

KMET Handlová a.s.



VÝSTAVBA, REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA
VÝROBY TEPLA A ROZVODOV TEPLA V MESTE HANDLOVÁ
Stavba 1: Zdroj tepla a elektrickej energie

*Oznámenie o zmene č.1
podľa zákona č. 24/2006 Z.z.*

ENVING s.r.o.

Obsah

I. Údaje o navrhovateľovi	5
I.1. Názov	5
I.2. Identifikačné číslo	5
I.3. Sídlo	5
I.4. Oprávnený zástupca obstarávateľa	5
I.5. Kontaktná osoba	5
II. Názov zmeny navrhovanej činnosti	5
III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti	7
III.1. Umiestnenie navrhovanej činnosti	11
III.2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch	13
III.2.1. Technické a technologické riešenie	13
III.2.2. Požiadavky na vstupy	35
III.2.3. Údaje o výstupoch	45
III.3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie	55
III.4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	56
III.5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	56
III.6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí	57
III.6.1. Geomorfologické pomery	57
III.6.2. Geologické pomery	57
III.6.3. Pôdne pomery	59
III.6.4. Klimatické pomery	60
III.6.5. Ovzdušie	61
III.6.6. Vodné pomery	63
III.6.7. Flóra, fauna, biotopy	66
III.6.8. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	69
III.6.9. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia	73
IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických	77
IV.1. Vplyvy na geomorfologické pomery	77
IV.2. Vplyvy na horninové prostredie	78
IV.3. Vplyvy na pôdne pomery	79

IV.4. Vplyvy na klimatické pomery.....	79
IV.5. Vplyvy na ovzdušie	80
IV.6. Vplyvy na vodné pomery	81
IV.7. Vplyvy na faunu, flóru a biotopy	82
IV.8. Vplyvy na krajinu.....	83
IV.9. Vplyvy na obyvateľstvo a urbánny komplex.....	84
IV.10. Hodnotenie zdravotných rizík.....	85
IV.11. Vplyvy na chránené územia.....	87
IV.12. Synergické a kumulatívne vplyvy, celkové hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti.....	87
V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie	90
VI. Prílohy	92
VI.1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona.....	92
VI.2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe	92
VI.3. Výpis z katastra nehnuteľností.....	93
VI.4. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti.....	93
VII. Dátum spracovania oznámenia	97
VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia	97
IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa.....	97

Zoznam najčastejšie použitých skratiek.

ASDR – automatický systém dispečerského riadenia
BH – Baňa Handlová, pracovisko HBP a.s.
BK – biomasový kotol
CO – oxid uhoľnatý
CRA – rozvádzač (obchodný názov), s umiestnením riadiacej podcentrály
CVST – centrálna výmenníková stanica tepla
CVS – centrálny vykurovací systém
CZT – centrálna zásobovanie teplom
DA - dieselagregát
EIA – Environmental Impact Assessment (posudzovanie vplyvov na životné prostredie)
EO – ekvivalentný obyvateľ
ESKN – elektronické služby katastra nehnuteľností ÚGKK SR
EZ – energetický zdroj
HE – Handlovská energetika, s.r.o.
KGJ – kogeneračná jednotka
MaR – meranie a regulácia
MCC – ovládací panel riadenia (Motor Control Center)
NA – nákladné autá
NEZ – nový energetický zdroj
NN – nízke napätie
NOx – oxidy dusíka
NP – nadzemné podlažie
ORC – organický rankinov cyklus (združená výroba elektriny a tepla z biomasy),
OST – odovzdávacia stanica tepla
PK – plynová kotolňa
PK HE – plynová kotolňa Handlovskej energetiky s.r.o. (v Bani Handlová)
PLC – počítač (Personal Computer), automatizácia
PM10 – frakcia TZL (s priemerom častíc do 10 μm)
PM2,5 – frakcia TZL (s priemerom častíc do 2,5 μm)
PR – prírodná rezervácia
RIS – riadiaci a informačný systém
RÚSES – regionálny územný systém ekologickej stability
SCZT – sústava centrálného zásobovania teplom
SO – stavebný objekt
SODB – sčítanie obyvateľov, domov a bytov
SSD – Stredoslovenská distribučná, a.s., Žilina
TG – turbogenerátor
TOK – termoolejový kotol
TÚV – teplá úžitková voda
TV – teplá voda
TZL – tuhé znečisťujúce látky
ÚGKK SR – Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
ÚK – ústredné kúrenie
ÚEV – územie európskeho významu
ÚSES – územný systém ekologickej stability
VN – vysoké napätie
VST – výmenníková stanica tepla
VZT - vzduchotechnika
ZTI - zdravotnícké inštalácie
Z, S, V, J – svetové strany západ, sever, východ, juh a ich kombinácie

I. Údaje o navrhovateľovi

I.1. Názov

KMET HANDLOVÁ, a.s.

I.2. Identifikačné číslo

36 334 634

I.3. Sídlo

F. Nádaždyho 92/2, 972 51 Handlová

I.4. Oprávnený zástupca obstarávateľa

Mgr. Matej Danóci – predseda predstavenstva

Ing. Jozef Tonhauser – člen predstavenstva

I.5. Kontaktná osoba

Ing. Fabian Jaroslav – vedúci projektu,

FABIAN & VAŇKO, s.r.o., Skuteckého 30, 974 01 Banská Bystrica

tel.: [+421 905 611 275](tel:+421905611275), fabian@fabian-vanko.sk

II. Názov zmeny navrhovanej činnosti

VÝSTAVBA, REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA
VÝROBY TEPLA A ROZVODOV TEPLA V MESTE HANDLOVÁ,
STAVBA 1: ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE, ZMENA Č.1

Projekt „Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla v meste Handlová“ pozostáva z dvoch stavieb:

Stavba 1: Zdroj tepla a elektrickej energie,

Stavba 2: Vonkajšie rozvody tepla.

Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. (ďalej tiež zámer EIA) na Stavbu 2 bol predložený na príslušný orgán vo veci posudzovania vplyvov na životné prostredie v decembri 2021.

Predložená dokumentácia EIA hodnotí vplyvy na životné prostredie Stavby 1 v členení

❖ **SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie;**

Predmetom je nový zdroj tepla a elektriny v areáli Bane Handlová (Tepláreň), palivo dendromasa – lesná drevná štiepka, pre účely obnovy centrálného zásobovania teplom časti mesta Handlová na báze:

- termooolejového kotla (TOK),
- organického rankinovho cyklu (ORC).

❖ **SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD;**

❖ **SO 03 Prípojky kanalizácie;**

❖ **SO 04 Spevnené plochy;**

ako aj súvisiaci objekt Stavby 2

❖ **Centrálna výmenníková stanica zdroja tepla (SO 03 Stavby 2, ďalej len CVST).**

Nové zdroje energie (TOK, ORC) a centrálna výmenníková stanica (CVST) budú umiestnené v existujúcom stavebnom objekte bývalého splyňovania drevnej štiepky v areáli Baňa Handlová. Existujúci objekt bude potrebné stavebne upraviť pre inštalovanie nových technologických zariadení.

Princíp zariadení nového energetického zdroja (SO 01) spočíva v ohreve pracovnej látky – obiehajúceho organického syntetického oleja (siloxánu) v termooolejovom kotli (TOK) za vzniku pár pracovnej kvapaliny, ktoré sú odvedené do turbíny ORC, kde expandujú, pričom vyrábajú kinetickú energiu, ktorá sa spojkou prenáša na generátor turbíny, ktorý vyrába elektrickú energiu pre SO 02. Para v kondenzátore kondenzuje na kvapalinu, ktorá sa vracia do obehu, a vzniknuté teplo z kondenzátora sa odvádza do výmenníka (CVST), ktorý teplo odovzdáva do vykurovacej vody.

Navrhovaný projekt predstavuje vybudovanie najmodernejšieho systému kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie v nových technologických zariadeniach TOK a ORC (+ CVST) na báze drevnej štiepky, v kombinácii s dvoma kogeneračnými jednotkami na zemný plyn a existujúcimi plynovými kotolňami v meste Handlová PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15 (8 ks) a ich kogeneračnými jednotkami (3 ks KGJ), ako aj existujúcim biomasovým kotlom VESKO (rezerva) v Teplárni, pre existujúce odbery tepla mesta Handlová, CZT KMET Handlová.

Nové zariadenia TOK a ORC budú zabezpečovať výrobu elektriny a výrobu tepla pre ústredné kúrenie a prípravu teplej úžitkovej vody pre časť mesta Handlová celoročne.

Popis existujúceho stavu

V súčasnosti je v časti mesta Handlová teplo pre ústredné kúrenie (ÚK) a prípravu teplej vody (TV) pre napojené objekty vyrábané v týchto vybraných plynových kotolňach (8 ks PK) prevádzkovaných spoločnosťou KMET Handlová:

- PK1 a 1ks KGJ, PK 3, PK4 a 1ks KGJ, PK5 a 1ks KGJ, PK8, PK10, PK13, PK15;

palivo zemný plyn, teplotné médium teplá voda 90/55°C.

V kotolňach sú nainštalované plynové teplovodné kotle, max prevádzkový tlak PN6.

Z kotolní sú zrealizované vykurovacie vetvy, okruhy tepla pre ÚK a TV v jednotlivých objektoch v tlakovo závislých odovzdávacích staniciach tepla (OST), celkom 114 ks OST. Tepelnotechnické zariadenia kotolní sú primerané svojmu veku, boli zrealizované cca pred 20- timi rokmi.

Navrhované riešenie

Plánuje sa vybudovanie centrálneho zásobovania teplom prostredníctvom Stavby 2 (vonkajších rozvodov tepla v meste Handlová, skratka CZT) a prostredníctvom nového energetického zdroja Stavby 1 (v areáli Bane Handlová), na báze drevnej štiepky, ktorým sa bude vyrábať teplo a elektrická energia. Teplo sa bude odovzdávať do centrálnej vykurovacej sústavy mesta Handlová, elektrická energia sa bude odovzdávať do siete Stredoslovenskej distribučnej spoločnosti a.s. Žilina. Nový energetický zdroj TOK a ORC bude schopný pokryť 89,42% potrieb tepla pre určenú časť mesta Handlová, zvyšok pokryjú existujúce plynové kotolne (10,58%). Pridanou hodnotou je ústup od zdrojov energií z fosílnych palív – zemného plynu, a prechod na obnoviteľné miestne zdroje energie – drevnú štiepku, ktorej je v lokalite dostatok.

Do nového energetického zdroja budú pracovať aj súčasné zdroje teplárne v Bani Handlová, a to dve kogeneračné jednotky na báze zemného plynu (KGJ-1, KGJ-2) a jeden kotol na biomasu VESKO (K-1), ktoré sú prevádzkované spoločnosťou Handlovská energetika s.r.o. Zapojenie týchto existujúcich zdrojov tepla je z dôvodu využitia médií existujúcej infraštruktúry pre nové inštalované zariadenia CZT (elektrina, kanalizácia, vodovod, výroba dusíka a stlačeného vzduchu) resp. z dôvodu alternatívneho zastúpenia pri výpadku niektorého z uvedených zariadení.

V rámci realizácie nového zdroja tepla a elektriny TOK a ORC sa navrhuje

1. **Rekonštrukcia existujúceho stavebného objektu** bývalého splyňovania pre účely SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie, o celkovom tepelnom výkone 4 294 kWt a celkovom elektrickom výkone 1 096 kWel;
2. **Vybudovanie samostatne stavebne oddelených priestorov** pre inštaláciu TOK a ORC s príslušenstvom, inštaláciu elektrotechnických zariadení vyvedenie výkonu a vlastnej spotreby s príslušenstvom, NN a VN rozvodne, pre sociálne zázemie obsluhy technológie a novú trafostanicu a dieselaagregát (prístavok);
3. **Vybudovanie prepojení na existujúce inžinierske siete** (toky médií) - vyvedenie tepelného výkonu do nových a existujúcich rozvodov tepla, vyvedenie elektrického výkonu do elektrickej siete Stredoslovenskej distribučnej, a.s. (SSD Žilina), zabezpečenie paliva (drevnej štiepky), pripojenie na ostatné prevádzkové médiá existujúcej infraštruktúry – el. energie pre vlastnú spotrebu, na kanalizáciu, na vodovod, výrobu dusíka, výrobu stlačeného vzduchu.

Projekt rieši kompletne stavebné a strojné vybavenie vrátane všetkých inštalácií a merania a regulácií (MaR) s príslušenstvom pre online komunikáciu vybraných prevádzkových veličín z nových zariadení TOK a ORC na dispečing Centrálneho zásobovania teplom (CZT) KMET Handlová.

III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti

Navrhovaná zmena činnosti je zaradená do prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon):

SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie

kap.2. Energetických priemysel,

položka 13. Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách 1-4 a 12,

časť A – povinné hodnotenie od 50 MW,

časť B – zisťovacie konanie od 5 MW do 50 MW.

SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD

kap.2. Energetických priemysel,

- položka 15. Nadzemné a podzemné prenosové vedenia elektrickej energie,
časť A – povinné hodnotenie pre 220 kV a viac s dĺžkou od 15 km,
časť B – zisťovacie konanie pre 220 kV a viac s dĺžkou od 5 km do 15 km alebo od 110 do 220 kV s dĺžkou od 5 km.

Pozn. Vyvedenie elektrického výkonu bude podzemným káblom 22 kV o dĺžke cca 760 m. SO 02 nepodlieha samostatne posúdeniu vplyvov na životné prostredie podľa zákona.

SO 03 Prípojky kanalizácie

kap.10. Vodné hospodárstvo,

položka 6. Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete,

časť A – povinné hodnotenie od 100 000 ekvivalentných obyvateľov,

časť B – zisťovacie konanie od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov.

