého krajského súdu a katolícka charita.

SO 02 Blok C má jedno nadzemné a jedno podzemné podlažie. Je to bývalá školská jedáleň v súčasnosti využívaná primárne ako archív a sklad. Suterénne priestory slúžili ako technické miestnosti. Priamo na objekt je napojená budova kotolne, ktorá je v súčasnosti využívaná a slúži na vykurovanie aj okolitých objektov.

4.3 Navrhovaný stav obnovy

SO 01 Blok A

Na prízemí bloku A je navrhovaná jedáleň - kaviareň s kapacitou 100 osôb s príslušným hygienickým zázemím. V dokumentácii nie je riešená vlastná kuchyňa, len priestor na výdaj jedál z externej kuchyne - catering. Je rozkreslený len plánovaný návrh kuchyne s prípravou rozvodov. V rámci dispozície je vytvorený priestor pre bar s príručným sklado. Zámer stavebníka je obnova obálky bloku A s napojením na IS zo samostatným meraním tak, aby bolo možné do budúcnosti blok A prevádzkovať samostatne. Na 2.NP sa uvažuje s možným využitím na kancelárske priestory s kuchynkou a hygienickým zázemím. Poschodie je debarierizované len cez schodiskovú plošinu a mobilnú rampu nakoľko je schodisko riešené technicky komplikovane cez tri ramená. Po konzultácii so stavebníkom sa momentálne s návrhom výťahu ktorý by riešil debarierizáciu komfortnejšie neuvažuje pre toto poschodie. Blok A bude riešený ako samostatná rozpočtová a prevádzková časť.

SO 02 Blok B

Na prízemí je v rámci dokumentácie navrhovaný nový vstup do objektu - ako priamu nadväznosť na parkovisko v areály. Pri vstupe je navrhovaná vrátnica, podateľňa, klientská kancelária a hygienické miestnosti pre verejnosť. V ďalšej časti podlažia sú navrhované kancelárie, kuchynka, zasadačka a sociálne zázemie údržby. Na 2.NP je v centrálnej časti navrhovaná zasadačka s kapacitou 40 osôb, kancelária vedenia úradu a kancelárie. Ku kanceláriám prislúchajú aj hygienické miestnosti, zasadačka, kuchynka a serverovňa. Na 3.NP sú navrhované kancelárie s príslušenstvom v podobnom rozložení ako 2.NP

SO 02 Blok C

Na prízemí je navrhovaná hlasovacia miestnosť pre 64 poslancov, 2 miesta pre technikov audio - video a 7 miest pre vedenie úradu BBSK. Na hlasovaciu miestnosť priamo nadväzujú hygienické miestnosti a salónik s kuchynským kútom. Pred vstupom do rokovacej sály je navrhovaná malá recepcia a šatník. Suterén prejde obnovou, budú vytvorené skladové priestory a zázemie pre údržbu objektu.

Zateplenie obvodového plášťa

Tepelná izolácia stien je riešená z TI na báze minerálnej vlny. Steny budú zateplené z fasádnych dosiek hr. 200 mm v rámci kontaktného zatepľovacieho systému ETICS. V soklovej časti objektu bude použité TI dosky na báze extrudovaného polystyrénu hr. 180 mm do výšky min. 300 mm nad úroveň terénu. Soklové dosky budú osadené do hĺbky min. 600 mm pod úroveň terénu. Povrchová úprava fasády bude fasádnou silikátovou omietkou.

Zateplenie strešného plášťa

Pôvodné strešné konštrukcie budú doplnené tepelnou izoláciou v podstrešnom priestore. Tepelná izolácia strechy je riešená z TI na báze minerálnej vlny v hrúbke 2x 150mm. V rámci obnovy strešnej konštrukcie bude vymenená aj pôvodná plechová krytina za novú falcovanú strešnú krytinu.

Zateplenie stropu nad suterénom

Strop nad suterénom všade tam kde to bude technicky možné bude zateplený s lamiel z minerálnej vlny hr. 50mm.

Výmena otvorových konštrukcií

Všetky výplne otvorov v obvodových stenách musia spĺňať normové požiadavky z hľadiska prestupu tepla a hluku. Navrhnuté sú plastové a hliníkové okenné a dverné konštrukcie. Rámy - plastové a hliníkové profily s prerušeným tepelným mostom, hĺbka rámu podľa statiky a výrobo- dielenskej dokumentácie. Zasklenie - priehľadné izolačné troj sklo, zasklenie musí spĺňať fyzikálne parametre podľa príslušnej STN, EN a príslušných vyhlášok. Na objekte sú navrhnuté otvárateľné sklenné okná, min. $U_g=0,6 \text{ W/Km}^2$.

Vykurovanie

Objekt ostáva pripojený na centrálnu kotolňu v areály ktorá zabezpečuje teplo aj pre okolité objekty. Zdrojom tepla a TUV sú plynové kotle. CZT je v správe spol. STEFE Banská Bystrica, a.s.

Adaptačné opatrenia

Tepelný komfort v zimnom období je zabezpečený cez teplovodnú vykurovaciu sústavu - vykurovacie telesa v miestnostiach. V letnom období sú miestnosti chladené pomocou vonkajších jednotiek TČ a vnútorných „split“ jednotiek. V spoločenských miestnostiach - rokovacia sála, reštaurácia je navrhované nútené vetranie. Nútené vetranie je navrhované aj v hygienických miestnostiach. V ostatných priestoroch je výmena vzduchu zabezpečená prirodzeným vetraním.

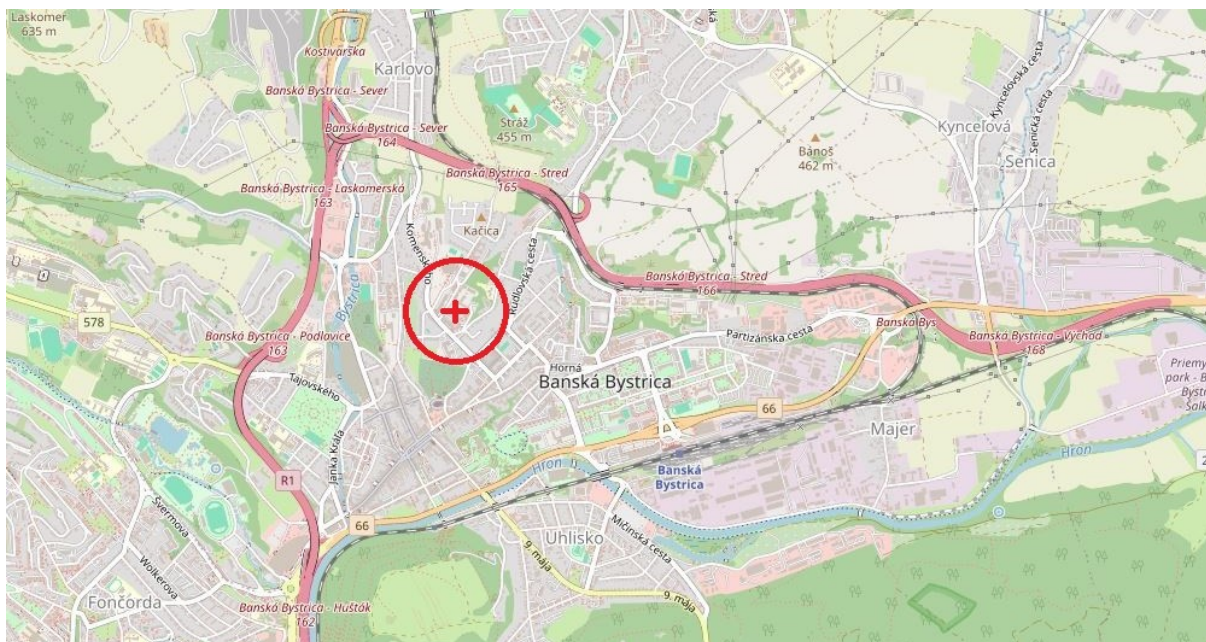
Obnoviteľné zdroje energie

Predmetom tejto dokumentácie je projekt elektro fotovoltaického zariadenia na streche objektu – lokálny fotovoltaický zdroj do 100 kW v režime ON-GRID. Fotovoltaické zariadenie má nominálny výkon 80 kW a celý výkon je vyvedený do rozvádzača RH. Pri prevádzke fotovoltaického systému musí byť zabezpečený súlad bezpečnosti zariadenia s prevádzkovými predpismi distribučnej spoločnosti. Od 01.12.2022 sa v zmysle Zákona č. 309/2009 Z.z. (písm. d, ods. 3, §2) o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby mení spôsob určenia inštalovaného výkonu zariadení výrobcu elektriny využívajúceho ako zdroj slnečnú energiu, pri ktorých je celkovým inštalovaným výkonom súčet menovitých výkonov meničov (striedačov) na strane striedavého napätia.

Fotovoltaické zariadenie sa skladá zo 195 ks fotovoltaických panelov o celkovom výkone 87 750 Wp rozdelených do 11 stringov medzi dva striedače. Jednotlivé panely v stringu budú prepojené pomocou UV stabilných jednožilových káblov 4mm² s konektorom MC4, a rozvádzač RSTR UV stabilnými jednožilovými káblami 6mm² so strignami samotnými. Z RSTR budú vedené jednožilové káble 6mm² v chráničke/DLP inštaláčnom kanáli do technickej miestnosti a do rozvádzača RFVE. Káble uložiť ku konštrukcii do UV chráničiek DN32. V miestnosti je osadená technológia: 2x ONGRID 3-fázový striedač s výkonom 60 kW a 20kW. Fotovoltaické zariadenie je pripojené do distribučnej siete cez HRM – hlavné rozpojovacie miesto KM200 – vid' bloková schéma zapojenia-výkonový stykač ovládaný ochranou v súlade s prevádzkovým poriadkom distribučnej spoločnosti. Z rozvádzača RFVE je energia vyvedená do hlavného rozvádzača objektu RH. Istenie stringov a meničov je navrhované v rozvádzači RFVE. Výkon z fotovoltaických panelov je prioritne určený na vlastnú spotrebu elektrickej energie objektu.

5. CHARAKTERISTIKA DOTKNUTEJ LOKALITY

Areál bývalého SOU stavebného v Banskej Bystrici sa nachádza 10 minút pešou chôdzou od historického centra mesta a sídla Úradu Banskobystrického samosprávneho kraja. Lokalite sa v druhej polovici minulého storočia rozvíjala ako centrum občianskej vybavenosti a škôl (Gymnázium A. Sládkoviča, Vysoká škola politických vied, SOU stavebné, dočasne sídlo Krajského súdu). Začiatkom 21. storočia sa začala v lokalite rozvíjať bytová výstavba vyššieho štandardu, dostupná najmä pre mladé rodiny so stabilnými príjmami. Jedná sa o perspektívnu a atraktívnu lokalitu s dobrou dopravnou dostupnosťou formou MHD ale tiež napojením na rýchlostnú cestu R1 – obchvat Banskej Bystrice.