Pozn. Prípojka kanalizácie je dimenzovaná rádovo pre niekoľko EO. SO 03 nepodlieha samostatne posúdeniu vplyvov na životné prostredie podľa zákona.

SO 04 Spevnené plochy

kap.9. Infraštruktúra,

položka 16. Projekty rozvoja obcí vrátane a) pozemných stavieb alebo súborov (komplexov), aj nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy,

časť A – nie je určená prahová hodnota,

časť B – zisťovacie konanie v zastavanom území od 10 000 m² podlahovej plochy, mimo zastavaného územia od 1 000 m² podlahovej plochy.

Pozn. Spevnené plochy sú plánované na výmere 817,90 m². SO 04 nepodlieha samostatne posúdeniu vplyvov na životné prostredie podľa zákona.

Centrálna výmenníková stanica tepla (CVST)

kap.2. Energetických priemysel,

položka 14. Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody,

časť A – nie je určená prahová hodnota,

časť B – len zisťovacie konanie bez limitu.

Pozn.: CVST je riešená Stavbou 2 posúdenou z hľadiska vplyvov na životné prostredie samostatným procesom.

Tepelný výkon TOK a ORC má byť 4,294 MW, elektrický výkon ORC sa plánuje 1,096 MW, spolu 5,39 MW. Navrhovaná zmena činnosti podlieha zisťovaciemu konaniu podľa § 18 ods. 2 písm. d) zákona č. 24/2006 Z. z. (o posudzovaní vplyvov na životné prostredie).

V zmysle uvedeného ustanovenia „predmetom zisťovacieho konania o posudzovaní vplyvov navrhovanej činnosti alebo zmeny navrhovanej činnosti (ďalej len "zisťovacie konanie") musí byť každá zmena navrhovanej činnosti uvedenej v prílohe č. 8 časti B, ktorá môže mať významný nepriaznivý vplyv na životné prostredie, ak ide o činnosť už posúdenú, povolenú, realizovanú alebo v štádiu realizácie.

V teplárni areálu Bane Handlová sa v súčasnosti nachádzajú dva zdroje na výrobu tepla a teplej vody na báze zemného plynu (plynová kotolňa PK HE so štyrmi kotlami (K8, K9, K10, K11) a úsek s dvoma kogeneračnými jednotkami (KGJ-1, KGJ-2)) a jeden zdroj na báze biomasy (VESKO), o výkone:

- 4x PK (K8, K9, K10, K11), RAPID, palivo zemný plyn naftový
tepelný výkon ... 1,980 MWt

- 2 ks KGJ (KGJ-1, KGJ-2), ELTECO, plynový motor, palivo zemný plyn naftový, výhrevnosť 35 MJ/Nm³, teplotnosné médium teplá voda 95°C, pracovný tlak 6 barov
 KGJ-1 (Petra 630)
 tepelný výkon ... **0,500 MWt**
 elektrický výkon ... 0,428 MWel
 KGJ-2 (Petra 750)
 tepelný výkon ... **0,600 MWt**
 elektrický výkon ... 0,571 MWel
- 1 ks biomasový kotol VESKO výrobcu TTS s.r.o. Třebíč, palivo biomasa (lesná drevná štiepka), výhrevnosť Ø 10 GJ/t, max. vlhkosť štiepky 50%, teplotnosné médium teplá voda 95°C, roštový skriňový kotol, kotol je v studenej rezerve
 VESKO (K-1)
 tepelný výkon ... **3,000 MWt**

Spolu je v Bani Handlová (BH: KGJ-1, KGJ-2, VESKO, PK HE) tepelný výkon existujúcich zdrojov tepla 6,080 MWt, elektrický 0,999 MWel, palivo zemný plyn a štiepka. Plynová kotolňa v Bani Handlová je vyhradená pre rybiu farmu a skleníky, so zapojením do nového systému sa neuvažuje. Z toho dôvodu zmenu navrhovanej činnosti pre účely centrálného zásobovania teplom (CZT) bilancujeme len pre kogeneračné jednotky (KGJ-1, KGJ-2) a VESKO. Spolu je potom v Bani Handlová aktuálne **k dispozícii pre CZT prostredníctvom KGJ-1, KGJ-2 a VESKO tepelný výkon 4,100 MWt a elektrický 0,999 MWel. Prevádzkovateľom je Handlovská energetika s.r.o.**

Predmetom návrhu Stavby 1 sú stavebné objekty SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie, prostredníctvom zariadení TOK, ORC (+CVST) a príslušenstva (SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu, SO 03 Prípojky kanalizácie a SO 04 Spevnené plochy), ktorou sa umožní intenzifikácia a rozšírenie výroby. Intenzifikácia spočíva vo výrobe „ďalšieho“ tepla a rozšírenie výroby spočíva vo výrobe aj elektrickej energie. „Ďalšie“ teplo je určené pre dodávku do centrálného zásobovania teplom a teplou vodou časti mesta Handlová, ktoré je v súčasnosti riešené samostatnými plynovými kotolňami a ich okruhmi. „Nová“ vyrobená elektrická energia sa bude odovzdávať do siete Stredoslovenskej distribučnej spoločnosti, a.s. Žilina. Novonavrhované výkony sú

tepelný výkon TOK a ORC ... 4,294 MWt
 elektrický výkon modulu ORC ... 1,096 MWel

Výkony novonavrhovaného energetického zdroja v Bani Handlová (BH: TOK, ORC) sú tepelný 4,294 MWt, elektrický 1,096 MWel, palivo štiepka. Navrhovateľom a užívateľom je KMET Handlová a.s.

Základný scenár fungovania systému centrálného zásobovania teplom v časti mesta Handlová je nasledovný:

- prioritne pôjde TOK a ORC o výkone 4294 kWt, palivo štiepka,
- potom existujúce KGJ plynových kotolní PK1, 4, 5 v meste o výkone 3x 260 kWt a 2ks KGJ v Bani Handlová (KGJ-1, KGJ-2) o výkone 1100 kWt, spolu 5ks KGJ o výkone 1880 kWt, palivo zemný plyn,
- pri odstávke TOK a ORC bude zapojené VESKO o výkone 3000 kWt, palivo štiepka,
- a nakoniec existujúce plynové kotolne v meste PK1, 4, 5, 8, pričom PK3, 10, 13, 15 budú odstavené v studenej rezerve,
- vo všetkých dotknutých plynových kotolniach v meste (8ks) budú inštalované nové výmenníky tepla (VST), z ktorých bude dodávané teplo celoročne.

Týmto manažovaním, dispečerským riadením výroby tepla a elektriny v sústave CZT KMET Handlová sa dosiahne vysokoúčinná kombinovaná výroba tepla a elektriny, a zároveň sa zabezpečí prioritná prevádzka KGJ a spotreba elektrickej energie v mieste výroby elektriny v existujúcich PK1, 4, 5.

Tab.1: Súčasné („pred“) a budúce („po“) výkony vybraných plynových kotolní v meste Handlová

	tepelné výkony pred	elektrické výkony pred	tepelné výkony po	elektrické výkony po	nová VST
PK1+KGJ	2x 3050, 3600, +260 kWt	200 kWel	2x 3050, 3600, +260 kWt	200 kWel	1300 kWt
PK3	455, 510 kWt	-	studená rezerva	-	600 kWt
PK4+KGJ	2x 2500, 3050, +260 kWt	200 kWel	2x 2500, 3050, +260 kWt	200 kWel	1000 kWt
PK5+KGJ	3x 3700, +260 kWt	200 kWel	3x 3700, +260 kWt	200 kWel	2550 kWt
PK8	3x 900 kWt	-	3x 900 kWt	-	700 kW
PK10	510, 400 kWt	-	studená rezerva	-	500 kW
PK13	225, 278 kWt	-	studená rezerva	-	300 kWt
PK15	130, 110 kWt	-	studená rezerva	-	350 kW
spolu	34,948 MWt (100%)	0,60 MWel	32,330 MWt (92,5%)	0,60 MWel	

Súčasné výkony vybraných plynových kotolní v meste Handlová sú

**tepelný 34,948 MWt,
elektrický 0,60 MWel.**

Navrhované výkony vybraných plynových kotolní v meste Handlová sú

**tepelný 32,330 MWt,
elektrický 0,60 MWel**

Kotolne prevádzkuje spoločnosť KMET Handlová a.s., palivom je zemný plyn.

Tab.2: Porovnanie existujúcich a navrhovaných výkonov (MW)

	súčasný stav	Σ pred	zmena	stav po zmene	Σ po
tepelný výkon (BH)	4,100 MWt	39,048 MWt	+ 4,294 MWt	8,394 MWt	40,724 MWt
tepelný výkon (PK mesto)	34,948 MWt		- 2,618 MWt	32,330 MWt	
elektrický výkon (BH)	0,999 MWel	1,599 MWel	+ 1,096 MWel	2,095 MWel	2,695 MWel
elektrický výkon (PK mesto)	0,600 MWel		bez zmeny	0,600 MWel	

Vysvetlivky:

BH – energetické zdroje teplárne v areáli Bane Handlová, ktoré budú pracovať do CTZ KMET Handlová (t.j. bez plynovej kotolne v Bani Handlová (PK HE), ktorá je vyhradená pre rybiu farmu a skleníky)

pred: KGJ-1, KGJ-2, VESKO

po: TOK, ORC, KGJ-1, KGJ-2, VESKO

PK mesto – okrskové a obvodové plynové kotolne v časti mesta Handlová

pred: PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15

po: PK1, 4, 5, 8

Započítaný je celkový možný výkon zdrojov v areáli Bane Handlová, hoci VESKO bude fungovať ako záložný zdroj pre prípad výpadku niektorého zo zdrojov, resp. ako zdroj v dobe odstávky niektorého zo zdrojov, resp. ako rezerva pre pokrytie výhľadových odberov tepla a pre prípadne uvažované nové odbery tepla v meste Handlová.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa v Bani Handlová

- tepelné výkony teplárne zvýšia zo súčasných 4,1 MWt na 8,394 MWt (raz toľko),
- elektrické výkony zo súčasných 0,999 MWel na 2,095 MWel (raz toľko).

Celkové výkony všetkých uvažovaných zdrojov pre CZT v Bani Handlová a v meste Handlová

- tepelné výkony budú porovnateľné – stúpnu z 39,048 MWt na 40,724 MWt (+4,3%),
- elektrické výkony vzrastú zo súčasných 1,599 MWel na 2,695 MWel (asi o polovicu, +59,3%).

Plánované nové zdroje tepla a elektriny budú na báze obnoviteľných zdrojov energie (drevnej štiepky), za použitia najnovších technológií. Zmena navrhovanej činnosti je v súlade s trendom ústupu od používania politicky a cenovo nestabilných fosílnych palív (zemného plynu), s prechodom na legislatívne preferované domáce a obnoviteľné zdroje energie, ktorých je v danej lokalite dostatok.

III.1. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Trenčiansky

Okres: Prievidza

Obec: Handlová

Katastrálne územie: Handlová

- parcely č.:
- ▶ SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie
KN-C: 3406/151, 3403/152, 3406/5
 - ▶ SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD
KN-E: 14416, 14430, 14429, 14427/2 (4 ks)
KN-C: 3406/165, 158, 161, 110, 81, 148, 2, 6, 129, 61, 133, 122, 4, 9, 5, 151 (16 ks)
 - ▶ SO 03 Prípojky kanalizácie
KN-C: 3406/5
 - ▶ SO 04 Spevnené plochy
KN-C: 3406/5, 130, 8
 - ▶ Centrálna výmenníková stanica zdroja tepla
KN-C: 3406/151

Mapový list 1:50 000: 36-13

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v areáli spoločnosti HBP a.s., pracovisko Baňa Handlová.

Mapa širších vzťahov a vzťah k okolitej zástavbe sú uvedené v kapitole VI.2. predloženého Oznámenia o zmene.

Obr.1: Schématická situácia



Legenda



Objekty Stavby 1



Významné budovy v areáli Bane Handlová

Vysvetlivky:

SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie (TOK, ORC)

CVST – centrálna výmenníková stanica tepla

KGJ-1,2 – existujúce kogeneračné jednotky

VESKO – ex. biomasový kotol

PK HE s.r.o. – plynová kotolňa spoločnosti Handlovská energetika s.r.o. (HE s.r.o.)

III.2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch

III.2.1. TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Opis technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti vychádza z dokumentácie pre územné rozhodnutie a stavebné povolenie:

Fabian,J., Vaňko,I., 03/2022:

Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová, Stavba 1: Zdroj tepla a elektrickej energie (Fabian & Vaňko s.r.o., Banská Bystrica);

Paluška,F., 12/2021:

Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová, Stavba 1: Zdroj tepla a elektrickej energie, Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD (Fabian & Vaňko s.r.o., Banská Bystrica).

Technické údaje navrhovaného zariadenia

TOK

typ napr. UNICONFORT GLOBAL / G-500-OD, štyri spaľovacie cykly (alebo ekvivalent)

menovitý tepelný výkon TOK ... Pm = 5 730 kWt

menovitý tepelný príkon TOK ... Pp = 6 777 kWt

ORC

typ napr. UNIT TD 10 CHP (alebo ekvivalent)

menovitý tepelný výkon ORC ... Pm = 4 294 kWt

menovitý tepelný príkon ORC ... Pp = 5 233 kWt

menovitý elektrický výkon modulu ORC ... Pm = 1 096 kWel (hrubý elektrický výkon)

vlastná spotreba elektrickej energie modulu ORC 53 kWel

čistý elektrický výkon ... 1 043 kWel

pracovná látka ... silikónový olej, polymerizovaný siloxán

vstupná/výstupná teplota chladiacej kvapaliny ... 60/100°C

CVST

menovitý tepelný výkon VST ... Pm = 7 000 kWt

Územie výstavby a technická koncepcia stavby

Projekt rieši inštaláciu nových technologických zariadení TOK a ORC a súvisiacej infraštruktúry v existujúcich stavebných priestoroch bývalého objektu splyňovania biomasy v areáli Baňa Handlová.