Obr. 1 Lokalita dotknutého územia

5.1 Geomorfologické pomery

Podľa spresnenej mapy Geomorfologického členenia Slovenska (Kočícký, Ivanič, 2011), ktorá vznikla revíziou priebehu hraníc geomorfologických jednotiek Mapy geomorfologického členenia v mierke 1 : 500 000 (Mazúr , Lukniš, 1986) leží dotknuté územie a jeho okolie v nasledujúcich jednotkách:

Geomorfologická sústava	Alpsko-himalájska
Geomorfologická podsústava	Karpaty
Geomorfologická provincia	Západné Karpaty
Geomorfologická subprovincia	Vnútorne Západné Karpaty
Geomorfologická oblasť	Slovenské stredohorie
Geomorfologický celok	Zvolenská kotlina
Geomorfologický podcelok	Bystrické podolie

Z hľadiska morfoloigicko-morfometrických typov reliéfu (Atlas krajiny SR, 2002) sú v dotknutom území a jeho okolí zastúpené mierne členité a silne členité pahorkatiny, v alúviu Hrona nerozčlenené roviny. Navrhovaná činnosť bude umiestnená v území s nadmorskou výškou cca 399 m n. m..

5.2 Geologické pomery

Na geologickej stavbe okolia sa podieľajú horniny mezozoika, neogénu a kvartéru.

Mezozoikum je zastúpené križnianskym príkrovom, chočským príkrovom a príkrovom Drienka. Križnianský príkrov je budovaný horninami veku spodný trias- spodná krieda s pestrým litologickým zložením. Na povrch vystupuje v širšom území, kde je zastúpený horninami vrchného triasu, jury a spodnej kriedy. Vrchný trias budujú lunzské vrstvy (pieskovce, ílovce, slienité ílovce), dolomity, karpatský keuper (peštné ílovce, dolomity, pieskovce až zlepenca), piesčité vápence, organogénne vápence, slieňovce, ílovce. Spodná jura je zastúpená škvritými slieňovcami a vápencami, rohovcovými vápencami. Stredná a vrchná jura je charakteristická vývojom radiolaritov a radiolariových vápencov, rohovcov a krinoidných vápencov, hľuznatých vápencov. Vrstvy spodnej kriedy sú zastúpené kalpionelovými, ílovitými, piesčitými, slienitými a organogénnymi vápencami, slieňovcami.

Chočský príkrov budujú horniny veku spodný- vrchný trias. Spodnotriasové horniny na báze príkrovu boli dokumentované mimo územia (Brusno- Lopej). V území je zastúpený len stredný trias. Stredný trias zastupujú guttensteinské vápence čiernej a sivej farby, lavicovité alebo masívne, smerom do nadložia nadobúdajú často svetlejšie sfarbenie. Často vystupujú v šošovkách, miestami rauwakizovaných na báze ladinských dolomitov. Presunové plochy dolomitov sú často charakterizované prítomnosťou tektonitov pestrých farieb. Ladinské dolomity vytvárajú mohutný komplex s hrúbkou niekoľko sto metrov, masívneho charakteru a s ostrohranným rozpadom. Nadložie dolomitov tvoria reiflingské vápence, ktoré sú na báze doskovité a lavicovité, brekciovitej textúry s vložkami doskovitých vápencov s rohovcami a čiernymi slienitými vápencami. Väčšiu časť súvrstvia tvoria lavicovité brekciovité vápence sivých farieb a smerom do nadložia opäť prechádzajú na tenko doskovité tmavosivej farby. Príkrov Drienka je vyvinutý v dvoch komplexoch. Spodný komplex (perm- spodný trias) je na báze budovaný zlepenkami, brekciami, pieskovecami, arkózovými pieskovecami, piesčitými a sľudnatými bridlicami, drobnými, polohami lyditov, vyššie vrstvy sú zastúpené bridlicami, pieskovecami, arkózami a arkózovými pieskovecami. Najmohutnejšie sú vyvinuté vrstvy verfénu- pieskovce, arkózové pieskovce, bridlice, vložky sádrovca a anhydritu. V nadloží prevládajú paleovulkanity oddelené polohami bridlíc a ílovitých vápencov. Najvyššie vrstvy tvorí mocné súvrstvie bridlíc a pieskovcov s vložkami vápencov.

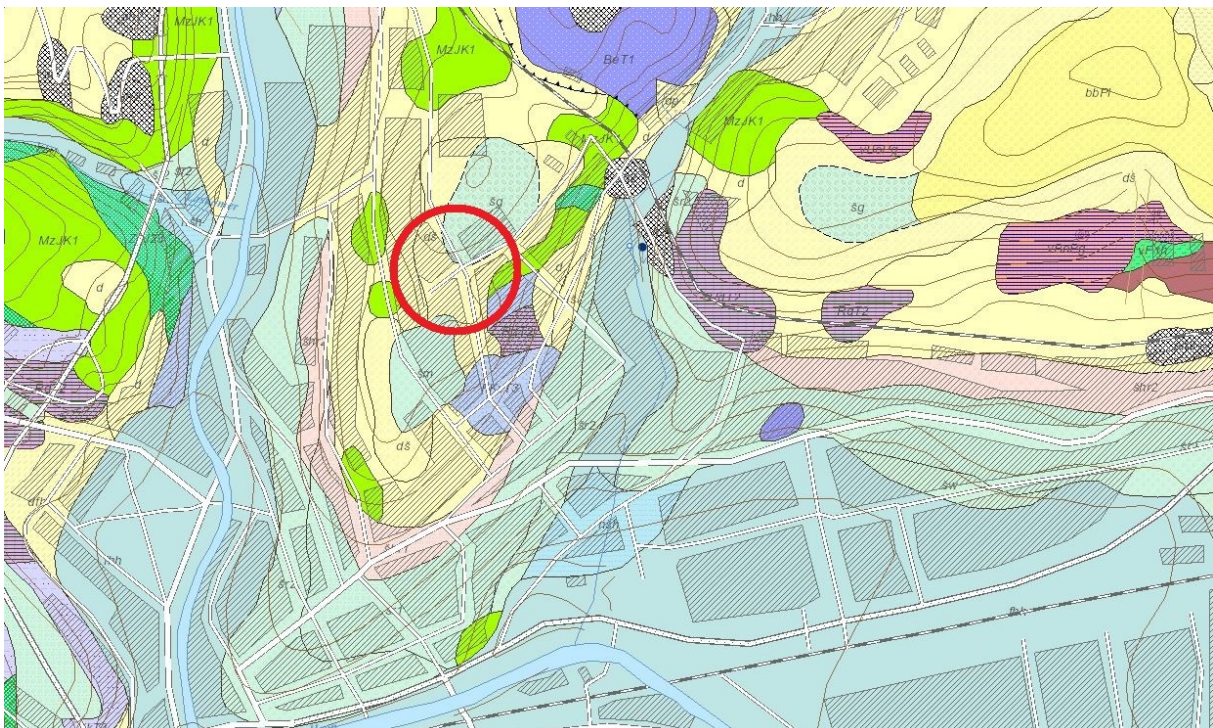
Neogén má v území sedimentárno- vulkanický vývoj a sedimentárny vývoj. Sediementárno- vulkanický vývoj majú vekovo staršie formácie Zvolenskej kotliny (baden- spodný pliocén), tvorené tufitmi, slieňami, ílami, zlepenkami, andezitovými tufmi a pyroklastikami. Sladkovodné uloženiny vrchného pliocénu, tzv. pohronská štrková formácia, majú značné plošné rozšírenie, ležia diskordantne na mezozoiku a starších sedimentárno- vulkanických formáciách. Materiál štrkov je tvorený prevažne kremeňom, kremencami, kryštallickými bridlicami a andezitmi.

Kvartér je zastúpený fluviálnymi, eluviálnymi a deluviálnymi sedimentmi. Fluviálne sedimenty sú reprezentované trasovými uloženinami a náplavami údolnej nivy Hrona. V širšom území sa zachovali stredné terasové stupne v relatívnych výškach 1- 22 m nad úrovňou Hrona so zastúpením štrkov, piesčitých štrkov a hĺn. Analogický charakter majú náplavy údolnej nivy Hrona, ktorých hrúbka sa pohybuje prevažne okolo 5,0 m. Eluviálne sedimenty sú viazané na vyššie úrovne (hliny, piesky, úlomky zvetralých podložných hornín), ich hrúbka je veľmi premenlivá. Deluviálne sedimenty sú uložené na svahoch a úpätiach s kolísavou hrúbkou do 10,0 m.

Priamo v mieste realizácie navrhovanej činnosti a jej bezprostrednom okolí sa vyskytujú kvartérne deluviálno-fluviálne sedimenty (prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší) a ramsauské dolomity (sivé vrstevnaté dolomity stredného triasu). V širšom okolí sa na budovaní geologickej stavby podieľajú fluviálne sedimenty kvartéru, karpatský keuper (kremenné pieskovce, arkózy, zlepenca, ílovité bridlice, dolomity) a mráznické súvrstvie (sivé a tmavosivé slienité vápence (niekedy s hľuzami rohovcov), sliene, slieňovce, slienité bridlice).

Deluviálno-fluviálne sedimenty tvoria bezprostredne pokračovanie holocénnych nív do úvalín a záverov úvalinovitých dolín, prípadne sa koncentrujú do úzkych pásov na styku s nivami tokov, kde miestami tvoria nízke pseudoterasy. Občas morfológicky splývajú so sedimentmi holocénnych náplavových kužeľov. Sedimenty tvoria prechodnú fáciu medzi nivnými a svahovými sedimentmi. Väčšinou sa jedná o akumulácie jemných, plošne (ronovo) spláchnutých častí vyššie položeného pôdneho pokryvu (černozeme, hnedozeme, hnedé lesné pôdy, rendziny), ale i jeho matečného substrátu (spraše, sprašovitá a sprašové hliny, hliny, piesky a íly, štrky a úlomky hornín v miestach recentnej výmolinej erózie). Spláchnuté môžu byť aj svahové sedimenty, premiestnené na krátku vzdialenosť, prípadne sedimenty pochádzajúce zo starších kvartérnych akumulácií proluviálnych kužeľov. Deluviálno-fluviálne sedimenty sú na sprašiach tvorené ílovitými hlinami, až piesčitými hlinami s prímiesou premiestnených spraší s polohami holocénnych pochovaných černozemných pôd. Na pahorkatinách vo všeobecnosti pribúdajú piesčité hliny, štrky a úlomky hornín. V niektorých prípadoch štrky dominujú. Materiál je všeobecne slabo vytriedený, občas zvrstvený. Najväčšie hrúbky splachov sú v úvalinách pahorkatín, kde dosahujú 1 – 3 m. V dolinách väčších tokov zaznamenávame splachy hlavne na povrchu sprašového pokryvu rozsiahlejších fluviálnych terasových akumulácií.