Existujúci stavebný objekt je zložený z dvoch spoločne prepojených objektov rozdielnych pôdorysných, výškových rozmerov a konštrukčných systémov.

Stavebný objekt tvorí nosná oceľová konštrukcia a opláštenie haly.

Stavebný objekt je jednopodlažná trojlodňová hala so sedlovou strechou, ktorá má v rámci dispozície vstavané technologické plošiny. Pôdorysné rozmery haly sú 23,85 x 23,825 m (568,226 m²), celková výška haly v hrebení je +16,905 m. Počet priečných väzieb A-B-C-D-E = 5,51-5,36-5,51-7,0 s tým, že posledný modul

DE bol rozdelený na 3,5 + 3,5 m s vložení pomocného stĺpa pre uloženie stenového plášťa. Počet pozdĺžnych väzieb modulov 5-6 / 6-8 / 8-10 je 5,0 / 10,0 / 8,15 m. Modul 5-6 je loď s pultovou strechou, kde je vložená medziplošina vo výške +6,0 m. Modul 6-8 je loď so sedlovou strechou, kde v hrebeni je vybudovaný priebežný sedlový svetlík. Loď 8-10 je s pultovou strechou.

V rámci rekonštrukcie bývalého objektu splyňovania sú pre nový energetický zdroj SO 01 riešené nové samostatné priestory pre

1. zariadenia TOK, ORC,
2. elektrotechnické zariadenia vyvedenia elektrického výkonu a vlastnej spotreby, NN, VN rozvodne,
3. centrálnu výmenníkovú stanicu tepla pre vyvedenie tepla do mesta Handlová a úpravňu vody,
4. trafostanicu (TS) a dieselagregát (DA) – náhradný zdroj elektriny pre TOK a ORC,
5. sociálne a technické zázemie obsluhy technologických zariadení.

Nové technologické zariadenia TOK a ORC sa napoja na existujúce inžinierske siete, elektrickú energiu, vodovod a kanalizáciu, a ďalšie toky médií súčasnej výroby tepla (2x KGJ, 1x VESKO).

Nové technologické zariadenia kombinovanej výroby tepla a elektriny TOK a ORC sa napoja **na nový vykurovací rozvod tepla do mesta Handlová, nový predizolovaný bezkanálový rozvod tepla 2x DN200/355** (Stavba 2 riešená v samostatných konaniach).

Vyrobená elektrická energia z NOVEJ technológie ORC sa navrhuje vyviesť cez novú 0,4 kV el. rozvodňu a trafostanicu 0,4/22 kV pri objekte do elektrickej distribučnej siete SSD a.s. Žilina novým káblovým podzemným vedením, zapojeným do existujúcej vzdušnej distribučnej VN linky č. 312, ktorá je zaústená do existujúcej distribučnej trafostanice 22/110 kV.

III.2.1.1. Stavebno-technické riešenie

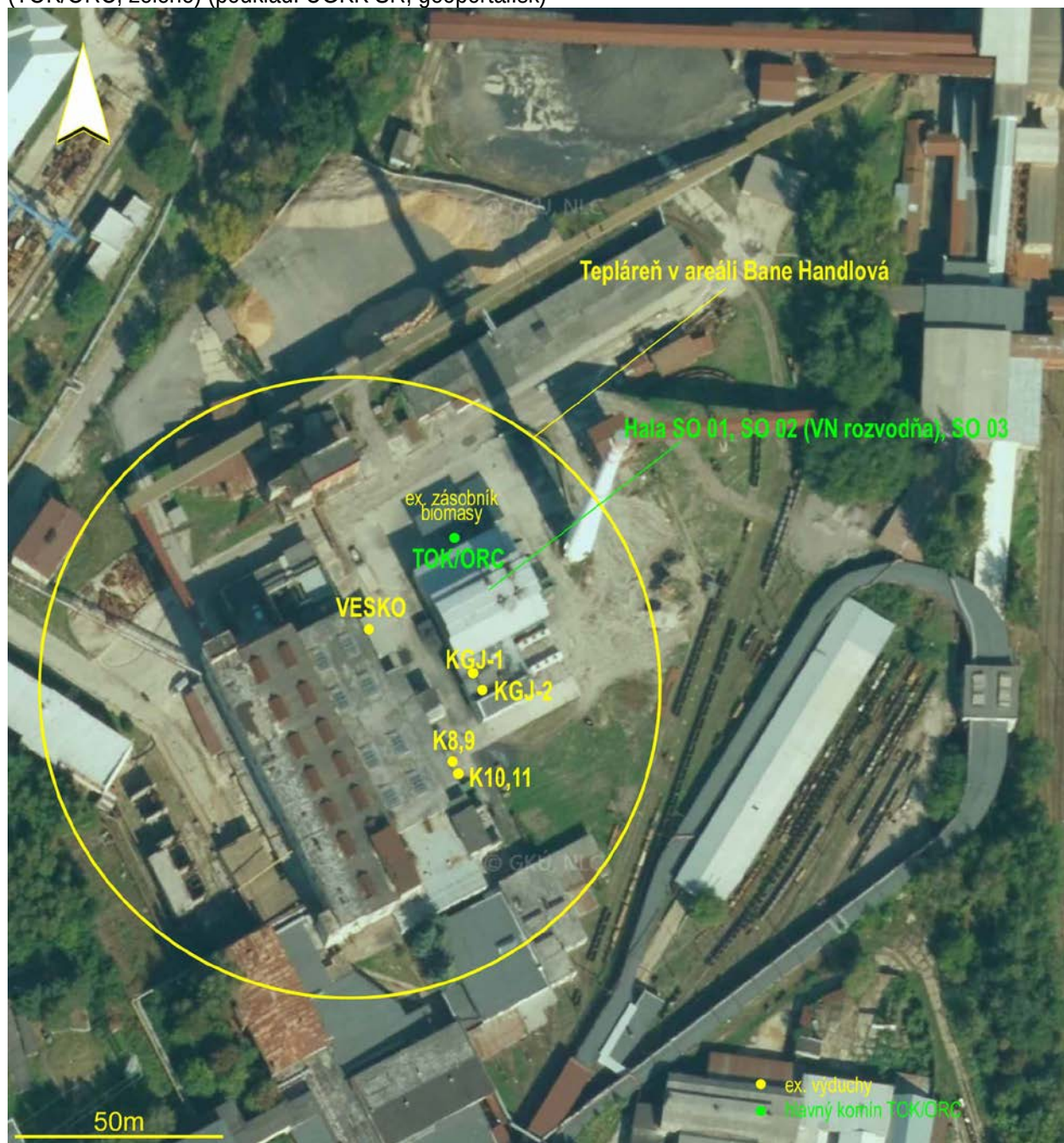
STAVEBNÁ ČASŤ

Nové technologické zariadenia TOK a ORC sa navrhujú situovať v existujúcom objekte bývalého splyňovania. Podlaha je na úrovni terénu, pôdorysný svetlý rozmer je 23,85 x 23,825 m, výška priestoru 16,91 m.

V rámci realizácie Stavby 1 sa navrhuje

1. **Rekonštrukcia existujúceho stavebného objektu** bývalého splyňovania
2. **Vybudovanie samostatne stavebne oddelených priestorov**
3. **Vybudovanie prepojení na existujúce inžinierske siete** (na existujúce rozvody pitnej vody, kanalizácie, elektrickej energie pre vlastnú spotrebu, zariadenia výroby dusíka N₂, zariadenia výroby stlačeného vzduchu)

Obr.2: Situácia na podklade ortomapy, umiestnenie výduchov existujúcich (žlté) a nového zdroja energie (TOK/ORC, zelené) (podklad: ÚGKK SR, geoportal.sk)



Vo výkresoch pôdorysu (Viktorová,M. a kol., 12/2021) na prvom (1.NP) a druhom (2.NP) podlaží objektu figurujú tieto existujúce a nové priestory:

Tab.3: Priestory 1.NP ($\pm 0,00$ m = 460,01 m n.m.)

číslo	priestor	výmera	poznámka
1.01	kotolňa TOK	360,45 m ²	nová technológia v ex. stavbe
1.02	kogeneračné jednotky	136,06 m ²	existujúce
1.03	úpravňa vody	9,00 m ²	existujúce
1.04	WC	1,85 m ²	existujúce
1.05	predsieň	1,22 m ²	existujúce
1.06	schodisko	7,43 m ²	existujúce
1.07	chodba	4,44 m ²	existujúce
1.08	elektrorozvodňa	16,73 m ²	existujúce
1.09	trafostanica č.1	8,11 m ²	existujúce
1.10	schodisko	20,16 m ²	nové
1.11	strojovňa ORC	194,34 m ²	nová technológia v ex. stavbe
1.12	trafostanica č.2	10,81 m ²	nový prístavok k ex. stavbe
1.13	technická miestnosť*	15,87 m ²	nový prístavok k ex. stavbe

Vysvetlivky: * priestor spalínového ventilátora za TOK

Pozn.: Existujúce objekty sú vyznačené sivou farbou / kurzívou. Hlavné technologické úseky sú vyznačené tučným písmom.

Tab.4: Priestory 2.NP ($\pm 6,00$ m)

číslo	priestor	výmera	poznámka
2.01	centrálna výmenníková stanica tepla (CVST)	103,81 m ²	nová technológia v ex. stavbe
2.02	chodba	5,67 m ²	existujúce
2.03	technická miestnosť	8,28 m ²	existujúce
2.04	miestnosť pre obsluhu	9,66 m ²	existujúce
2.05	rozvodňa VS	15,18 m ²	existujúce
2.06	schodisko	20,16 m ²	nové
2.07	chodba	6,56 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.08	chodba	10,10 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.09	šatne muži	4,17 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.10	umyváreň muži	6,19 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.11	šatne ženy	3,91 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.12	umyváreň ženy	5,78 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.13	denná miestnosť	13,95 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.14	upratovačka	2,17 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.15	velín	22,54 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.16	elektrická rozvodňa NN	25,47 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.17	elektrická rozvodňa VN	16,35 m ²	nový vstavok v ex. stavbe
2.18	zásobná nádrž upravenej vody	40,57 m ²	nové
2.19	dieselagregát	19,49 m ²	nový prístavok k ex. stavbe

Pozn.: Existujúce objekty sú vyznačené sivou farbou / kurzívou. Hlavné technologické úseky sú vyznačené tučným písmom.

Obr.3: Dispozičné riešenie 1.NP



Vysvetlivky – vybrané objekty, 1. nadzemné podlažie

1.01 Kotelňa TOK

1.11 Strojovňa ORC

1.12 Prístavba - Trafostanica 2 (trafokomora) a schodisko

1.13 Prístavba pre spalinový ventilátor

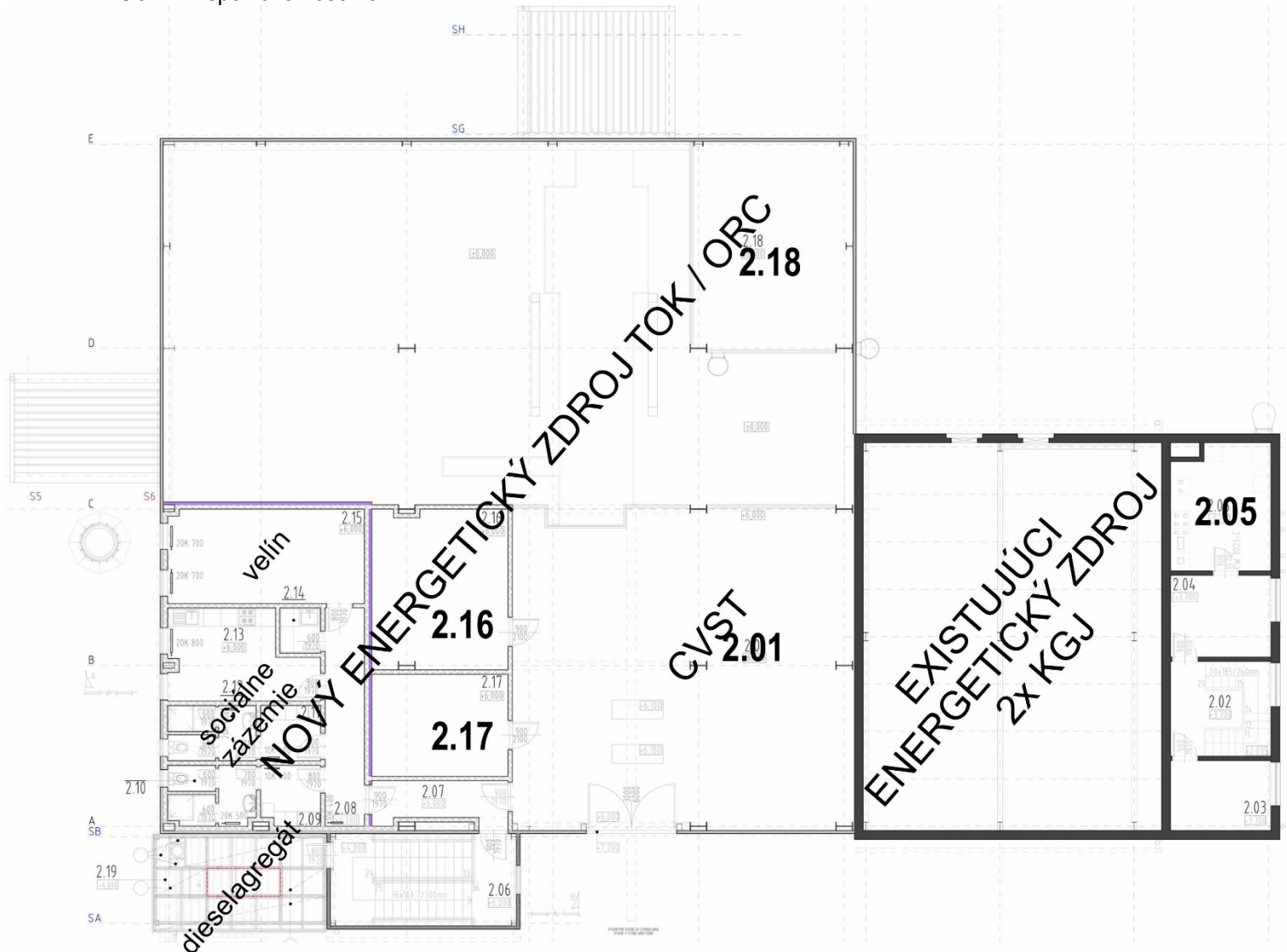
1.02 Kogeneračné jednotky ex.

1.09 Trafostanica 1 ex.

1.08 Elektrorozvodňa ex.

1.03 Úprava vody ex.

Obr.4: Dispozičné riešenie 2.NP



Vysvetlivky – vybrané objekty, 2. nadzemné podlažie

2.01 Centrálna výmenníková stanica zdroja tepla (CVST)

2.06 Schodisko

2.09 Šatňa a umývárň muži

2.11 Šatňa a umývárň ženy

2.13 Denná miestnosť

2.15 Velín

2.16 Elektrorozvodňa NN

2.17 Elektrorozvodňa VN

2.18 Nádrž upravenej vody

2.19 Dieselagregát

2.02 Chodba

2.03 Technická miestnosť

2.04 Miestnosť pre obsluhu

2.05 Rozvodňa VS

Stavebné práce pre adaptáciu existujúceho priestoru objektu bývalého splyňovania, pre nové technologické zariadenia TOK a ORC zahŕňajú:

- a/ búranie existujúcich stavebných konštrukcií pre prestupy spalínovodov,
- b/ oprava a modernizácia haly (podlaha, steny, stropy...),
- c/ vybudovanie samostatného priestoru pre ORC zariadenia,
- d/ vybudovanie samostatných priestorov pre NN a VN rozvodňu,

- e/ vybudovanie samostatných priestorov - prístavku pre trafostanicu a dieselaagregát (náhradný zdroj pre nové ORC), prístavku pre spalínový ventilátor, prístrešku dopravy paliva – drevnej štiepky,
- f/ vybudovanie nových priestorov pre sociálne zázemie novej prevádzky,
- g/ realizácia zriaďovacích predmetov pre tieto samostatné priestory ako okná, dvere, povrchové úpravy, podlahy, steny, stropy, inštalácie vykurovania, elektriny, a pre sociálne zázemie aj rozvody kanalizácie, pitnej a teplej vody; samostatné priestory budú mať nové steny až ku stropu priestoru,
- h/ realizácia dvoch nových samonosných oceľových komínových prieduchov pre nový termoolejový kotol,
- i/ realizácia nových základov pod nové technologické zariadenia TOK a ORC v interiéri objektu,
- j/ stavebné prestupy, otvory pre vetranie priestoru TOK a ORC.

Nevyhnutné stavebné úpravy existujúceho priestoru spočívajú najmä v adaptácii pre tieto technologické úseky:

- 1 ks nový termoolejový kotol s príslušenstvom,

typ so štyrmi spaľovacími cyklami, palivo lesná drevná štiepka, pracovná látka organický (silikónový) olej siloxán (octamethyltrisiloxane, $C_8H_{24}O_2Si_3$); príslušenstvo: doprava paliva, spaľovacia komora kotla, výmenník tepla spaliny / silikonový olej, čistenie spalín, multicyklón a rukávový filter, odvod spalín, spalínovody, spalínové ventilátory, komíny, odvod popola a škváry, dopravníky, kontajner na popol a švaru, zariadenia spaľovacieho vzduchu, ventilátory potrubia, vzduchotechnické klapky, zariadenia tlakového vzduchu, armatúry / potrubné rozvody silikonového oleja (kvapalina a pary), elektrické rozvádzače a zariadenia MaR;

- 1 ks nové zariadenia ORC,

kompaktné prevedenie, usporiadané na oceľovom ráme s príslušenstvom, synchronný generátor, spojka, prevodovka, turbína, regenerátor a kondenzátor, obehové čerpadlo pracovnej látky (organický olej siloxán), mazací systém zariadení ORC, potrubné prepoje pracovnej látky - kvapalina a pary silikonového oleja (siloxánu), vákuový systém, armatúry, zariadenia kontroly tesnosti spojov zariadenia ORC, rozvody a armatúry dusíka a tlakového vzduchu, obehové čerpadlá / rozvody / armatúry chladiacej glykolyovej zmesi, núdzový ventilátorový chladič tepla z kondenzátora ORC, elektrické rozvádzače a zariadenia MaR;

Pre 1ks nový termoolejový kotol a 1 ks ORC zariadenie sa navrhuje nový odťah spalín, 2 ks samonosné oceľové nerezové spalínovody:

HLAVNÝ SAMOSTATNE STOJACI KOMÍN (ďalej tiež komín TOK)

- pre odťah spalín z TOK DN1000 až DN800 (horizontálna časť, priemer sa mení v trase), do komínového prieduchu DN1000/1160 (vertikálna časť), ukončenie prieduchu spalín je v mieste zaústenia do komína +8,81 m, výška hlavy komína je +20,00 m od úrovne terénu.

Vnútorň aj vonkajší spalínovod bude z nerezového plechu hr. 3,76 mm, zaizolovaný a oplechovaný.

Prieduchy budú ukotvené pomocou oceľových kotviacich prvkov na novej nosnej oceľovej komínovej konštrukcii.

Použije sa certifikovaný komínový systém, s potrebnou tlakovou resp. tepelnou odolnosťou, do 5 000 Pa resp. do 300°C.

V úseku medzi BAG (rukávový filter spalín) a komínom sa navrhujú umiestniť čistiace otvory, motorické spalínové klapky a odvody kondenzátu.

Dymovod musí byť v spáde, aby prípadný kondenzát bol zvedený k odtoku kondenzátu. Do dymovodov navrhujeme umiestniť aj kompenzátor. Každá časť dymovodu musí byť kontrolovateľná a čistiteľná. Horizontálne pripojenie do komína bude pod uhlom 45°.

Na komínovom telese sa umiestnia tri meracie otvory pre diskontinuálne periodické meranie emisií.

Na prieduchoch budú zrealizované potrebné meracie miesta pre diskontinuálne meranie emisií v zmysle platnej legislatívy. K meracím miestam bude zrealizovaný prístup, výlez v zmysle platnej legislatívy.

BEZPEČNOSTNÝ KOMÍN

- bypass z TOK DN500 (horizontálna časť), do komínového prieduchu DN500/520 (vertikálna časť), ukončenie prieduchu spalín je v mieste zaústenia do komína vo výške +5,31 m od terénu (0,00 m), výška hlavy komína je +18,56 m od úrovne terénu, s vyvedením nad strechu objektu;

Vyvedenie tepla z ORC cez centrálnu výmenníkovú stanicu (dvoch doskových výmenníkov) do CZT KMET Handlová pozostáva z 2 ks sieťové obehové a 3 ks doplňovacie čerpadlá, úprava vody, 1 ks zásobník upravenej vody 10,0 m³, rozdeľovač a zberač tepla, 1 ks vyrovnávací expanzná nádoba s vakom vykurovacej vody 5,0 m³, nové potrubné vedenia, armatúry.

Projekt stavebne rieši vybudovanie nového prístrešku pre prekrytie dopravníka, prístavbu miestnosti schodiska a novej traťokomory a diselagregátu, a prístavbu pre spalínový ventilátor. Ich nosnú konštrukciu budú tvoriť oceľové prvky a ľahký obvodový a strešný plášť tvorený zo sendvičových panelov hr. 120 mm a 150 mm.

V rámci existujúcej budovy sa vytvoria priestory pre velín vrátane sociálneho zázemia pre zamestnancov prevádzky, elektrorozvodne a miestnosti pre ORC. Pre vyhotovenie týchto miestností sa na priečky použijú pórobetónové tvárnice hr. 150 a 200 mm a sadrokartónové akustické spriahnuté predsadené priečky hr. 100 mm s výplňou zo sklenenej vlny, sadrokartónové pohľadové konštrukcie so sklenenou vlnou pre zabezpečenie zvukovej nepriezvučnosti a podhlady zabezpečujúce protipožiarnu odolnosť. Nové dvere v sociálnom zázemí sú navrhnuté ako drevené, všetky ostatné dvere sú oceľové. Nové okná budú na báze PVC s izolačným dvojsklom.

Základové konštrukcie pod technológie budú vyhotovené zo železobetónu triedy C20/25 – XC3, XF4 (SK) – CI -0,4, D_{max}16 - S3, prípadne z prostého betónu triedy C20/25 – XC3, XF4 (SK) – CI -0,1, D_{max}16 - S3. Základ pod ostatné zariadenia (TOK, ORC) budú výškovo zalícované s úrovňou podlahy +0,00m. Výška železobetónového základu je navrhnutá 1000 mm. Hutnený podsyp zo štrkopiesku triedy G4 (I_d>0,67), E_{def,min} = 80 MPa je navrhnutý min. výšky 200 mm. V prípade, že sa základová škára bude nachádzať vo vrstvách navážky, táto bude odstránená.

Základ pod komín je navrhnutý rozmeru 3000 mm x 3000 mm s výškou 1500 mm. Základ bude prečnievať 100 mm nad úroveň terénu. Materiál je navrhnutý C30/37 – XC3, XF4 (SK) – CI -0,4, D_{max}16 - S3. Základ je uložený na 4 ks veľkopriemerových pilót priemeru 400 mm s dĺžkou 8m. Materiál pilót je navrhnutý C30/37 – XC3, XF4 (SK) – CI -0,4, D_{max}16 - S3.

Obslužné jamy (o objeme cca 173 m³) budú vyhotovené z betónu triedy C30/37 – XC3, XF4 (SK) – CI -0,4, D_{max}16 - S3. Hrúbky stien obslužných jám sú navrhnuté 300 mm. Hrúbka dosky je navrhnutá pre jamu pod TOK je 350 mm a jamu pod OCR hrúbky 250mm. Z jamy pod TOK sú vyvedené steny hrúbky 300 mm a výšky 3,0 m pre uloženie výmenníka. Hutnený podsyp zo štrkopiesku triedy G4 (I_d>0,67), E_{def,min} = 80 MPa je navrhnutý min. výšky 200 mm. V prípade, že sa základová škára bude nachádzať vo vrstvách navážky, táto bude odstránená. Hĺbka jamy je navrhnutá 4,0 m. Oceľové konštrukcie výmenníka, lemovania jám a nosníkov podlahových roštov sú navrhnuté triedy S235.

TECHNICKÉ VYBAVENIE OBJEKTU

i) Elektrická inštalácia

- Napäťové sústavy a napäťové pásma:
silnoprúdový rozvod VN ... 3 str. 50 Hz, 22 kV / IT
napájací a silnoprúdový rozvod NN ... 3PEN+NPE str. 50 Hz, 400/230 V / TN-C-S (pásmo II)

zásuvkové obvody NN ... 2 str. 50 Hz 24 V / IT (pásmo I)

Projekt ďalej rieši ochranu VN a NN pred zásahom elektrickým prúdom, ochranu proti skratu a preťaženiu, samočinné odpojenie v použitých napäťových sústavách, zaradenie ako vyhradených technických zariadení podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z., návrh nového umelého osvetlenia, nových zásuvkových obvodov, novej bleskozvodnej sústavy a novej uzemňovacej sústavy.

ii) Meranie a regulácia (MaR)

Technologické procesy pre riadenie výmenníkovej stanice a príslušnej technológie vrátane VZT zariadení nového zdroja tepla v areáli BH budú vizualizované na projektovanom klientskom PC, ktorý bude umiestnený vo veľíne a na jestvujúcom dispečingu spoločnosti KMET Handlová s doplnením o nový PC s príslušenstvom pre sprostredkovanie komunikácie s riadiacim systémom nového zdroja tepla ORC cyklu. Cez klientské PC a dispečing bude možné meniť žiadané parametre kotolne.

Projekt rieši problematiku riadenia technológie výmenníkovej stanice a príslušnej technológie v areáli BH v nasledujúcom rozsahu:

- integrovanie projektovaných zdrojov tepla a el. energie: termoolejového kotla (TOK) a organického rankinovho cyklu (ORC) s prepojením na dispečing CZT KMET Handlová,
- riadenie centrálnej výmenníkovej stanice (CVST CZT) projektovaných zdrojov tepla (TOK, ORC),
- riadenie VZT – vetracie a vykurovacie jednotky v priestoroch plynovej kotolne , TOK, ORC,
- riadenie ohrevu TÚV – vlastná spotreba v objekte TOK a ORC,
- regulácia MaR zabezpečí havarijné stavy kotolne - únik zemného plynu, únik oxidu uhoľnatého, zaplavenie kotolne, snímanie maximálnych teplôt v priestoroch TOK a ORC, teplota výstupu z výmenníkov sekundárna strana a v okruhu TÚV, snímanie tlakov max/min,
- monitorovanie teplôt technológie,
- monitorovanie teplôt elektro rozvodní, signály elektro zariadení RVN, TR, RHN, RHG, EZA, UPS, RZN, REF, REG, RPS, AXY, CYH poruchových a prevádzkových stavov elektro technológií,
- meranie spotrieb energií,
- komunikačný prepoj medzi jednotlivými súčasťami riadiaceho systému, a riadiaceho systému TOK a ORC v spolupráci s profesiou SLP.