Ramsauský dolomit je prevažne vrstevnatý, hrúbka lavíc je nepravidelná (2 až 120 cm). Dolomity sú celistvé, jemnozrné, farba je svetlo-tmavosivá. Časté sú polohy s krinoidmi, póry zmršťovania, laminity a stromatolitové polohy a vložky ílovcov. Typickým znakom je silné tektonické prepracovanie (brekciovité dolomity, stylolitizované dolomity). V bazálnej časti sú známe polohy slienitých dolomitov a piesčitých brekciovitých dolomitov. Štruktúrne typy: mikritové, pelmikritové a biopelmikritové, menej časté sparitové (dolomikrosparity až dolosparity). Z fosílií obsahujú prevažne dazykladálne riasy, menej časté sú foraminifery, ostrakódy, ihlice húb, úlomky lastúrnikov a ulitníkov, články krinoidov, ostne ježoviek.



Obr. 2 Geologická mapa (Štátny geologický ústav Dionýza Štúra)

5.3 Vodné toky

Územie mesta Banská Bystrica patrí do povodia Hrona. Hron má charakter stredohorskej rieky s maximálnymi vodnými stavmi koncom marca a v apríli, podružné maximum je v októbri a novembri a najnižšou v septembri. Zvýšenie vodnatosti koncom jesene a začiatkom zimy máva sporadicky veľký význam (storočná voda). V blízkosti objektu sa žiaden vodný tok nenachádza.

V zmysle prílohy č. 1 Vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov, sú vodné toky Hron (číslo hydrologického poradia 4-23-01-001) a Bystrica (číslo hydrologického poradia 4-23-02-087) zaradené do zoznamu vodohospodársky významných vodných tokov.

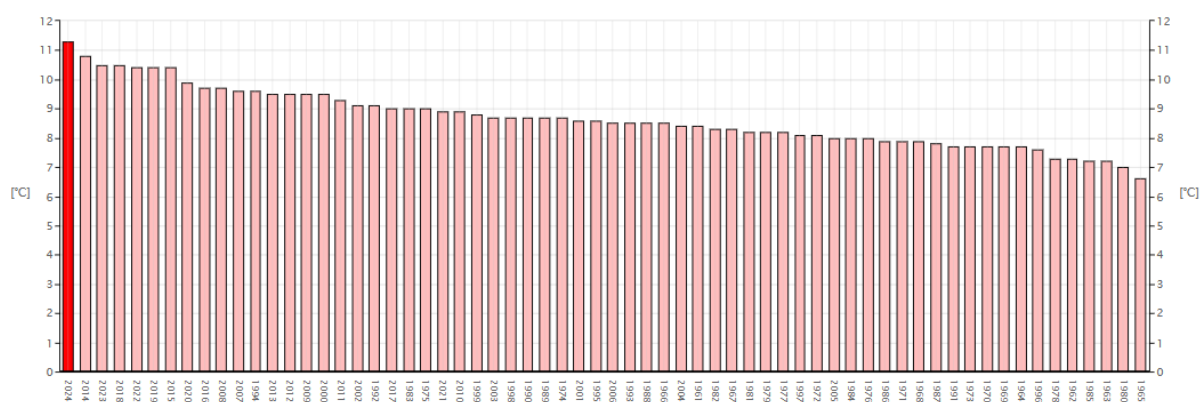
5.4 Klimatické pomery

5.4.1 Teplota

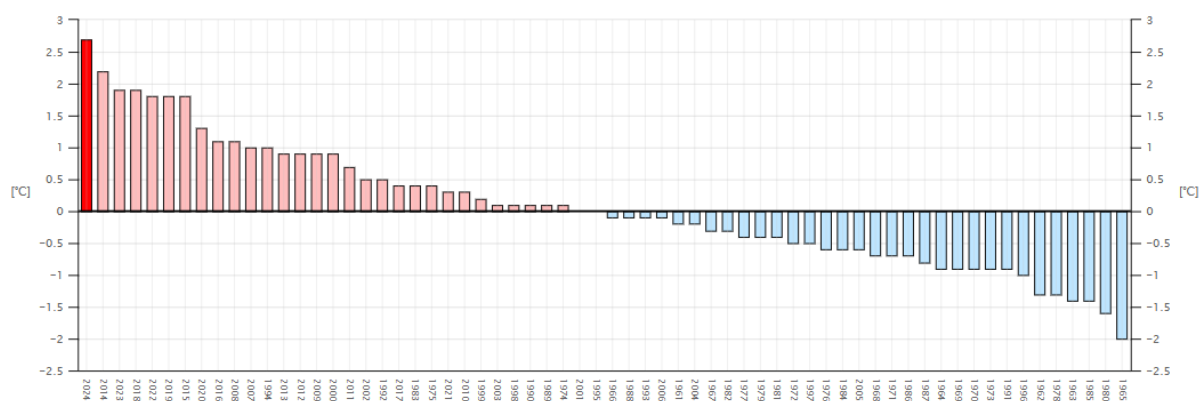
Podľa klimatických oblastí Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) patrí k. ú. mesta Banská Bystrica do nasledujúcich klimatických oblastí a okrskov:

- mierne teplá oblasť, s priemerne menej ako 50 letných dní za rok, s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a júlovým priemerom teploty vzduchu $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - mierne teplý, vlhký, vrchovinový okrskok (M6)
 - mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový okrskok (M5)
- teplá oblasť, s priemerne 50 a viac letných dní/rok s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - teplý, mierne vlhký okrskok s chladnou zimou (T7)

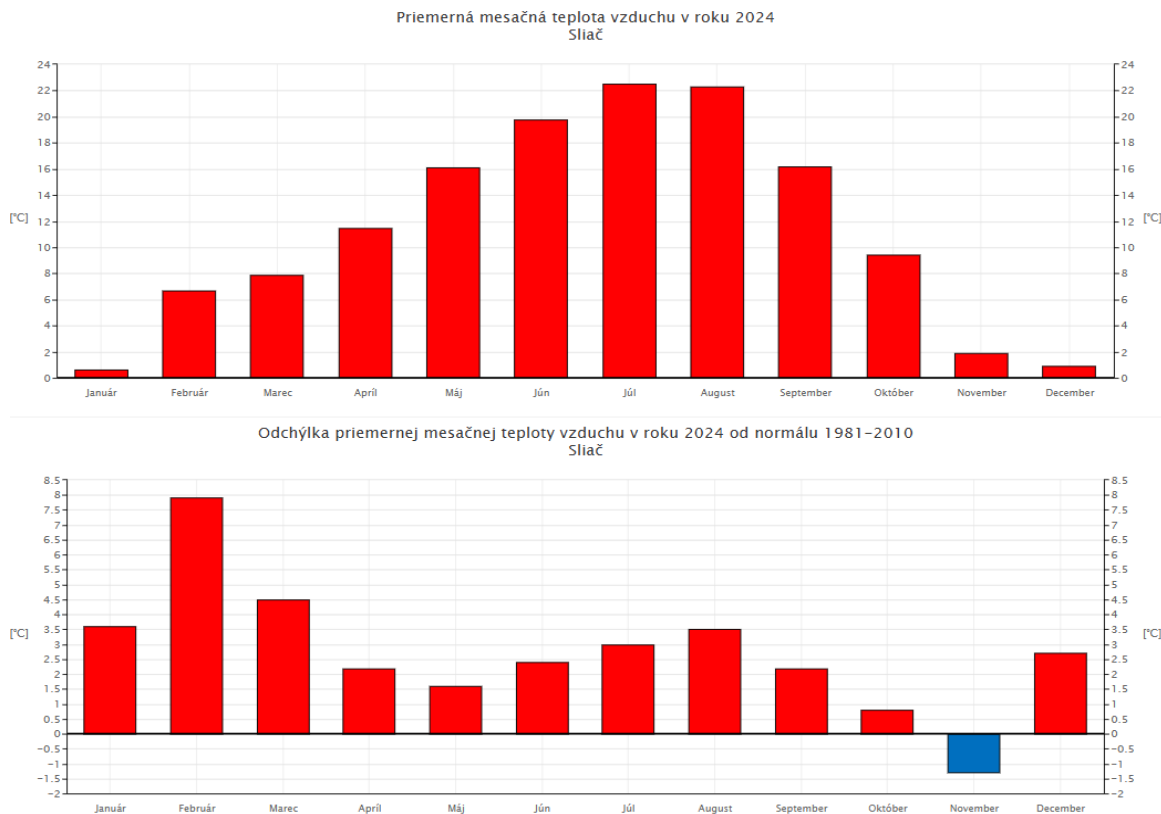
Priemerná ročná teplota vzduchu v rokoch 1961–2024
Sliac