Napäťová sústava:	3 NPE 400/230V~ 50Hz, TN-S	- hlavný prívod (rozdávateľ DR1)
	1 NPE 230V~ 50Hz, TN-S	- napájacie obvody zariadení
	230V AC, TN-S	- ovládacie obvody
	24V AC, PELV	- ovládacie obvody

iii) CTV a zber dát

Projekt rieši štruktúrovanú slaboprúdovú kabeláž, prenos dát pre pracovisko obsluhy nového zdroja tepla, technologické rozvádzače riadenia jednotlivých zariadení TOK a ORC, zabezpečenie prepojenia s dispečingom KMET Handlová a kamerový systém pre dohľad nad technológiou výroby tepla.

iv) Riadiaci a informačný systém (RIS)

Inštalovaný bude rozvádzač AXY pre potreby prenosu signalizácie, meraní a ovládania z dispečingu Stredoslovenská distribučná a.s. Žilina. Rozvádzač bude mať rozmery 600 x 2000 x 600 mm a bude umiestnený vedľa rozvádzačov meraní výroby a spotreby el. energie v priestoroch el. rozvodne VN.

v) Vetranie a vykurovanie

V priestore TOK o objeme 5 078 m³ a miestnosti strojovne ORC o objeme 1 249 m³ je potrebné zabezpečiť:

- základné vetranie, 3-násobná výmena vzduchu v priestore za hodinu pri všetkých prevádzkových režimoch,
- odvod tepelnej záťaže z priestoru TOK (zvyškové teplo zo zariadenia TOK a zariadenia čistenia spalín a ostatných technologických zariadení, výmenníky, zásobníky, nádrže, dopravníky, potrubia armatúry, rozvádzače),
- prívod spaľovacieho vzduchu pre vzduchové ventilátory TOK,
- odvod tepelnej záťaže z priestoru ORC (zvyškové teplo zo zariadenia ORC a ostatných technologických zariadení, výmenníky, zásobníky, nádrže, potrubia armatúry, rozvádzače).

Základné vetranie a prívod spaľovacieho vzduchu

Základné vetranie je nútené, pričom musí byť zaručená minimálne 3-násobná výmena vzduchu v priestore TOK a strojovne ORC za hodinu pri všetkých prevádzkových režimoch:

3-násobná výmena vzduchu pre priestor TOK ... $3 \times 5\,078\text{ m}^3 = 15\,234\text{ m}^3/\text{hod}$

3-násobná výmena vzduchu pre priestor ORC ... $3 \times 1\,249\text{ m}^3 = 3\,747\text{ m}^3/\text{hod}$

Prívodný vzduch je privedený otvorom pri podlahe.

Odvod vzduchu je riešený otvormi pod stropom na južnej stene priestoru ORC a zvýšenej časti priestoru TOK s vyústením vzduchu do vonkajšieho priestoru.

Prívod vetracieho a spaľovacieho vzduchu pre priestor TOK sa navrhuje tromi vetracími a vykurovacími jednotkami SAHARA Maxx HN 41.MW (alebo ekvivalent), so saním vzduchu z exteriéru, so zmiešavacou komorou, s ohrevom privádzaného spaľovacieho a vetracieho vzduchu vo výmenníku vzduchotechnických jednotiek teplou vykurovacou vodou 80/60°C. Inštalované budú pod stropom kotolne na severozápadnej stene v priestore kotolne. Jedna jednotka je v automatickom záskoku a dve sú v spriahnutej prevádzke s TOK.

Odvod tepelnej záťaže

Predpokladané výpočtové tepelné zaťaženie priestoru:

TOK ... 196 000 W,

OCR ... 102 000 W.

Priestory budú uvedeným výpočtovým teplom zaťažené hlavne v letnom období. Na odvedenie tepelnej záťaže za najnepriaznivejších teplotných pomerov (letné obdobie, vonkajšia výpočtová teplota 32°C) je potrebné zabezpečiť výmenu vzduchu v priestore:

TOK ... cca 110 000 m³/hod,

ORC ... cca 30 000 m³/hod,

čo je NÁSOBNE viac ako je hodnota základného vetrania, z tohto dôvodu je vetranie navrhnuté na vyššiu z uvedených hodnôt.

Vetranie bude nútené, pretlakové, vetracími ventilátormi axiálnymi do potrubia a neuzatvárateľnými otvormi.

Prívod vzduchu:

pre TOK

- vetranie zabezpečia 5 ks axiálne odťahové ventilátory CGT/4-800-9, (alebo ekvivalent) 4 ks v chode, vo zvýšenom priestore kotolne, a neuzatvárateľné otvory v stenách priestoru TOK o ploche 5,6 m²;

- prívod spaľovacieho vzduchu TOK zabezpečia 3 ks Sahara Maxx HN 41.MW (alebo ekvivalent) 2 ks v chode, na severozápadnej stene kotolne so saním z exteriéru a z interiéru cez zmiešavaciu komoru;
pre ORC
- vetranie priestoru ORC zabezpečí 2 ks axiálny odťahový ventilátor TGT/4-800-6 (alebo ekvivalent) 1 ks v chode, na juhozápadnej stene kotolne so saním z exteriéru a z interiéru cez zmiešavací vzduchotechnický kus o ploche 1,4 m² a 0,5 m².

Odvod vzduchu:

- pre TOK
- zabezpečia odťahové ventilátory 5 ks ventilátor CGT/4-800-9, (alebo ekvivalent), P = 5,50 kWel, 400V, vzd. výkon 27 500 m³/hod, jeden ventilátor je v záskoku, sú inštalované vo zvýšenej časti priestoru kotolne pod stropom, pri prevádzke núteného vetrania priestoru kotolne v LETE;
- pre ORC
- zabezpečí 1 ks ventilátor TGT/4-800-6 (alebo ekvivalent), P = 5,50 kWel, vzd. výkon 30 000 m³/hod, a jeden ventilátor je v automatickom záskoku. Inštalované budú v juhozápadnej stene priestoru ORC; súčasťou je odvodné vzduchotechnické otepleného vzduchu z generátora ORC, plocha potrubia 1,4 m²; nútené vetranie priestoru ORC bude celoročné.

Vykurovanie priestoru TOK a ORC

Vnútna teplota vzduchu v priestore TOK a ORC bude automaticky riadená príivodom otepleného vzduchu z chodu zariadení ORC, zapínaním a vypínaním chodu odťahových ventilátorov a vykurovacích jednotiek Sahara Maxx pre priestory TOK a ORC.

Maximálny potrebný vykurovací výkon priestoru:

TOK – pre ohrev vzduchu 72 kW, na vykurovanie 82 kW;

ORC – na vykurovanie 29 kW.

Vykurovanie bude zabezpečené v priestore

TOK

- 2 + 1 ks vzduchotechnickej jednotky SAHARA Maxx HN 41.MW (alebo ekvivalent), nástenné prevedenie, so saním vzduchu z exteriéru; chod vzduchotechnických jednotiek je spriahnutý s chodom kotla TOK, vzduchotechnický výkon 8 250 m³/hod, tepelný výkon 37 kWt, elektrický výkon 0,76 kWel, 2 jednotky v chode, 1 jednotka v automatickom záskoku; na jednotkách je potrebné **riešiť protimrazovú ochranu**, ak je teplota vonkajšieho vzduchu +3°C a menej, zavrie vzduchotechnická klapka Sahary príivod vzduchu z exteriéru, a elektrický regulačný ventil DN32 otvorí príivod vykurovacej vody zabezpečený obehovým čerpadlom o výkone 4,1 m³/hod, H = 8,2 m, Pel = 0,185 W, s frekvenčným meničom, súčasťou je elektrický dvojcestný regulačný ventil (10 m³/hod, DN32, PN6, Tmax 80°C) ovládania príivodu vykurovacej vody ÚK do vzduchotechnickej jednotky v závislosti od vnútornej teploty T = 10 až 15°C;
- stratovým teplom z technologických zariadení TOK (odhad tepelnej záťaže je 196 kW);
OCR
- stratovým teplom zo zariadení OCR (odhad tepelnej záťaže je 102 kW).

Vykurovanie a chladenie priestoru elektrorozvodne ORC

V priestore elektrorozvodne NN bude počas celého roka udržiavaná vnútorná teplota v intervale +15 až +30°C. Uvedenú požiadavku zabezpečí klimatizačná jednotka typu Split, t.j. zostava vnútornej nástennej jednotky umiestnenej nad vstupné dvere a vonkajšej jednotky umiestnenej na severnú obvodovú stenu vo výške cca 2,5 m. Vzniknutý kondenzát z vnútornej jednotky bude odvedený plastovou rúrkou mimo priestor

rozvodne, do miestnosti strojovne, kde sa dotiahne do blízkosti kanalizačnej vpuste. Prietok pri max. chladiacom výkone sa predpokladá 0,8 l/hod.

Vykurovanie sociálneho zázemia

Vykurovanie priestorov sociálneho zázemia, šatne sprcha a WC muži, ženy, denná miestnosť a priestor dispečingu sa navrhuje vykurovať novým vynúteným dvojrúrovňovým ocelovým rozvodom tepla, pozostávajúcim z horizontálneho rozvodu vedeným pod stropom priestorov s uložením na stavebné konštrukcie priestorov, vykurovacích telies - ocelových doskových panelových, teplotný spád 60/50°C. Vykurovacím médiom bude vratná vykurovacia voda z vykurovacích a vetracích jednotiek SAHARA pre priestor TOK.

Na prívode vykurovacej vody do vykurovacích telies budú termostatické ventily z termostatickými hlaviciami, na vrate navrhujeme uzatváracie regulačné spojky. Každé teleso bude vybavené odvzdušnením, telesá navrhujeme umiestniť pod parapety okien v jednotlivých priestoroch. Vetva vykurovania sa zareguluje s 1 ks prepúšťacieho priamočinného ventilu pre prestúpenie max tlakových strát vo vykurovacom okruhu. Obeh vykurovacej vody zaisťuje obehové čerpadlo do potrubia 1 ks, Grundfos, Magna3 25-120 (alebo ekvivalent), $Q=4,1 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=8,2 \text{ m}$, $P_{el}=0,1285 \text{ W}$, fr. menič na čerpadle.

Max potrebný vykurovací výkon pre vykurovanie priestorov je 2,62 kW.

vi) Zdravotechnické inštalácie (ZTI)

V objekte existujúceho energetického zdroja 2x KGJ ostáva zdravotnícká inštalácia bez zmien.

V rámci nového energetického zdroja ORC sa rieši nový rozvod vody a vnútorná splašková kanalizácia.

Zásobovanie pitnou vodou

Ako zdroj pitnej vody bude slúžiť existujúci rozvod studenej pitnej vody DN 100 vedený v objekte. Nový rozvod bude zásobovať pitnou vodou: navrhované zariadenie predmetov, navrhované hadicové navijaky – požiarne voda, sprinklerové hasiace zariadenie na dopravníku paliva pred kotlom, sprinklerové hasiace zariadenie na plniacom boxe paliva do kotla, sprinklerové hasiace zariadenie na dopravníku popola z kotla, navrhovanú chemickú úpravu vody, navrhovaný zásobníkový ohrievač teplej vody.

Príprava teplej vody bude v zásobníkovom ohrievači teplej vody o objeme 200 l.

Rozvody studenej vody, teplej vody a cirkulácie teplej vody sú navrhnuté z pozinkovaných ocelových rúr príslušných dimenzií. Na jednotlivých rozvodoch vody budú osadené uzatváracie armatúry.

Odpadové vody

Splaškové odpadové vody zo zariadení predmetov budú odkanalizované jednotlivými pripojovacími potrubiami, ktoré budú zaústené do hlavného zvodného potrubia. Zvodné potrubie bude vedené pod stropom podlažia +6,000 m a následne popri obvodovej stene. Potom prejde do zvislého potrubia a vyústi von z objektu. Zvodné kanalizačné potrubie bude z PVC rúr.

Technologické odpadové vody z odpúšťania poistných ventilov na potrubných rozvodoch technologickej časti, z cieleného vypúšťania zariadení, z úpravne vody, atď. budú zaústené cez existujúcu uličnú vpusť do existujúcej vnútroareálovej kanalizácie HBP, a.s. – Baňa Handlová.

Dažďové vody zo striech existujúceho objektu sú odvádzané vonkajšími dažďovými zvodmi na terén. V rámci tohto projektu pribudnú tri prestrešenia prístavieb a prístrešku k objektu. Z týchto stavieb budú dažďové vody odvádzané vonkajšími dažďovými zvodmi na terén.

III.2.1.2. Strojná časť

Stavba 1 umožní intenzifikáciu a rozšírenie výroby. Strojná časť s príslušenstvom

- zariadenie termoolejového kotla
- turbína organického rankinovho cyklu,
- vyvedenie tepelného výkonu centrálnou výmenníkovou stanicou tepla (CVST) do CZT KMET Handlová,
- vyvedenie elektriny do zariadení SSD a.s. Žilina

sú z výkonového hľadiska navrhované tak, aby pokryli základné pásmo výroby a dodávky tepla, a spolu s existujúcimi kogeneračnými jednotkami a biomasovým kotlom VESKO zabezpečili aj požadovanú zálohu tepelného výkonu v prípade výpadku najväčšieho kotla podľa platných noriem. Výroba tepla pre odbery CZT KMET Handlová v TOK a OCR zariadeniach pokryje 89,42% z celkovej spotreby tepla pre zadané výkony a odbery tepla a elektriny, zvyšok zabezpečia existujúce plynové kotolne CZT Kmet Handlová v meste Handlová (10,58%).

Zariadenia sú navrhované aj s rezervou pre pokrytie výhľadových odberov tepla a pre prípadne uvažované nové odbery tepla v meste Handlová.

Kotol na spaľovanie biomasy

TOK

typ napr.	UNICONFORT GLOBAL/G-500-OD, štyri spaľovacie cykly (alebo ekvivalent)
menovitý tepelný výkon TOK	... $P_m = 5\,730\text{ kWt}$
menovitý tepelný príkon TOK	... $P_p = 6\,777\text{ kWt}$
pracovná látka	... silikónový olej (siloxán, kvapalina a pary)
teplotný spád	... $300/5^\circ\text{C}$
maximálny tlak	... 15 bar
pracovný tlak	... PN25
palivo	... drevná štiepka (vlhkosť $W = 40\%$, popolnatosť $A = 12\%$)
výkon dopravy	... $2\,829\text{ kg/hod}$, $9,43\text{ m}^3/\text{hod}$
výhrevnosť paliva	... $10\,200\text{ kJ/kg}$ (obsah vody $W = 40\%$, obsah popola $A = 12\%$)

Zostava:

spaľovacia komora a výmenník tepla kotla, pohyblivý rošt kotla, nosná konštrukcia roštu kotla chladená vodou, tlakové termoolejové časti kotla, ekonomizér, systém automatického čistenia výmenných plôch výmenníka kotla tlakovým vzduchom, zariadenia spaľovacieho vzduchu, vzduchové ventilátory potrubia / klapky a miešací kolektor vzduchu do kotla, zariadenia dopravy a dávkovania paliva do kotla, denný zásobník paliva + posuvné podlahy a reťazový dopravník paliva, pohotovostný zásobník paliva a zdvojený skrutkový dopravník paliva na rošt kotla, systém odvodu popola a škvary z kotla, reťazový dopravník a kontajner na popol a škvaru, zariadenia odvodu a odťahu spalín z kotla, spalínovody, spalínové ventilátory a komíny, zariadenia čistenia spalín z kotla, multicyklón a rukávový filter, elektrorozvádzač, MaR, prepojovacie potrubia, izolácie, nátery, káblové rozvody, inštalácia súvisiacich zariadení na výrobu tepla pre potreby ÚK a TV.

Podrobný popis systémov na príklade „4-ťahového ocelového kotla na drevnú štiepku pre systémy ORC“ spoločnosti UNICONFORT je v zmysle technickej správy, strojná časť, uvedený v prílohe predloženej dokumentácie EIA, s popisom týchto technologických úsekov TOK:

- spaľovacia komora kotla,
- tepelný olejový výmenník tepla,

- systém dávkovania paliva do kotla,
- systém odvodu popola,
- systém skladovania biomasy, zber a preprava paliva,
- systém na odvod a odťah spalín,
- systém čistenia spalín,
- elektrický systém,
- zariadenie na stlačený vzduch,
- tepelný olejový okruh,
- okruh teplej vody.

Dodávateľ nie je určený, do úvahy pripadá aj ekvivalentné zariadenie iného výrobcu.

Zariadenia ORC vrátane strojovne na vyvedenie tepelného výkonu

ORC

typ napr. UNIT TD 10 CHP (alebo ekvivalent)	
tepelný príkon z termálneho oleja	... 5 233 kWt
menovitý elektrický výkon modulu ORC	... $P_m = 1\,096\text{ kWel}$
pracovná látka	... silikónový olej, polymerizovaný siloxán
teplotný spád	... 300/5°C
max. tlak	... 15 bar
vstupná/výstupná teplota chladiacej kvapaliny	... 60/100°C
tepelný výkon generovaný kondenzátorom pri menovitom zaťažení	... 4 294 kWt
hrubý elektrický výkon (1)	... 1 096 kW
hrubá účinnosť ORC	... 20%
vlastná spotreba elektrickej energie modulu ORC	... 53 kW
čistý elektrický výkon (2)	... 1 043 kW
čistá účinnosť ORC	... 19,1%
elektrický generátor	... 400 V, synchronný

Zostava:

kompaktné prevedenie usporiadané na oceľovom ráme s príslušenstvom, synchronný generátor, spojka, prevodovka, turbína resp. turbogenerátor (TG), regenerátor a kondenzátor silikónového oleja, obehové čerpadlo pracovnej látky (organický olej siloxán), mazací systém TG, potrubné prepoje pracovnej látky (kvapalina a pary silikónového oleja) resp. termoolejové rozvody a armatúry silikónového oleja, olejové hospodárstvo TG, vákuový systém, armatúry, zariadenia kontroly tesnosti spojov modulu ORC, rozvody a armatúry dusíka a tlakového vzduchu, obehové čerpadlá, rozvody a armatúry chladiacej glykolovej zmesi TG, núdzový ventilátorový chladič tepla z kondenzátora ORC, elektrorozvádzač, MaR, vrátane prívodu vetracieho a spaľovacieho vzduchu, vyvedenia tepla v teplej vode, vyvedenia elektriny do novej 0,4 kV NN rozvodne

Podrobný popis systémov na príklade „Termoolejového a vodou chladeného ORC turbogenerátora“ spoločnosti TURBODEN je v zmysle technickej správy, strojná časť, uvedený v prílohe predloženej dokumentácie EIA, s popisom týchto technologických úsekov TOK:

- regenerátor,
- kondenzátor,
- turbína,
- elektrický generátor,

- čerpadlo na napájanie pracovnej kvapaliny ORC,
- mazací systém,
- potrubie a príslušné podpory,
- turbínové ventily,
- ostatné ventily,
- elektrické panely,
- vákuový systém,
- systém distribúcie stlačeného vzduchu,
- oceleové konštrukcie pre zariadenia montované na podperných oceleových konštrukciách,
- zabezpečovací systém pre prírubové spoje,
- pracovná kvapalina ORC,
- ostatné pracovné kvapaliny,
- prívod dusíka,
- neprerušiteľný zdroj napájania,
- prívod stlačeného vzduchu,
- okruhy chladiacej vody kondenzátora.

Dodávateľ nie je určený, do úvahy pripadá aj ekvivalentné zariadenie iného výrobcu.

Vyvedenie tepla z TOK a ORC

Zdrojom tepla pre centrálnu výmenníkovú stanicu tepla bude nový energetický zdroj tepla a elektriny ORC (z kondenzátora ORC).

Vyvedenie tepla z TKO a ORC bude do novej centrálnej výmenníkovej stanice tepla (CVST). Nová centrálna výmenníková stanica tepla CVST sa navrhuje z dvoch doskových rozoberateľných výmenníkov tepla Alfa-Lawal (alebo ekvivalent), každý o max. výkone 4 200 kW. CVST pre CZT KMET Handlová bude umiestnená v existujúcej hale po jej rekonštrukcii, na 2. NP.

Vyvedenie tepla z CVST bude do CZT KMET Handlová. Vykurovacie okruhy sú rozdelené na primárnu stranu a sekundárnu stranu:

→ Primárna strana (nové teplo z nového ORC):

1 ks samostatne regulovaná vetva pre CZT KMET Handlová, teplotný spád zima 100/70°C, teplotný spád leto 80/60°C, potrubie 2x DN200, PN25, pripojenie na nové výmenníky tepla v strojovni kotolne.

→ Sekundárna strana (teplo z existujúceho zdroja 2x KGJ a VESKO):

1 ks samostatne regulovaná vetva pre CZT KMET Handlová, teplotný spád zima 95/65°C, teplotný spád leto 75/50°C, potrubie 2x DN200, PN25, pripojenie na rozdeľovač tepla a zberač tepla vykurovacej vody v strojovni kotolne.

Nová výmenníková stanica tepla bude na sekundárnej strane prepojená novým vnútorným oceleovým izolovaným potrubným rozvodom na existujúcu vykurovaciu sústavu existujúcich zariadení 2x KGJ a 1x kotol na biomasu VESCO.

Vyvedenie tepla z CVST do CZT KMET Handlová bude ďalej novým dvojtrubkovým oceleovým predizolovaným bezkanálovým rozvodom tepla pre ÚK a TV, spomínaným samostatne regulovaným okruhom 2 x DN200, do nových 8 ks výmenníkových staníc v existujúcich plynových kotolniciach PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15, pre jednotlivé odbory tepla v meste Handlová. Uvedené zariadenia sú riešené Stavbou 2 (nie je predmetom predloženej dokumentácie).

Centrálna výmenníková stanica tepla

typ	... voda-voda
menovitý výkon odovzdávacej stanice tepla	... $P_m = 7\,000\text{ kWt}$
maximálny výkon odovzdávacej stanice tepla	... $P_{\max} = 2 \times 4\,200\text{ kW} = 8\,400\text{ kWt}$
teplotný spád zima	... $95/65^\circ\text{C}$
teplotný spád leto	... $75/50^\circ\text{C}$
pracovný tlak	... PN25 / PN16

Zostava:

2ks doskový výmenník tepla v prevádzke max. výkon 4 200 kW, prevádzkový výkon 3 500 kW, uzatváracie a vypúšťacie armatúry/ventily, regulačné armatúry - primár 2 ks, sekundár 2 ks, čerpadlá primárnej strany CVS (riešené v rámci projektu ORC zariadenia, 2 ks), čerpadlá sekundárnej strany CVS (2 ks, riešené v rámci Stavby 2), poistné ventily 2 ks, elektrorozvádzač spolu s riadiacim systémom, kontrolné a meracie prístroje, teplomery, tlakomery (zabezpečujú vizuálnu kontrolu), 2 ks merač tepla sekundár - pre exist. zdroje tepla a nové ORC zariadenie, tlaková vyrovnávacia nádoba s membránou o objeme 5,0 m³, bezpečnostné rýchlozávery oboch výmenníkov tepla (pri prekročení teploty vody na sekundárnej strane)

Zabezpečovacie zariadenie a doplňovanie vykurovacej vody

Teplovodný vykurovací systém, 95/65°C:

Zabezpečovací systém je navrhnutý bezexpanzným zariadením s autonómne regulovaným režimom doplňovania a odpúšťania vody zo systému pomocou 3 ks doplňovacích čerpadiel Grundfos a 1 ks zásobníka upravenej vody.

Zostava:

- ochrana proti prekročeniu max. prevádzkového tlaku;
- zariadenie pre uzavreté systémy;
- poistenie poistným ventilom pre bezexpanzný systém;
- úprava vody;

V priestore ex. energetického zdroja 2x KGJ je navrhovaná nová chemická úprava vody (zmäkčovanie a dávkovanie chemikálií na báze anorganických solí sodíka, riešené Stavbou 2) s výkonom 2,20 až 3,00 m³/hod.

- zásobná nádrž upravenej vody;

Výstup upravenej vody bude do novej zásobnej nádrže upravenej vody o objeme $V = 10\text{ m}^3$, v strojovni CVST, v stavebne oddelenom priestore.

- doplňovacie čerpadlá;

Doplňovanie upravenej vody do systému CZT Handlová bude 3 ks nových doplňovacích čerpadiel Grundfos CRE 1-9 A-A-A-E-HQQE, $Q = 2,0\text{ m}^3/\text{h}$, $H = 60\text{ m}$, $3 \times 0,75\text{ kW}$, $n = 3400\text{ ot/min}$, PN16, DN1" (DN25), $T_{\max} 120^\circ\text{C}$. V mieste doplňovania je nainštalovaný poistný ventil, na výkon doplňovania, $P_o = 0,58\text{ MPa}$. Na zberači vykurovacej vody v kotolni v mieste doplňovania vykurovacej vody bude inštalovaný ODPÚŠŤACÍ solenoidový ventil, DN32, PN16, otvárací pretlak 5,5 bar, zatvárací pretlak 5,0 Bar, ovládaný od tlaku v sústave, riadiaci systém Siemens, alebo ekvivalent.

Odpúšťanie vody do novej zásobnej nádrže upravenej vody je regulované podľa maximálneho tlaku v sústave.

Parametre doplňovania:

- max prevádzkový pretlak 0,50 MPa, odstavenie doplňovania,
- min prevádzkový pretlak 0,45 MPa, spustenie doplňovania,

- otvorenie odpúšťacieho ventilu pri pretlaku $P_3 = 0,55 \text{ MPa}$, zatvorenie pri pretlaku $P_2 = 0,49 \text{ MPa}$,
 - signalizácia min. pretlaku $0,40 \text{ MPa}$,
 - blokáda min pretlaku v sústave vykurovania $0,35 \text{ MPa}$.
- vyrovnávacie expanzné nádrže s membránou;
Na vyrovnávanie rozťažnosti vykurovacieho systému je nainštalovaná vyrovnávacia expanzná nádoba s membránou, typ REFLEX G 5000, 10 bar, $V = 5000 \text{ l}$, prípoj DN65/PN16, dĺžka 1,50 m, výška 2,532 m, 830 kg.

Vykurovacie obehové čerpadlá

Čerpadlá slúžia na dopravu obehovej vykurovacej vody vo vykurovacích systémoch. Inštalované budú nové sieťové obehové čerpadlá (riešené Stavbou 2) – dve horizontálne, odstredivé, článkové, poháňané elektromotorom. Každé môže byť prevádzkované samostatne. Parametre: typ Grundfos, $Q = 166 \text{ m}^3/\text{hod}$, $H = 82,0 \text{ m}$, $3 \times 380 \text{ V}$, 50 Hz , $55,0 \text{ kW}$, $100/57,5 \text{ A}$, PN16.