Odchýlka priemernej ročnej teploty vzduchu od normálu 1981–2010
Sliac



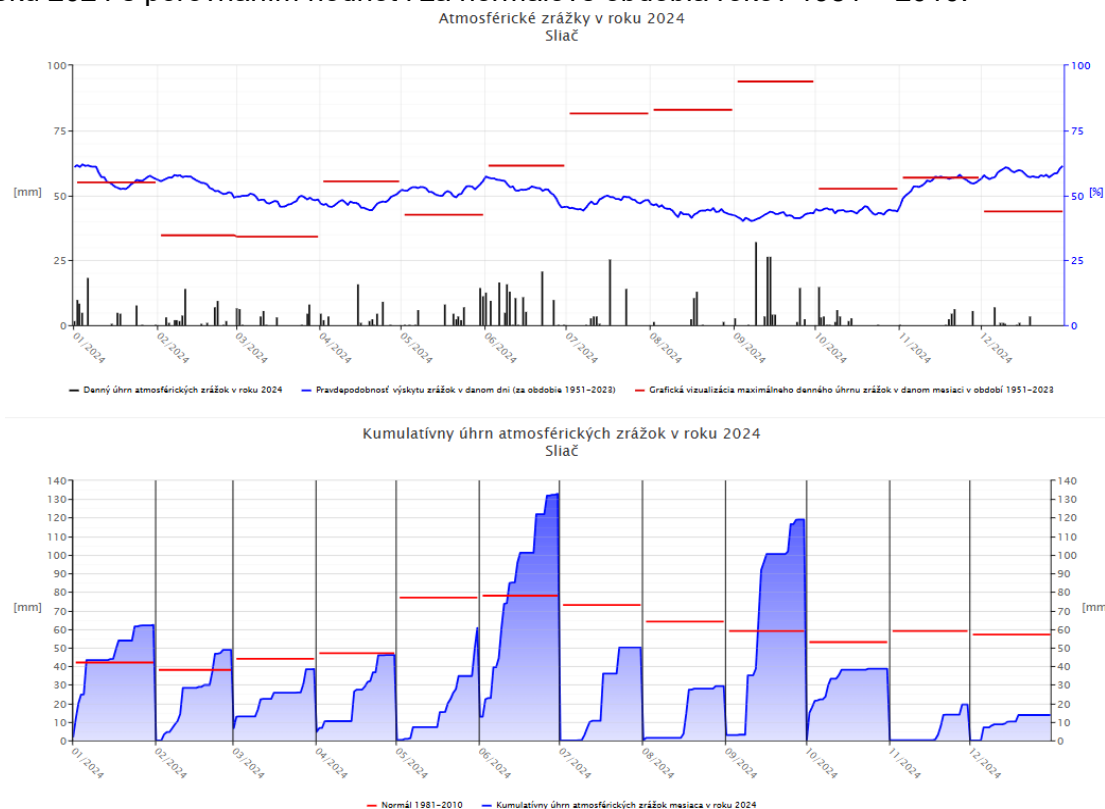
Obr. 3 Priemerná ročná teplota vzduchu - odchýlka na stanici Sliac (SHMÚ, Klimagramy 2024)



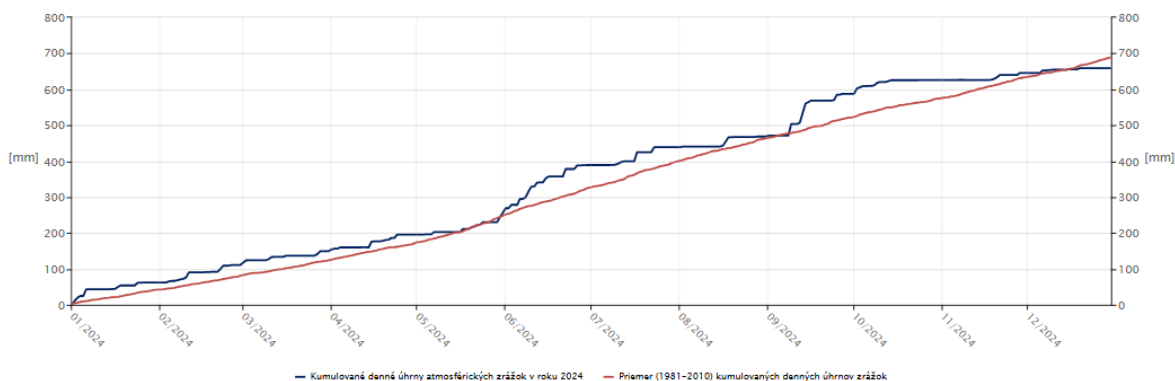
Obr. 4 Priemerná mesačná teplota vzduchu na stanici Sliach (SHMÚ, Klimagramy 2024)

5.4.2 Zrážky

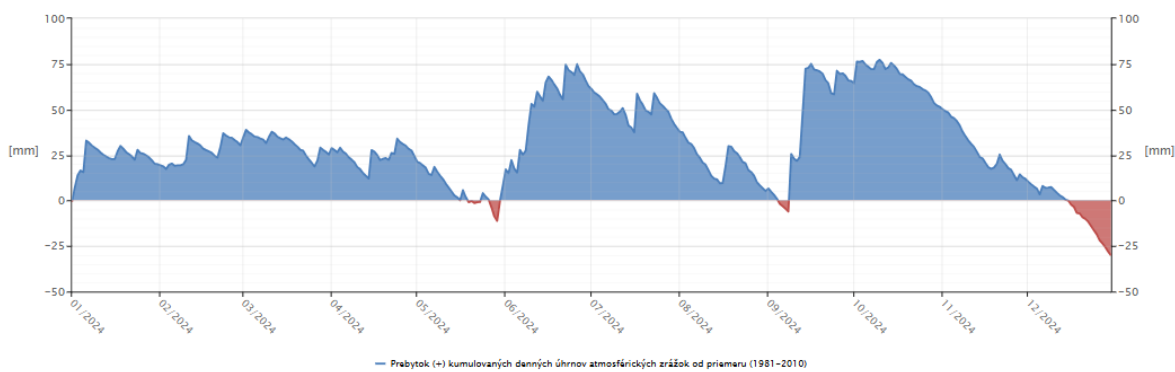
Vývoj zrážkových úhrnov v území možno vyjadriť pozorovanými trendami v dotknutom regióne a ich využitím pre simulovanie doterajšieho vývoja zrážok pre oblasť Banská Bystrica. Na ďalších obrázkoch je znázornený kumulatívny úhrn atmosférických zrážok na stanici Sliach v roku 2024 s porovnaním hodnôt i za normálové obdobia rokov 1981 – 2010.



Kumulovaný denný úhrn atmosférických zrážok v roku 2024
 Sliac



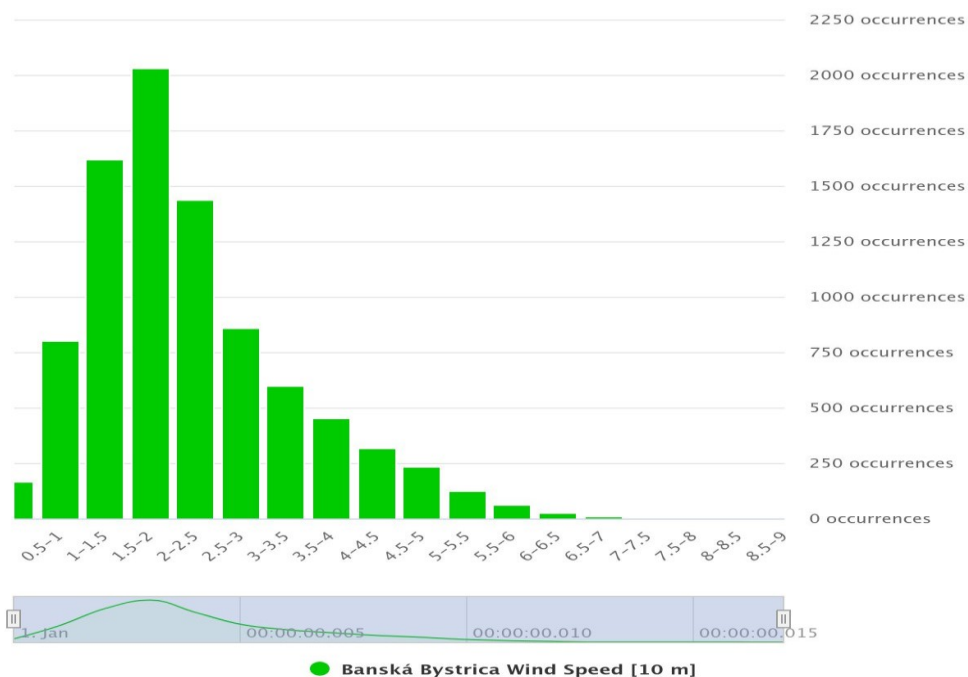
Prebytok (+) a deficit (-) kumulovaných denných úhrnov atmosférických zrážok v roku 2024
 Sliac

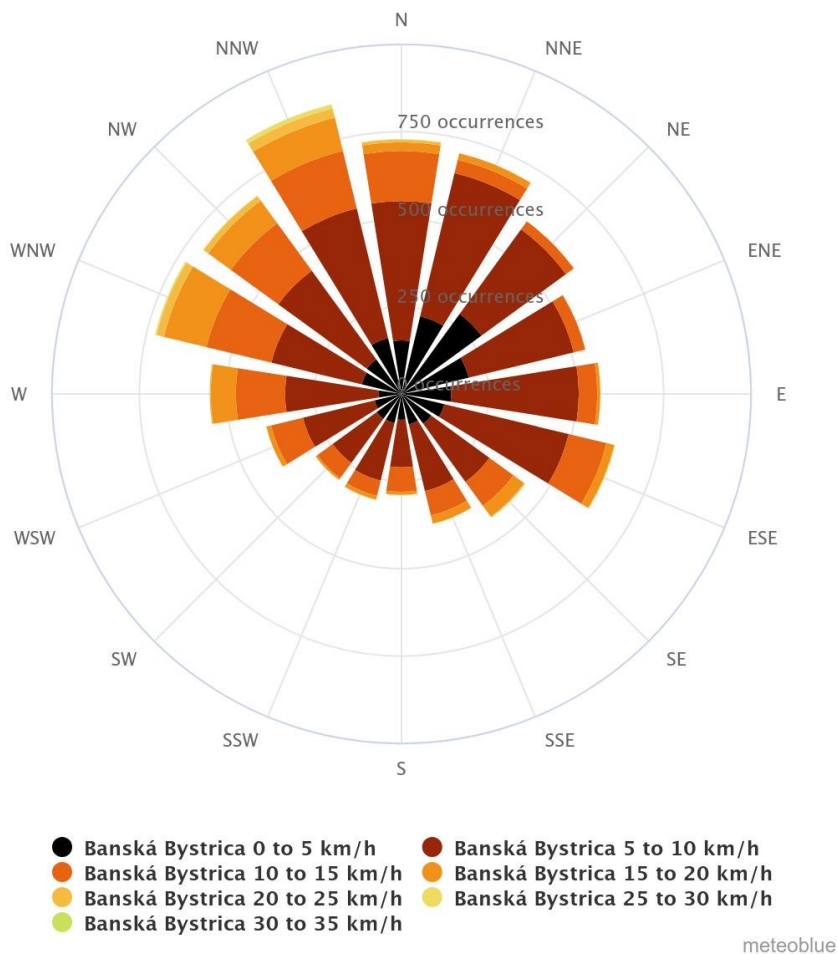


Obr. 5 a 6 Atmosferické zrážky – kumulatívny úhrn Sliac (SHMÚ, Klimagramy 2024)

5.4.3 Vietor

Priemerná rýchlosť vetra sa pohybuje na úrovni 1,5 – 2,0 m/s s nárastom smerom na sever územia. Najväčšiu početnosť majú vetry severozápadného a severného smeru, najvyššiu rýchlosť dosahujú vetry severozápadného smeru.