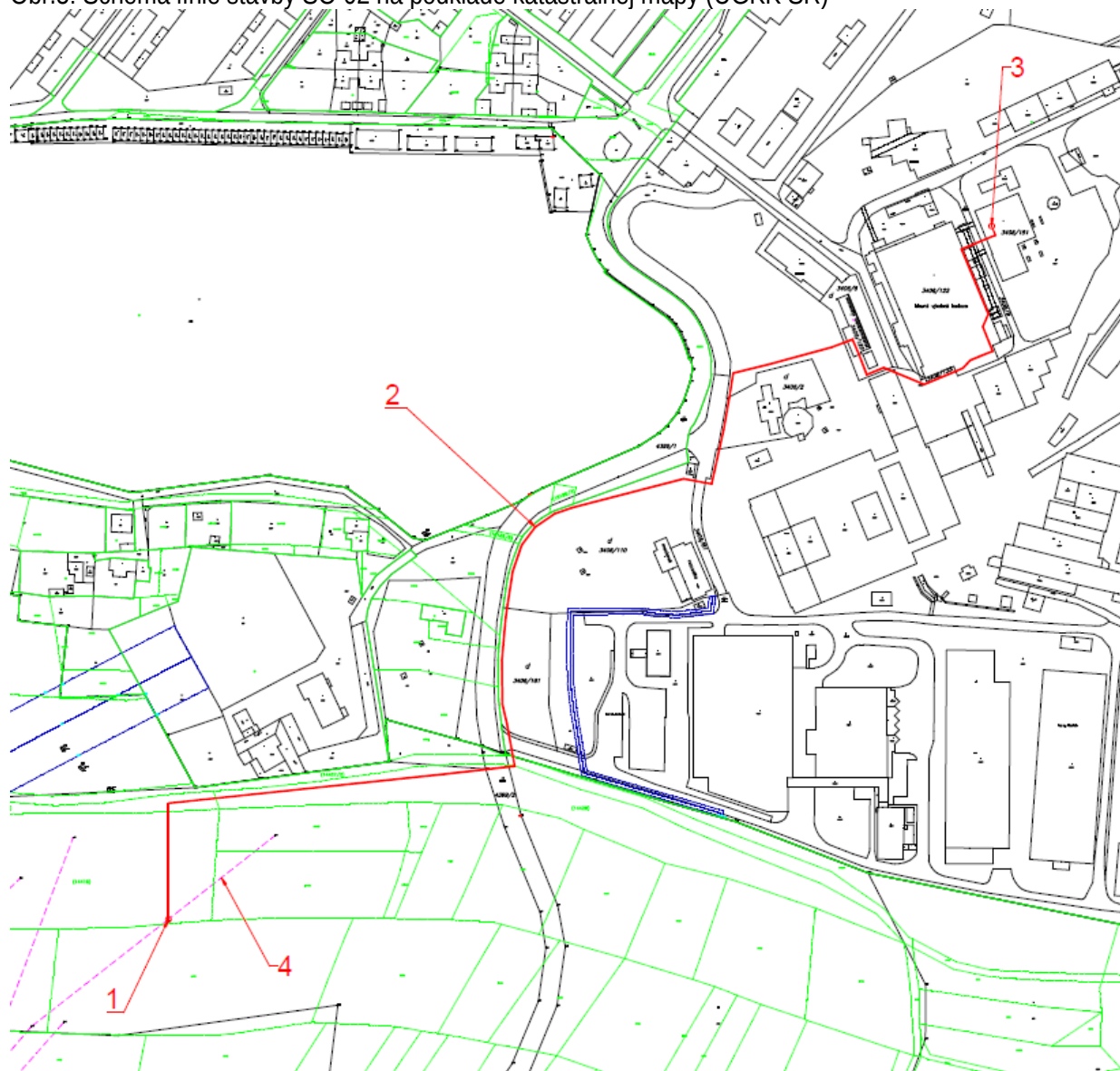
Čerpadlá budú s externým frekvenčným meničom – regulácia na zadaný konštantný diferenčný pretlak na čerpadle v režime Leto ($p = 550 \text{ kPa}$, $t = 70 \text{ až } 75^\circ\text{C}$) a Zima ($p = 700 \text{ kPa}$, $t = 75 \text{ až } 95^\circ\text{C}$)

III.2.1.3. Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby

Stavbu SO 02 (Paluška, F., 12/2021) tvorí VN káblová podzemná prípojka z existujúceho vonkajšieho VN vedenia č. 312 pred areálom existujúcej transformačnej stanice 110/22 kV Handlová, ktorá bude ukončená vo VN rozvodni, zriadenej v objekte rekonštruovaného energetického zdroja v areáli HBP a. s. Prievidza, Baňa Handlová (BH).

Nové VN káblové vedenie bude začínať od bodu pripojenia na vedení č. 312 a bude ukončená v 22 kV rozvádzači jednofázovej transformačnej stanice (TS) 22/0,4 kV energetického zdroja. Navrhovaná káblová prípojka VN bude mať dĺžku trasy cca **760 m**.

Obr.5: Schéma línie stavby SO 02 na podklade katastrálnej mapy (ÚGKK SR)



Legenda:

- 1 – bod pripojenia na distribučný VN rozvod
- 2 – nová káblová prípojka 22 kV (SO 02)
- 3 – VN rozvádzač TS 22/04 kV v rámci SO 01
- 4 – existujúce vzdušné vedenie linka č. 312

Miesto pripojenia novej VN káblovej prípojky na linku č. 312, určené distribučnou spoločnosťou, je existujúci betónový podporný bod vzdušného vedenia č. 312/úsek/193.

Časť prípojky 22 kV bude trasovaná vnútram existujúceho objektu Teplárne BH a rekonštruovaného objektu SO 01. Vnútri objektov budú káble uložené pevne v oceľových káblových nosných konštrukciách upevnených na výložníkoch v káblom priestore resp. kanáli.

Miesto ukončenia novej VN káblovej prípojky v TS energetického zdroja bude v prívodnom poli nového skriňového VN rozvádzača, riešenom v samostatnom projekte objektu SO 01.

Nové káblové podzemné vedenie bude križovať vodovodný rozvod, verejnú kanalizáciu, teplovodné a plynové potrubie, nadzemné VN a podzemné NN káble.

Predmetná káblová prípojka VN 22 kV má ochranné pásmo 1 m.

Výškové úpravy terénu v uvažovanej trase vedenia nie sú potrebné.

Pred výstavbou bude potrebný výrub drevín nachádzajúcich sa v niektorých úsekoch uvažovanej trasy vedenia a jeho ochranného pásma. Jedná sa o náletové listnaté stromy a kroviny, ktorých počty a druhy budú stanovené v ďalšom stupni projektu.

Po dokončení zemných prác bude povrch trasy vedenia vo voľnom teréne upravený do pôvodného stavu príp. zatrávnený. Na úseku so spevnenými plochami bude po uložení kábla zabezpečené obnovenie pôvodných spevnených plôch.

Káblové vedenie bude ukladané do pieskového lôžka vo výkope s hĺbkou cca 1,2 m pod úrovňou upraveného terénu so šírkou podľa potreby pre daný počet káblov resp. chráničiek. Križovanie miestnych komunikácií je navrhnuté rozkopávkou vzhľadom na malú hustotu premávky. Po uložení, vzájomnom fixovaní a preskúšaní káblov budú výkopy zasypané preosiatym pieskom a spätne použitým výkopovým materiálom. Vo výkope bude v celej dĺžke trasy mimo chráničiek nad novým vedením uložená plastová výstražná červená fólia podľa STN 73 6006.

Pri križovaní a pri súbehoch so všetkými existujúcimi a novými podzemnými inžinierskymi sieťami musia byť dodržané príslušné ustanovenia STN 33 2000-5-52/A1 a STN 73 6005.

Všetky výkopy budú vykonávané v mieste križovania a súbehu s ostatnými podzemnými inžinierskymi sieťami ručne, pri hĺbke 1,5 m a viac budú zapažené. Pri zasýpaní kábovej trasy je potrebné zásypový materiál hutniť vždy po vrstvách 20 cm.

V trase vedenia pod spevnenými plochami budú po ukončení zemných prác ich povrchy uvedené do pôvodného stavu – betónový resp. asfaltový povrch.

Existujúce distribučné a iné káble NN a VN, ktoré bude potrebné vo výkopoch chrániť pred poškodením a zaistiť proti previsu, budú uložené do plastových žľabov s poklopom z recyklovaného PVC. Všetky použité materiály (výrobky) musia byť také, ktoré sú schválené pre použitie v distribučných sieťach SSD a. s. príslušnými technickými štandardami.

III.2.1.4. Príslušenstvo

Potrubné rozvody, armatúry

Teplovodné vykurovacie okruhy

▪ médium teplá voda, ▪ materiál potrubí oceľ 11 353.1, ▪ dimenzie DN20 až DN250, ▪ výpočtový teplotný spád – sekundár CVST, 95/55°C, ▪ pracovný stupeň rozvodov – sekundár CVST, PN25 (pracovný stupeň I)

Chladenie ORC a primárna strana cVST

▪ médium 35% glykolová zmes, ▪ materiál potrubí oceľ 11 353.1, ▪ dimenzie do DN200, ▪ výpočtový teplotný spád 100/60°C, ▪ pracovný stupeň rozvodov PN25 (pracovný stupeň I)

Spalinovody

≈ „horúca“ strana spalínovodu (od TOK po vzduchový ohrievač)

▪ teplota spalín max 280°C, ▪ potrubie DN800, DN1000, nerezové, materiál 1.4301, max. hrúbka 3,76 mm, ▪ do trasy bude osadený kompenzátor

≈ „vychladená strana“ spalínovodu (od vzduchového ohrievača po výfuk do exteriéru)

- teplota spalín max 250°C, ▪ potrubie DN800, nerezové, materiál 1.4301, max. hrúbka 3,76 mm, ▪

vodorovné potrubie v priestore kotolne za spalínovým výmenníkom bude spádované k miestu odvodu kondenzátu do „sifónu“ z potrubia DN20 s účinnou výškou min. 600 mm; potrubie sa ukončí bajonetovým uzáverom, v prípade nábehu TOK sa naň pripevní hadica a kondenzát sa odvedie do najbližšieho miesta odkanalizovania podlahy

Vzduchotechnické rozvody

V priestore TOK o objeme 5 078 m³ a miestnosti strojovne ORC o objeme 1 249 m³ je potrebné zabezpečiť základné vetranie (3-násobná výmena vzduchu v priestore za hodinu pri všetkých prevádzkových režimoch), odvod tepelnej záťaže z priestoru TOK (zvyškové teplo zo zariadenia TOK a zariadenia čistenia spalín a ostatných technologických zariadení, výmenníky, zásobníky, nádrže, dopravníky, potrubia armatúry, rozvádzače), prívod spaľovacieho vzduchu pre vzduchové ventilátory TOK, odvod tepelnej záťaže z priestoru ORC (zvyškové teplo zo zariadenia ORC a ostatných technologických zariadení, výmenníky, zásobníky, nádrže, potrubia armatúry, rozvádzače).

Izolácie a nátery

Izolácie teplovodného potrubného rozvodu

- Nobasil, ▪ povrchová úprava pozinkovaný plech, náter potrubia dvojnásobný, so základným náterom

Izolácie spalínovodu

≈ pre úsek s teplotou spalín 280 až 200°C

- izolačná rohož z keramických žiaruvzdorných vlákien (napr. Fiberflax), hrúbka 25 mm, ▪ izolácia z minerálnej vlny - rohože šité nerezovým drôtom na nerezovom pletive, hrúbka 100 mm, ▪ povrchová úprava - pozinkovaný plech hrúbky 0,6 mm

≈ pre úsek s teplotou spalín 200 až 250°C

- izolačná rohož z keramických žiaruvzdorných vlákien (napr. Fiberflax), hrúbka 25 mm, ▪ izolácia z minerálnej vlny - rohože šité nerezovým drôtom na nerezovom pletive, hrúbka 80 mm, ▪ povrchová úprava - pozinkovaný plech hrúbky 0,6 mm

Izolácie vzduchotechnických rozvodov

- akustická izolácia v interiéri minerálnou vlnou - lamelovo skružovateľným pásom, s povrchovou úpravou hliníkovou fóliou, hrúbka 60 mm

Nosné a podperné konštrukcie

Pre vzduchotechnickú zostavu, pre uloženie a zachytenie horizontálnych aj vertikálnych síl, sa vybudujú oceľové podperné konštrukcie, s ukotvením na stavbu kotolne.

Zariadenie ORC bude dodané v kompaktnom prevedení konštrukcie – turbína a generátor sú spojené spojkou, kondenzátor a regenerátor sú navzájom spojené a uložené na ráme modulu, s odpružením. Tým sa už aj tak nízke chvenia turbíny resp. generátora značne odizolujú od rámu agregátu. Ostávajúce nízke chvenia sa eliminujú postavením celého modulu ORC na izolačné podložky, ktoré sú súčasťou dodávky modulu ORC. Pod oceľovým rámom modulu ORC sa vybuduje nový základ, ktorý bude oddielovaný od ostatných existujúcich stavebných konštrukcií kotolne.

Zariadenia TOK budú dodané v kompaktnom skriňovom prevedení konštrukcie, uložené na oceľovom ráme a oceľových konštrukciách jednotlivých častí TOK. Pre oceľové rámy a konštrukcie uloženia častí TOK sa vybudujú nové základy, ktoré budú oddielované od ostatných stavebných konštrukcií kotolne.

Spalinovody, vzduchotechnika, termoolejové a vodné potrubia a ich súčasti budú ukotvené resp. uložené na nový oceľový kotviaci systém objektu.