Obr. 7 Veterná ružica (www.meteoblue.com ,2024)

5.5 Hydrologické pomery

Hodnotené územie sa nachádza v povodí rieky Hron. Rieka Hron predstavuje os Zvolenskej kotliny. Smer toku rieky Hron je východo-západný. Na území mesta sa do Hrona vlieva pravostranný prítok - tok Bystrica a Tajovský potok.

Z hľadiska odtokových pomerov patrí Hron so svojimi prítokmi v širšom okolí dotknutého územia do vrchovinonížinnej oblasti, so snehovo-dažďový odtokovým režimom, s obdobím akumulácie v mesiacoch november až február, s najvyššou vodnatosťou v mesiaci marec až apríl a s najnižšou v mesiaci september. Priemerný ročný prítok Hrona v stanici Banská Bystrica je 24,7 m³ .s⁻¹.

Hydrologické poradie Hrona v oblasti Banskej Bystrice je 4-23-02-086, plocha tohto povodia je 16,3 km².

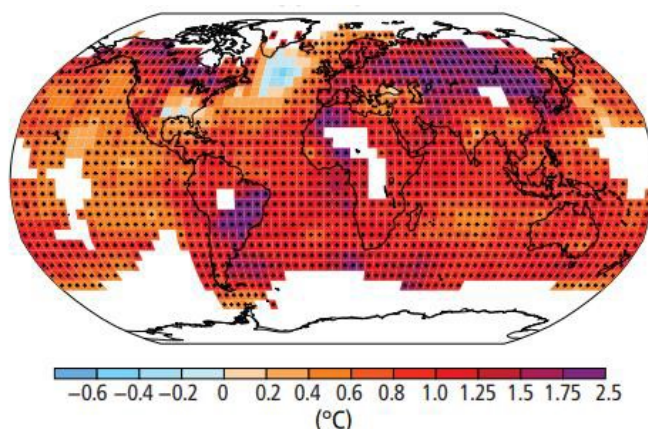
6. VÝCHODISKÁ ZMENY KLÍMY A JEJ DOPADY

6.1 Zmena klímy a jej dopady v globálnom a európskom kontexte

Zmena klímy spočíva v postupnom otepľovaní zemského povrchu, ktoré je vyvolané a urýchľované ľudskými aktivitami. Z nich najvýznamnejšími sú predovšetkým zmeny krajinných pokrývk a produkcia tzv. skleníkových plynov. Následkom akumulácie skleníkových plynov v zemskej atmosfére sa zvyšuje zachytávanie slnečného žiarenia a postupne dochádza k otepľovaniu Zeme, ktoré sa primárne prejavuje zmenou dlhodobých priemerov klimatických charakteristík, resp. zmenou ich distribúcie v rámci roka (Vyskupová, 2019). Konkrétne dopady klimatickej zmeny sú rôzne v závislosti od geografických a socioekonomických podmienok územia.

Podľa poslednej hodnotiacej správy šiesteho hodnotiaceho cyklu Medzivládneho panelu pre zmenu klímy IPCC z roku 2022 je na globálnej úrovni pozorovaný nárast teploty zemského povrchu o 1,09 °C (0,95 až 1,20°C) medzi obdobiami rokov 1850 -1 900 a 2011 - 2020. Podľa tejto správy je 50 % pravdepodobnosť, že globálne otepľovanie prekročí v krátkodobom horizonte rokov 2021 - 2040 nárast teploty zemského povrchu o 1,5 °C (Synthesis report of the IPCC sixth assessment report AR6, 2022, IPCC; Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, 2022, IPCC).

Zemský povrch sa neotepluje rovnomerne, dôsledky oteplenia sú zreteľné najmä v polárnych oblastiach severnej pologule, dôkazom sú mnohé správy o topení polárnych a horských ľadovcov. Od konca 70. rokov 20. storočia sa arktická ľadová oblasť znižuje. Predovšetkým v letných mesiacoch (august, september a október) sa jej plocha v rokoch 2010 – 2019 v porovnaní s rokmi 1979 - 1988 zmenšila o 2 milióny km² (25 %). Ďalšími výraznými dopadmi sú nárast teploty hladín oceánov od začiatku 20. storočia o 0,88 °C, zvýšenie vodného výparu a stúpanie morskej hladiny o 0,17 – 0,21 m (od roku 1901), zníženie pH morskej hladiny a zvýšenie kyslosti morskej vody a aj obsahu kyslíka v nej. Uvedené zmeny predstavujú nebezpečenstvo pre vodné rastlinné a živočíšne druhy a pre obývané ostrovy a rozsiahle pobrežné oblasti. Vyvolané zmeny v morskom prúde ovplyvňujú aj klimatické pomery vnútrozemských krajín. Významným dopadom sú čoraz častejšie extrémne prejavy počasia – vzrast častosti výskytu a intenzity pôsobenia extrémnych maxim meteorologických a hydrologických prvkov (intenzívne zrážky, dlhšie a intenzívnejšie vlny horúčav, častejší výskyt sucha, silnejšie búrky a i.). V Európe bolo pozorované zvýšenie teploty vzduchu v priemere o 1,3 °C v porovnaní s obdobím pred priemyselnou revolúciou, čo predstavuje vyššiu hodnotu ako je celosvetový priemer. Zaznamenané boli tiež zmeny rozloženia a množstva zrážok a nárast výskytu niektorých extrémnych poveternostných javov, predovšetkým letných horúčav, období sucha, lesných požiarov a povodňových situácií.

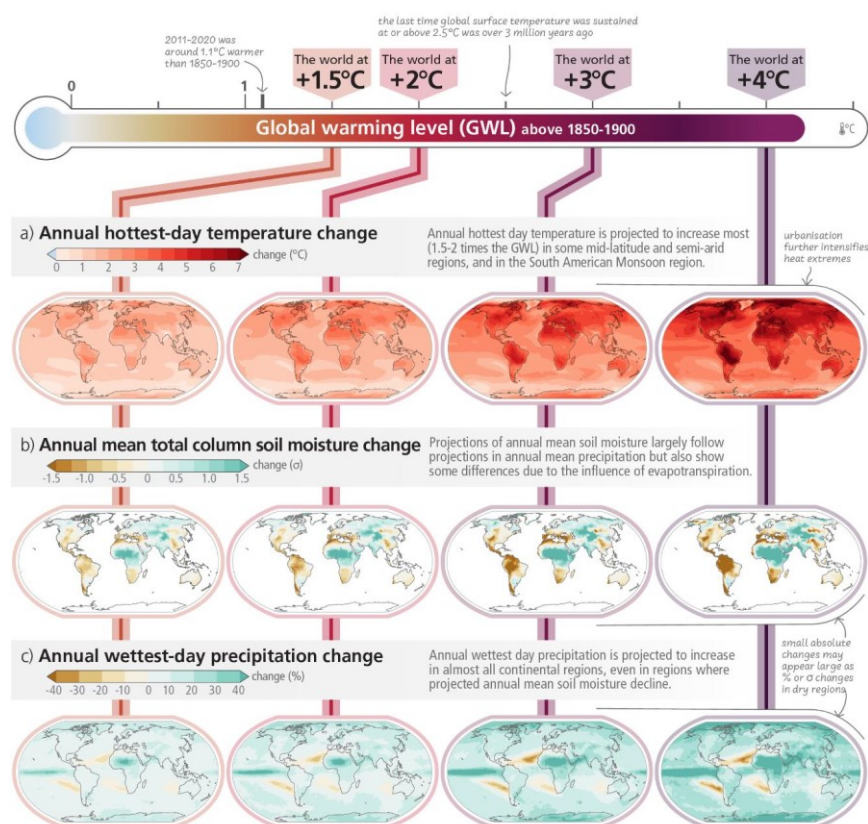


Obr. 8 Pozorované zmeny teploty zemského povrchu v rokoch 1901 – 2012 (IPCC, 2014)

Podľa zhrňujúcej správy o aktuálnom stave globálneho klimatického systému (WMO, UNEP, Global Carbon Project, IPCC, GFCS, 2019) sa v období rokov 2015 – 2019 podľa sledovaných ukazovateľov celosvetovo zvýraznili dopady prebiehajúcej zmeny klímy. Dané časové obdobie bolo rekordne najteplejším päťročným obdobím zaznamenaným v histórii meteorologických meraní a pozorovaní. Najvýraznejšími pozorovanými dôsledkami sú výrazný nárast úbytku rozsahu arktického morského ľadovania, nárast úbytku ľadu z kontinentálneho ľadovania Antarktídy, zvýšenie nárastu hladín svetových morí a oceánov, zvýšenie tepelného obsahu oceánov. Najväčším meteorologickým rizikom boli v danom období vlny horúčav, ktoré viedli k dosiahnutiu nových teplotných rekordov, s následnými periódami sucha spojenými s výskytom tropických cyklón a intenzifikáciou lesných požiarov. Na rekordnú úroveň sa v tomto období zvýšili aj koncentrácie hlavných skleníkových plynov v atmosfére, čím sa pravdepodobne posilnil trend otepľovania atmosféry a oceánov aj v ďalších desaťročiach tohto storočia (Pecho, Markovič, 2019).

Prognózy Svetovej meteorologickej organizácie WMO očakávajú, že priemerná ročná globálna teplota bude pravdepodobne v každom z rokov aktuálne bežiacej päťročnice 2020 – 2024 najmenej o 1 °C vyššia ako v predindustriálnom období (priemer globálnej teploty v období 1850 – 1900) a veľmi pravdepodobne sa bude pohybovať v rozmedzí 0,91 °C – 1,59 °C (Markovič, Pecho, 2020). Pravdepodobný je tiež nárast teploty vzduchu na severnej pologuli o viac ako 0,8 °C v porovnaní s priemerom rokov 1981 – 2010, oteplenie oblastí Arktídy viac ako dvojnásobne v porovnaní s globálnym priemerom, nárast oblastí sucha a možnosť výskytu silnejšieho západného prúdenia s následným častejším výskytom cyklón v západnej Európe. Prognózy vývoja základných klimatických charakteristík pre rôzne klimatické scenáre na globálnej úrovni znázorňuje nasledujúci obrázok.

With every increment of global warming, regional changes in mean climate and extremes become more widespread and pronounced



Obr. 9 Predpokladané zmeny max. dennej teploty, celkovej vlhkosti pôdy a max. jednodňových zrážok pri globálnom oteplení o 1,5 °C, 2 °C, 3 °C a 4°C v porovnaní s rokmi 1850 – 1900 (IPCC, 2022)

6.2 Prejavy a trendy klimatickej zmeny na Slovensku

Slovensko leží v miernom klimatickom pásme, pre ktoré je typické pravidelné striedanie štyroch ročných období a premenlivé počasie s relatívne rovnomerným rozložením zrážok počas roka. Má charakteristický ročný chod teploty vzduchu s letným maximom v júli a zimným minimom v januári, priemerné ročné teploty vzduchu sú podmienené najmä nadmorskou výškou. Maximum úhrnov zrážok sa vyskytuje v letných mesiacoch a minimum v zimných mesiacoch, množstvo zrážok pribúda s nadmorskou výškou. Veterné pomery krajiny sú komplikované značnou premenlivosťou počasia v priebehu roka, zložitou orografiou terénu a tiež následkom striedania vzduchových hmôt (prevládajúce západné prúdenie vzduchu doplnené o kontinentálne vzduchové hmoty prevažne miernych šírok).

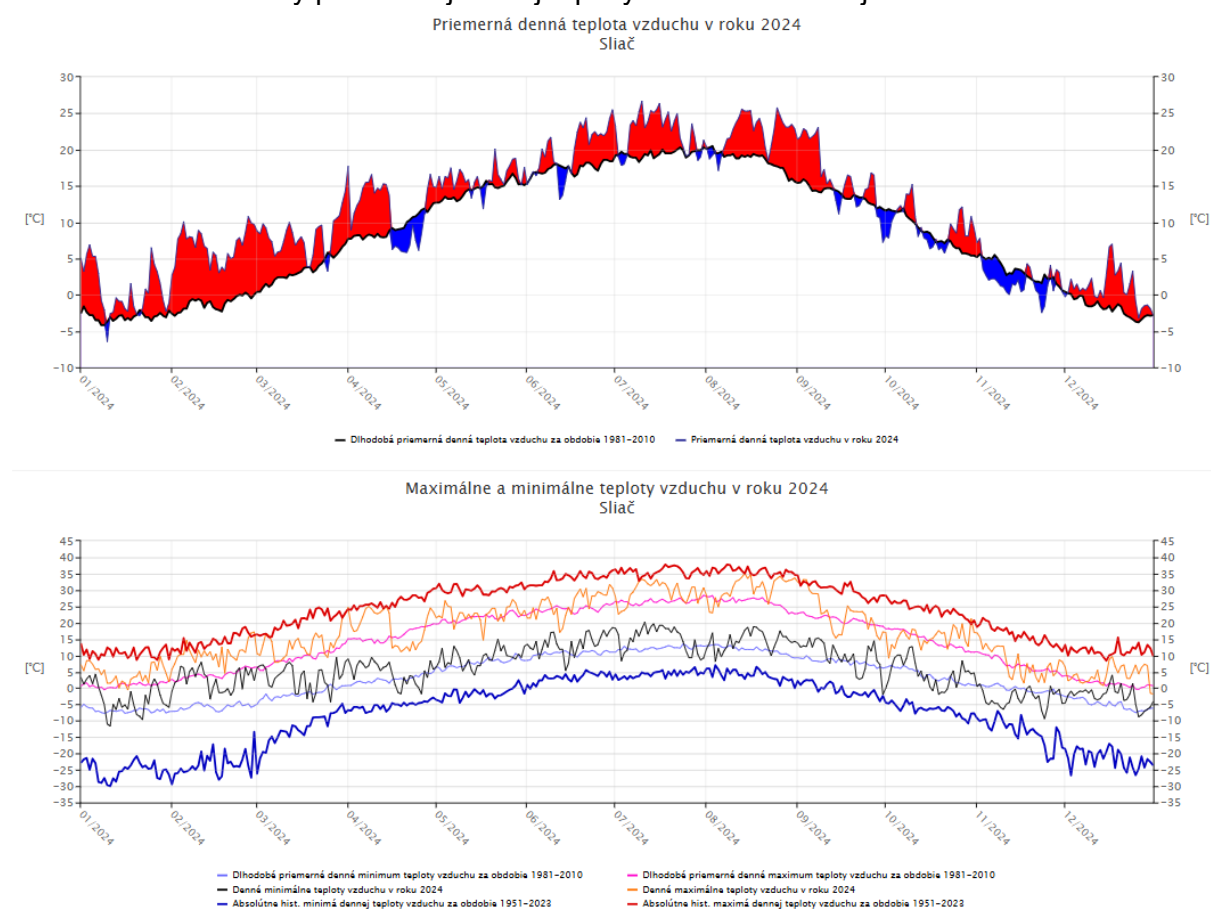
Celkové antropogénne emisie skleníkových plynov na Slovensku od roku 1990 klesali, nízku úroveň dosiahli v roku 2009 v dôsledku hospodárskej krízy a najnižšiu úroveň dosiahli v roku 2020, pričom ide o pokles o 14 % v porovnaní s rokom 2019 a o takmer 55 % v porovnaní so základným rokom 1990 (Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2021, SAŽP). Emisie skleníkových plynov sa znížili najmä v sektoroch energetika a priemyselné procesy a používanie produktov, konkrétnejšie najmä v priemyselnej výrobe, ťažbe nerastov, chemickom priemysle a kovopriemysle. V roku 2020 sa darilo udržať decoupling (pomalší rast emisií skleníkových plynov v porovnaní s dynamikou rastu HDP). Tento pozitívny vývoj je výsledkom hlavne reštrukturalizácie a prebudovávania priemyslu a energetiky, ako aj zavádzania opatrení zameraných na úsporu a efektívne využívanie energie. Významnými zdrojmi emisií na SR sú sektory energetika (47,4 %), doprava (19,1 %), priemysel a použitie produktov (22 %), poľnohospodárstvo (7 %) a odpady (4,6 %). Problematickými oblasťami sú oblasti cestnej dopravy a spaľovania fosílnych palív v domácnostiach.

Zmena klímy sa na území Slovenska prejavuje predovšetkým nárastom priemernej ročnej teploty vzduchu, zmenami rozloženia zrážok a ich úhrnov, (poklesom úhrnov zrážok na juhu a nárastom na severe územia), zmenami množstva snehovej pokrývky (poklesom množstva takmer na celom území a jej nárastom vo vyšších nadmorských výškach), poklesom relatívnej vlhkosti vzduchu, nárastom výparu a následným poklesom priemernej ročnej prietokov vodných tokov a predlžovaním vegetačného obdobia (Miňdaš a kol., 2011). Častejšie sa vyskytujú zmeny v premenlivosti klímy a extrémne prejavy počasia (vlny horúčav, obdobia sucha, náhle zmeny teplôt, extrémne úhrny zrážok, lokálne povodne, silné vetry a víchrice). Za obdobie rokov 1881 – 2018 bol na Slovensku pozorovaný rast priemernej ročnej teploty vzduchu cca o 1,73 °C, pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere asi o 0,5 % (na juhu SR bol pokles miestami aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele úhrn zrážok vzrástol do 3 %), pokles relatívnej vlhkosti vzduchu, pokles všetkých charakteristík snehovej pokrývky do výšky 1 000 m takmer na celom území SR (vo väčšej nadmorskej výške bol zaznamenaný jej nárast), vzrast potenciálneho výparu, pokles vlhkosti pôdy a zmeny v premenlivosti klímy (najmä zrážkových úhrnov). Rast priemernej ročnej teploty vzduchu sa prejavil najvýraznejšie za posledných tridsať rokov. Za posledných 15 rokov došlo k významnejšiemu rastu výskytu extrémnych denných a niekoľkodenných úhrnov zrážok, čo malo za následok zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach SR. Na druhej strane, v období rokov 1989 – 2017 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, ktoré bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periódami relatívne teplého počasia s malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia (Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2018, SAŽP).

Od roku 1881 sa na Slovensku zvýšila priemerná ročná teplota vzduchu o 1,8 – 2,0 °C. Najrýchlejšie sa rast teploty prejavuje v letných mesiacoch, kedy priemerná teplota vzduchu vzrástla aj o viac ako 2 °C a v južných regiónoch o takmer 3 °C (Pecho, 2023). Po roku 1991 výrazne pribudli teplotne nadnormálne roky, extrémne teplými (z pohľadu ročnej teploty vzduchu) boli roky 2014, 2018 a 2019. Významne vzrástol aj počet dní s extrémne vysokými teplotami, najmä po roku 1991 došlo k rýchlemu nárastu frekvencie výskytu vln horúčav na celom území SR. Významne narastá aj výskyt suchých období, ktoré vznikajú v dôsledku rastu potenciálnej evapotranspirácie. Ich častý výskyt bol pozorovaný najmä v rokoch 2009 – 2011.

Pozorované sú tiež zmeny zrážkových charakteristík a od roku 1901 bol registrovaný pokles ročných úhrnov zrážok na území Slovenska o 25 mm (ide o priemerný pokles o cca 5,6 %, v južných regiónoch aj viac ako 10 %). Významné sú najmä zmeny rozloženia zrážok v priebehu roka, resp. rozkolísanosť zrážkového režimu. Častejšie bývajú pozorované krátkodobé privalové zrážky a ich trvanie je intenzívnejšie, pozorovaný je nárast o cca 7 – 14 % na každý 1 °C oteplenia. Zvýrazňujú sa aj extrémny denných a viacdenných úhrnov zrážok. Významne sa zvyšujú najmä intenzity 5 – 180 min. dažďa (častejšie konvekčné zrážky a zriedkavejšie dlhotrvajúcejšie stratiformné zrážky). V zime sa zmeny teplotných a zrážkových pomerov prejavujú v zmene snehových pomerov – znižujú sa počty dní so snehovou pokrývkou a klesá jej priemerná výška.

Nasledujúce obrázky znázorňujú dlhodobý vývoj vybraných klimatických charakteristík na Slovensku – zmeny priemernej ročnej teploty vzduchu v blízkej lokalite Sliac.



Obr. 10 Priemerná denná teplota vzduchu na stanici Sliac (SHMÚ, Klimagramy 2024)

6.3 Prejavy a dôsledky zmeny klímy

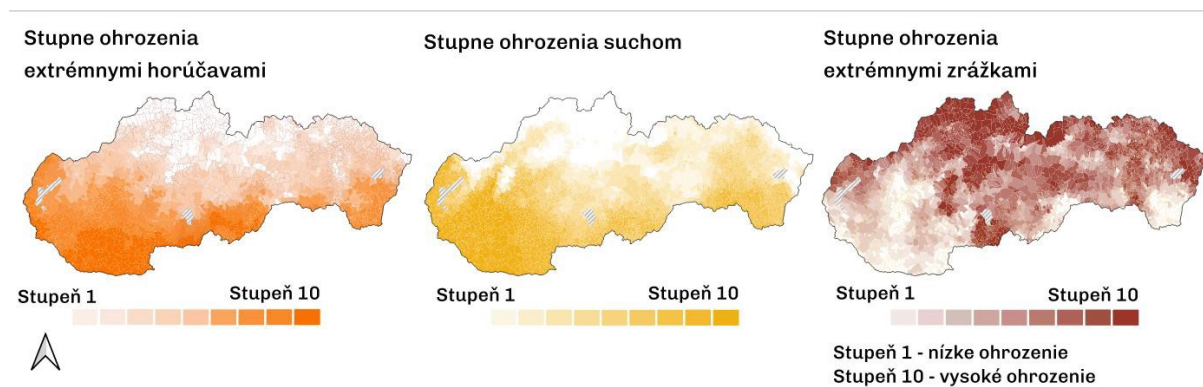
Zmena klímy ovplyvňuje jednotlivé zložky životného prostredia vrátane socioekonomickej sféry. Najvýznamnejšími rizikami pre obyvateľstvo a socioekonomický sektor sú:

- častejší výskyt poveternostných katastrof (prívalových povodní, víchric, období horúčav, období sucha),
- znižovanie zásob vodných zdrojov (narušenie vodného cyklu poklesom zrážok, znížením prietokom vody a znížením zásob vody),
- zmena biodiverzity (následkom posunu vegetačných stupňov smerom do vyšších polôh a introdukciou nových druhov),
- zmena v poľnohospodárskej produkcii (negatívne ovplyvnenie predlžovaním vegetačného obdobia, nedostatkom vody, nárastom teplôt vzduchu a pôdy, častejšími obdobiami sucha a extrémnymi poveternostnými situáciami).

V dôsledku očakávaných zmien klimatických charakteristík sa na Slovensku očakávajú vážne dôsledky pre ekosystémy, obyvateľstvo aj socioekonomické krajinné prvky. Zo sektorového hľadiska môžeme hovoriť o dôsledkoch na prírodné zložky (voda, pôda, ovzdušie, biota, ekosystémy), osobitne vodné zdroje, ekosystémové služby, zastavané územia obcí a miest (stavebné konštrukcie, infraštruktúrne prvky dopravnej a technickej infraštruktúry, verejné priestranstvá), hospodárske odvetvia (priemysel, poľnohospodárstvo, energetika, obchod, služby a cestovný ruch), a samozrejme v celkovom kontexte na obyvateľov a ich zdravotný stav.

Inštitút environmentálnej politiky MŽP SR v apríli 2023 vydal v spolupráci s OECD štúdiu Vedúci! Horia obce!, ktorá identifikuje stupne ohrozenia obcí Slovenska dopadmi zmeny klímy pre tri hlavné oblasti – extrémne horúčavy, sucho, extrémne zrážky. Stupeň ohrozenia obcí vychádza z určenia ich zraniteľnosti, ktorá bola stanovená porovnaním troch skupín indikátorov – indikátory klimatických hrozieb, indikátory krajiny pokrývky a socioekonomické indikátory. Výsledkom je zatriedenie obcí Slovenska do desiatich úrovní rizík negatívnych dôsledkov klimatickej zmeny, čím vyšší stupeň, tým vyššie sú potenciálne negatívne dopady zmeny klímy. Výsledné údaje vychádzajú z doteraz zaznamenaných udalostí, predikcie však ukazujú, že v budúcnosti budú niektoré parametre zasahovať iné regióny, ako zasahujú dnes.

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že vyše 16 % obyvateľov Slovenska žije v oblastiach s najvyšším stupňom ohrozenia extrémnymi horúčavami. Ohrozenejšie bývajú hustejšie obývané a zastavanejšie mestá, naopak menej vystavené horúčavám sú obce položené vo vyšších nadmorských výškach. Z hľadiska nárastu sucha je najohrozenejším Žitný ostrov, pričom zohľadnená je prítomnosť zásobárne pitnej vody a významný podiel poľnohospodárskej výroby. Samozrejme viac ohrozenými suchom sú obce, ktoré majú obmedzený prístup k verejným vodovodom. Najmenej ohrozené sú okresy na severe Slovenska. Z hľadiska výskytu extrémnych zrážok sú najviac ohrozenými obce severu a východu Slovenska. Oblasť vedenia cesty II/527 prechádza obcou Senohrad, pre ktorú bol na základe komparácie sledovaných indikátorov a hodnotiacich kritérií stanovený stredný stupeň ohrozenia extrémnymi horúčavami 5, stredný až nižší stupeň ohrozenia suchom 4 a najvyšší stupeň ohrozenia extrémnymi zrážkami 10.



Obr. 11 Stanovené stupne ohrozenia obcí Slovenska (IEP, 2023)

7. POSÚDENIE RIZÍK PROJEKTU SPOJENÝCH S KLIMATICKOU ZMENOU

Stavebnými úpravami objektu nedôjde k ohrozeniu ostatných záujmov ochrany prírody ani prírodných zdrojov nad rámec súčasného – povoleného stavu, nakoľko sa nemení účel stavby. Výmenou VZT jednotiek a modernizáciou priestorov sa naopak znížia negatívne účinky na životné prostredie. Všetky technické zariadenia, ktoré sú súčasťou technologického vybavenia - VZT budú opatrené vlastnými ochrannými zariadeniami a prvkami, ktoré zamedzujú znečisteniu životného prostredia.

Stacionárne zdroje hluku klimatizačné jednotky a ventilátory umiestnené priamo vo vetranom priestore alebo v exteriéri budú v odhlučnenom prevedení tak, aby vyžarovaný hluk do okolia neprekročil v stanovenej vzdialenosti 5 m nad úrovňou strechy predpísanú hranicu hluku v danom priestore - pružným obloženie a spojmi, v potrubných trasách VZT osadené tlmivé hluku. Pre zabránenie prenosu vibrácií do konštrukcií budú zdroje pružne uložené.

Stavba nebude mať negatívne účinky ani vplyvy na životné prostredie, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, prach, zápach, osľňovanie a zatienenie. Z uvedeného vyplýva, že stavba nebude zhoršovať životné prostredie nad prípustnú mieru, resp. nad mieru stanovenú vydaným povolením.

7.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Cieľom opatrení zahrnutých do kategórie technických je čo najväčšie zmiernenie, prípadne eliminácia negatívnych vplyvov adaptácie a prevádzky objektov na jednotlivé zložky životného prostredia, prostredníctvom dostupných a technicky realizovateľných postupov. Väčšina navrhovaných opatrení má charakter rutinných postupov, ktoré sa uplatňujú pri spracovaní technického riešenia a sú zahrnuté do projektovej dokumentácie. Dosiahnutie nulového rizika t.j. absolútnej eliminácie daného faktora nie je vždy nevyhnutné a jeho dosiahnutie je spojené navyše s enormnými ekonomickými nákladmi.

7.2 O vzdušie a klíma

Prioritnou snahou vo vzťahu ovzdušia ako determinantu zdravia je znižovanie produkcie emisií hlavne z cestnej dopravy, líniových zdrojov a zo statickej dopravy. V celospoločenskom meradle sa uskutočňuje ekologizácia vozového parku a dopravy s používaním menej škodlivých pohonných hmôt.

Opatrenia počas výstavby - počas realizácie objektu sa očakávajú vplyvy na ovzdušie najmä v dôsledku zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových plynov ťažkej a nákladnej dopravy. Zabezpečiť čo najkratší termín pre presun hmôt pri výstavbe. Pri dlhšie trvajúcom bezzrážkovom období bude potrebné vykonávať postrekovanie nielen prístupovej komunikácie ale aj počas realizácie zemných prác.

7.3 Hluk

Po uvedení zariadení do prevádzky, technológie produkujúce hluk budú typologicky inštalované podľa bežných zásad protihlukovej a antivibračnej inštalácie. Podobne v zmysle novelizovaných predpisov budú spĺňať a dodržiavať požadované akustické parametre jednotlivé technológie objektu (ventilačná sústava, nezávislé zdroje tepla, vzduchotechnika, zdroje chladu atď.). Budú dodržané limitné hladiny uvedených technických zariadení, ktoré sú záväzné pre dodávateľa t.j. pre jednotlivé posudzované zdroje podľa hlukových kritérií Z-1 až Z-7 LWA < 80 dB za dodržania prípustných hodnôt vo vonkajších priestoroch záujmového územia v zmysle NV č. 549/2007. Opatrenia budú realizované tiež na základe výsledkov monitoringu hluku v kritických oblastiach po investícií. Smerovaním zdrojov hluku od kritického územia vhodným umiestnením zdroja hluku vo vonkajšom prostredí (využitie tienenia zdroja ďalšími objektmi).

Hluk statickej dopravy

Pri dodržaní opatrení, hluk statickej dopravy nespôsobí zvýšenie hluku nad jestvujúci stav pri dodržaní citovaných protihlukových opatrení.

Hluk stavebných činností

Pôsobiace stavebné technológie produkujúce hluk používané podľa projektu organizácie výstavby s uvedenými hlukovými parametrami vo vzdialenejších častiach stavebnej parcely nespôsobia v časovom rozsahu realizácie prekročenie maximálnej hladiny akustického tlaku hluku v dotknutom vonkajšom prostredí.

Podmienka je: Hlučné technologické komponenty ako kompresor a elektro centrála budú umiestnené v akustickom prístrešku.

Pri realizácii stavby, max. povolená ekv. hladina akustického tlaku hluku v dotknutom vonkajšom prostredí vo vymedzenom čase nebude prekročená. Za predpokladu výluky osobitne hlučných technologických postupov, všetky vnútorné práce je možné realizovať v nepretržitej trojmennej prevádzke.

7.4 Povrchové a podzemné vody

V priebehu výstavby bude zvýšené riziko úniku nebezpečných látok, hlavne pohonných hmôt a olejov zo stavebných mechanizmov. Pri stavebných prácach sa zabezpečí bezporuchová prevádzka stavebných mechanizmov a ďalšie preventívne opatrenia na ochranu podzemných vôd. Ochrane podzemných vôd a povrchových vôd bude potrebné venovať pozornosť aj pri zriaďovaní stavebných dvorov. Zriadenie stavebného dvora bude zabezpečené na spevnených plochách, odkanalizovaním zariadení a zabezpečením skladov a mechanizmov proti únikom nebezpečných látok.

Súhrnne teda možno konštatovať že zdravotné riziká vznikajúce len z činnosti samotného objektu sú pri zadaných a definovaných podmienkach prevádzky v danom prípade spoločensky akceptovateľné.

7.5 Vnútorné prostredie

Projekt stavby, technológie TZB, použité stavebné materiály obvodového plášťa, štruktúra podláh, deliacich stien chránených priestorov i ostatných priestorov s ohľadom na okolitý hluk dopravy spĺňa požiadavky na akustický komfort požadovaného kvalitatívneho štandardu. Vo vnútornom nebytovom prostredí vyhovuje vzduchotechnický systém v nominálnom režime.

7.6 Vonkajšie prostredie

Technológie TZB, ktoré budú v činnosti po stavebných úpravách objektu a produkujú hluk do vonkajšieho a vnútorného obytného prostredia a uvedenými hlukovými parametrami, pri dodržaní doporučení a aplikácii akustických separačných prvkov, nespôsobia narušenie životného prostredia a projekt z hľadiska predpokladaných hlukových pomerov vyhovuje podmienkam Nar. Vlády č. 549/2007 Z.z. Hladina akust. tlak hluku bola počítaná pre súbežnú prevádzku všetkých zdrojov hluku v maximálnom režime.

7.7 Odpady

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, vzniknú realizáciou posudzovanej činnosti druhy odpadov, zaradených do kategórie ostatných (O) a nebezpečných odpadov (N).

Predpokladané druhy odpadov, ktoré vzniknú pri výstavbe

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo
17 01 01	Betón	O	86 t
17 01 02	Tehly	O	433 t
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	173 t
17 02 01	Drevo	O	31,2 t
17 02 02	Sklo	O	11,1 t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	0,02 t
17 04 05	Železo , oceľ	O	9,8 t
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 0503	O	6,8 m ³
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako v 17 08 01	O	12,5 t
17 09 04	Zmesový komunálny odpad vzniknutý na stavbe priebehu realizácie výstavby	O	17,3 t

Skutočné množstvo odpadov bude počas realizácie evidované a predložené ku kolaudácii.

Pre nakladanie s odpadmi platí Zákon č.79/2015 Z.z. Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Odpady vzniknuté počas prevádzky sa budú zhromažďovať v kontajneroch na komunálny odpad, ktoré budú umiestnené na pozemku stavebníka. Odpady na komunálny a separovaný odpad budú umiestnené podľa situácie.

So vzniknutými odpadmi počas výstavby je potrebné nakladať nasledovne:

- druhotné suroviny - papier, kartón, železný šrot, neželezné kovy odovzdať na využitie do zariadení na to určených (napr.: Zberné suroviny)
- nebezpečné druhy odpadov (znečistené obaly, použité absorpčné materiály, žiarivky, odpadový olej atď.) odovzdať na zhodnotenie alebo zneškodnenie oprávnenej organizácii
- komunálny odpad zneškodňovať v súlade s všeobecne záväzným nariadením mesta Banská Bystrica

Stavebník je povinný riadiť sa platnými právnymi predpismi na úseku odpadového hospodárstva, predovšetkým vykonávať evidenciu množstva vzniknutých odpadov, ako i zasielať hlásenie na príslušný obvodný úrad o vzniku a nakladaní s odpadmi v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z. v znení jej noviel.

Najmenej 70 % všetkých výrobkov z dreva použitých pri renovácii konštrukcií, opláštenia a povrchových úprav bude recyklovaných / opätovne použitých, alebo pochádzajúcich z trvalo udržateľne obhospodarovaných lesov, ako sú certifikované certifikačnými auditmi tretích strán vykonávanými akreditovanými certifikačnými orgánmi, napr. Normy FSC / PEFC alebo ekvivalentné normy. Odporúča sa napr. drevený záklop stiech opätovne použiť pri realizácii - výmena len poškodených dosiek.

7.8 Výrub drevín

Stavebná činnosť si vyžiada výrub časti drevín. Ide hlavne o výrub drobných okrasných drevín a dvoch vzrastlých stromou SV strane areálu. V rámci náhradnej výsadby bude na pozemku vysadených 10ks vzrastlých stromov.

7.9 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Podľa ÚPN mesta Banská Bystrica navrhovaná činnosť nezasahuje do prvkov ÚSES. Prvky územného systému ekologickej stability sú situované v jej širšom okolí a teda výstavbou ani prevádzkou navrhovanej činnosti nedôjde k ich negatívnemu ovplyvneniu, fragmentácii, ani k zmene funkčnosti. Vplyvy na ÚSES sa n nepredpokladajú.

8. ZÁVER

Vo vzťahu k hodnotenému územiu je podstatná časť významných vplyvov na životné prostredie súvisiacich s realizáciou navrhovanej činnosti teda je situovaná do obdobia výstavby.

V etape prevádzky navrhovanej činnosti sú potenciálne významnejšie negatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie človeka minimalizované a budú vplývať len v najnižšej možnej (akceptovateľnej) miere. Všetky vstupy aj výstupy navrhovanej činnosti sú riešené v zmysle požiadaviek príslušnej legislatívy s minimalizáciou dopadov na životné prostredie.

Projekt obnovy riešeného objektu bude realizovaný s ohľadom na minimálny negatívny vplyv na životné prostredie a s cieľom zlepšiť ekologickú udržateľnosť budovy. Zateplenie prispeje k výraznému zníženiu energetickej náročnosti budovy, čím sa zníži spotreba energie na vykurovanie a chladenie. Tento krok povedie k nižším emisiám skleníkových plynov a zníženiu uhlíkovej stopy obecného úradu, čo je v súlade s cieľmi ochrany klímy.

Pri výbere materiálov a technológií sa uprednostnia ekologické a recyklovateľné zatepľovacie systémy, ktoré sú šetrné k prírode a majú dlhodobú životnosť. Použité materiály budú spĺňať vysoké energetické štandardy, čo zabezpečí ich efektívnosť v minimalizácii tepelných strát, a tým aj zníženie potreby fosílnych palív na vykurovanie.

Okrem toho, pri realizácii projektu bude dôraz kladený na minimalizáciu odpadu. Odpady vzniknuté pri demontáži alebo výmene starých materiálov budú správne separované a zlikvidované spôsobom šetrným k životnému prostrediu, pričom sa, ak to bude možné, zrealizuje ich recyklácia.

V rámci realizácie projektu budú použité aj ekologické stavebné postupy, ktoré budú rešpektovať okolitý ekosystém a minimalizovať rušivé účinky na okolité prostredie, ako sú hluk alebo prach. Celkovým cieľom projektu je nielen zlepšiť energetickú efektívnosť budovy, ale aj prispieť k ochrane prírody a podporiť udržateľný rozvoj obce.

Z uvedených dôvodov konštatujeme realizáciu zámeru „Rekonštrukcia administratívnej budovy Komenského ulica – úrad BBSK“ za environmentálne akceptovateľnú bez závažných negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva.

9. ZDROJE

- Atlas inžinierskogeologických máp SSR, 1988
- Európsky dohovor o krajine, ETS 176 – Európsky dohovor o krajine, 20. 10. 2000 Florencia
- KOLEKTÍV, 2002a: Atlas krajiny SR, MŽP SR Bratislava – Banská Bystrica 2002
- KOLEKTÍV, 2002b: Správa o stave životného prostredia Banskobystrického kraja, SAŽP, Banská Bystrica
- KOLEKTÍV, 2018a: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike - 2017. SHMÚ, Odbor Monitorovanie kvality ovzdušia, Bratislava, november 2018, 63 str.
- KOLEKTÍV, 2018b: Spracovanie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody za rok 2017. MŽP SR, SHMÚ, Bratislava, 17 str.
- KOLEKTÍV, 2018c: Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2017. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 218 str.
- KLINDA, J., MIČÍK, T., NÉMETHOVÁ, M., SLÁMKOVÁ, M. a kol., 2016: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky, MŽP SR, 134 str.
- POLÁK, M. a kol, 2003: Geologická mapa Starohorských vrchov, Čierťaže a severnej časti Zvolenskej kotliny v mierke 1:50 000. ŠGÚDŠ, Bratislava.
- POLÁK, M. a kol, 2003: Vysvetlivky ku geologickej mape Starohorských vrchov, Čierťaže a severnej časti Zvolenskej kotliny. ŠGÚDŠ, Bratislava.
- EC, 2013. Usmernenie pre integráciu klimatických zmien a biodiverzity do posudzovania vplyvov na životné prostredie.
- EC DG Climate Action, 2009: Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
- EC DG Climate Action, 2016: Climate Change and Major Projects.
- EC, 2021. Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change.
- EEA Report, 2017: Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016.
- EP, 2020. European Climate Law.
- IEP, 2023. Vedúci! Horia obce! Identifikácia stupňov ohrozenia zmenou klímy na úrovni samospráv Slovenskej republiky, Ekonomická analýza 14.
- IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability.
- Kolektív, 2015. Klimatický atlas SR. Bratislava: SHMÚ.
- Markovič, L., Pecho, J. 2020. Globálna teplota môže už do roku 2024 prekročiť hodnotu oteplenia +1,5 °C. Bratislava: SHMÚ.
- Markovič, L., Pecho, J. 2020. Rok 2019 bol globálne druhý najteplejší v histórii. Bratislava: SHMÚ.
- Miňdaš a kol., 2011: Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch, EFRA. MŽP SR, 2015. Plán manažmentu povodňového rizika v čiastkovom povodí Ipľa.
- MŽP SR, 2018. Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Ipľa – aktualizácia 2018.
- MŽP SR, 2018: Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. Bratislava: MŽP SR, 2020. Plán manažmentu čiastkového povodia Ipľa, Aktualizácia.
- MŽP SR, 2021. Akčný plán pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy.
- WMO, UNEP, Global Carbon Project, IPCC, GFCS, 2019. United in Science. High-level synthesis report of latest climate science information convened by the Science Advisory Group of the UN Climate Action Summit 2019.
- Pecho, J., Markovič, L. 2019. Globálna klíma v rokoch 2015 - 2019: Klimatická zmena sa zrýchľuje, SHMÚ.
- Pecho, J., 2023. Scenáre zmeny klímy pre územie Slovenska do roku 2050, resp. 2100, SHMU.
- Pokorná, V. 2023. Klimatické riziká a klimatické scenáre; Príprava novej adaptačnej stratégie SR.
- SAŽP, 2022. Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2021, MŽP SR, SAŽP.
- SAŽP, 2018. Katalóg vybraných adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vo vzťahu k využitiu krajiny. Banská Bystrica: SAŽP.