III.2.1.5. Prípojky kanalizácie a spevnené plochy

SO 03 Prípojky kanalizácie

Predmetom tejto časti projektu sú prípojky kanalizácie, ktoré budú zabezpečovať odvádzanie odpadových vôd zo SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie a zrážkových vôd z navrhovanej spevnenej plochy riešenej v rámci SO 04 Spevnené plochy do existujúcej vnútroareálovej kanalizácie Hornonitrianske bane Prievidza, a.s. – Baňa Handlová. Existujúca vnútroareálová jednotná kanalizácia je zaústená do existujúcej ČOV, ktorá je umiestnená v rámci areálu Hornonitrianske bane Prievidza, a.s. – Baňa Handlová.

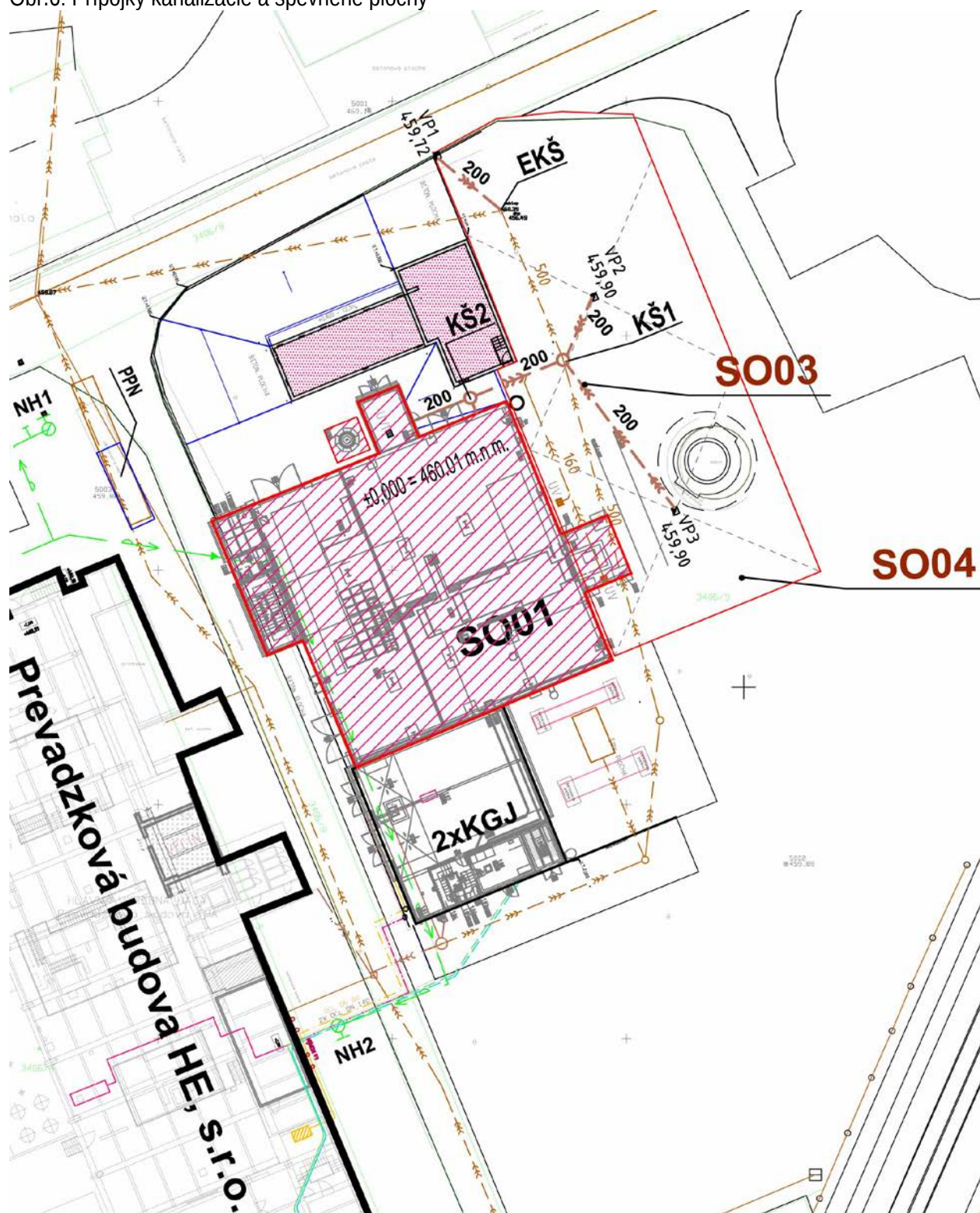
Vnútorňú kanalizáciu v SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie rieši časť Zdravotechnická inštalácia.

Kanalizačné PVC a PP potrubia v dĺžke cca 50 m sa uložia do ryhy minimálnej šírky 1,5 m do zhutneného pieskového lôžka hr. 150 mm v príslušnom spáde v nezámrznej hĺbke. Potrubie sa obsype pieskom hr. 300 mm, ktorý je potrebné po vrstvách zhutniť a potom vykopanou zeminou. Terén sa upraví do pôvodného stavu. V mieste nových spevnených plôch budú terénne úpravy a podložie zrealizované podľa SO 04 Spevnené plochy.

SO 04 Spevnené plochy

Stavebný objekt rieši spevnené plochy s krytom z cementového betónu CB II. Celková plocha plochy je 817,90 m². Spádovanie spevnených plôch je navrhnuté smerom od budovy do uličných vpustov (3ks). Šírka plochy je 19,00 m a dĺžka v rozmedzí 42,00 - 45,50 m. Spevnené plochy lemuje cestný obrubník.

Obr.6: Prípojky kanalizácie a spevnené plochy



III.2.2. POŽIADAVKY NA VSTUPY

Požiadavky na vstupy vychádzajú z aktuálneho stavu technického riešenia. Údaje budú počas ďalšej projektovej prípravy aktualizované.

III.2.2.1. Záber pôdy

Pozemky dotknuté stavbou sú umiestnené v k.ú. Handlová, na parcelách registra KN-C a KN-E:

► SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie

KN-C: 3406/151 (hala), 3406/152 (existujúci denný zásobník biomasy), 3406/5;

Objekty nového energetického zdroja budú umiestnené v existujúcej hale na p.č. 3406/151.

Využitý bude stavebný objekt zásobníka biomasy na p.č. 3406/152, s rozšírením o dopravu paliva posuvnou podlahou pomocou hydraulického agregátu a pomocou nového reťazového dopravníka, t.j. zdvojenia dopravy paliva do spaľovacej komory TOK.

Na p.č. 3406/5 bude „bez pevného spojenia so zemou“ umiestnený pod prístreškom systém odvodu popola a škvary z kotla, reťazový dopravník a kontajner na popol a škvaru.

Na p.č. 3406/5 budú tiež vybudované dve prístavby, jeden pre trafostanicu (1.NP) a dieselagregát (2.NP) a schodisko (10,81 m² + 20,16 m²), druhý pre spalínový ventilátor (15,87 m²).

Záber pozemku p.č. 3406/5 bude tiež pre komín TOK na výmere 9 m².

► SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD;

KN-E: 14416, 14430, 14429, 14427/2

KN-C: 3406/165, 158, 161, 110, 81, 148, 2, 6, 129, 61, 133, 122, 4, 9, 5, 151

Situácia na podklade katastrálnej mapy (in Paluška,F., 12/2021, výkres č.3) je uvedená v prílohe tejto dokumentácie. Realizáciou stavby dôjde k dočasnému záberu pozemkov za vzniku vecného bremena. Dočasný záber pozemkov bude na výmere cca 760 x 1 m = 760 m².

► SO 03 Prípojky kanalizácie

KN-C: 3406/5

Situácia je uvedená na obrázku v kap. III.2.1.5. Dočasný záber pozemkov bude na výmere približne 50 x 1,5 m = 75 m².

► SO 04 Spevnené plochy

KN-C: 3406/5, 130, 8

Situácia je uvedená na obrázku v kap. III.2.1.5. Trvalý záber pozemkov bude na výmere 817,90 m².

► Centrálna výmenníková stanica zdroja tepla (objekty Stavby 2);

KN-C: 3406/151 (hala)

Centrálna výmenníková stanica bude umiestnená v existujúcej hale na p.č. 3406/151, na 2.NP.

Č. parcely	LV	Vlastník	Nájomca	Poznámka
KN-C 3406/151	32	Hornonitrianske bane Prievidza, a.s.	Handlovská energetika, s.r.o.	Na parcele sa nachádza stavba súpisné číslo 3460 Prevádzková budova, list vlastníctva č. 6315. Vlastník stavby Handlovská energetika, s.r.o.
KN-C 3406/152				Na parcele sa nachádza stavba súpisné číslo 3459 Skladovanie a doprava paliva, list vlastníctva č. 6315. Vlastník stavby Handlovská energetika, s.r.o.
KN-C 3406/5				
KN-C 3406/130				Stavba súpisné číslo 3461 (komín)
KN-C 3406/8				
KN-C 3406/9				

Tab.6: Identifikácia parciel SO 02 na základe výpisu z portálu ESKN, ÚGKK SR

Č. parcely	LV	Vlastník	Nájomca	Poznámka
KN-E 14416	4337	Slovenský pozemko- vý fond		
KN-E 14430				
KN-E 14429				
KN-E 14427/2				
KN-C 3406/165	6370	Hornonitrianske bane Prievidza, a.s.		
KN-C 3406/158				
KN-C 3406/161				
KN-C 3406/110				
KN-C 3406/81				
KN-C 3406/148				
KN-C 3406/2				
KN-C 3406/6				
KN-C 3406/129			Handlovská energetika, s.r.o.	
KN-C 3406/61	32			Na parcele sa nachádza stavba súpisné číslo 1779 Úsekové kancelárie, list vlastníctva č. 32.
KN-C 3406/133			Handlovská energetika, s.r.o.	Na parcele sa nachádza stavba súpisné číslo 3456 Hlavná výrobná hala, list vlastníctva č. 6315. Vlastník stavby Handlovská energetika, s.r.o.
KN-C 3406/122				
KN-C 3406/4				
KN-C 3406/9				
KN-C 3406/5				
KN-C 3406/151			Handlovská energetika, s.r.o.	Na parcele sa nachádza stavba súpisné číslo 3460 Prevádzková budova, list vlastníctva č. 6315. Vlastník stavby Handlovská energetika, s.r.o.

Identifikáciu pozemkov podľa druhu, umiestnenia a využívania (portál ESKN, ÚGKK SR) a záber pozemkov pre stavbu SO 01 (+ CVST), SO 02, SO 03, SO 04 uvádzajú nasledovné tabuľky:

Spoločné vysvetlivky:

TTP – trvalý trávny porast

ZPaN – zastavaná plocha a nádvorie

1 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce

2 – pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

Budova – pozemok, na ktorom je postavená budova bez označenia súpisným číslom

nBudova – pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom (TS – stanovište transformátorov,

HVB – hlavná výrobná budova, K - komín)

Dvor – pozemok, na ktorom je dvor

IS – pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba – cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti

Zeleň – pozemok, na ktorom je okrasná záhrada, uličná a sídlisková zeleň, park a iná funkčná zeleň a lesný pozemok na rekreačné a poľovnícke využívanie

Tab.7: Dotknuté parcely SO 01 (+CVST), trvalý záber pozemkov

Č. parcely	Výmera	Druh pozemku	Umiestnenie / Využívanie	Trvalý záber
KN-C 3406/151	770 m2	ZPaN	1 / Budova	-
KN-C 3406/152	133 m2	ZPaN	1/ Budova	-
KN-C 3406/5	3882 m2	ZPaN	1 / Dvor	$\Sigma = 55,84 \text{ m}^2$

Vysvetlivky: $\Sigma = 55,84 \text{ m}^2$, z toho technická miestnosť spalínového ventilátora $15,87 \text{ m}^2$, TS/DA $10,81 \text{ m}^2$ (TS, DA), schodisko $20,16 \text{ m}^2$, komín TOK 9 m^2

Tab.8: Dotknuté parcely SO 02, dočasný záber pozemkov

Č. parcely	Výmera	Druh pozemku	Umiestnenie / Využívanie	Dočasný záber
KN-E 14416	8859 m2	orná pôda	2 / -	760 m2
KN-E 14430	2723 m2	TTP	2 / -	
KN-E 14429	5535 m2	orná pôda	2 / -	
KN-E 14427/2	5364 m2	ostatná plocha	2 / -	
KN-C 3406/165	1277 m2	ZPaN	1 / Zeleň	
KN-C 3406/158	8887 m2	ZPaN	1 / IS	
KN-C 3406/161	1721 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/110	5087 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/81	835 m2	ZPaN	1 / IS	
KN-C 3406/148	43801 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/2	1252 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/6	1103 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/129	230 m2	ZPaN	1 / nBudova (TS)	
KN-C 3406/61	444 m2	ZPaN	1 / Budova	
KN-C 3406/133	44 m2	ZPaN	1 / nBudova	
KN-C 3406/122	3433 m2	ZPaN	1 / nBudova (HVB)	
KN-C 3406/4	1330 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/9	428 m2	ZPaN	1 / IS	
KN-C 3406/5	3882 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/151	770 m2	ZPaN	1 / Budova	-

Tab.9: Dotknuté parcely SO 03 Prípojky kanalizácie, dočasný záber pozemkov

Č. parcely	Výmera	Druh pozemku	Umiestnenie / Využívanie	Dočasný záber
KN-C 3406/5	3882 m2	ZPaN	1 / Dvor	$50 \times 1,5 = 75 \text{ m}^2$

Tab.10: Dotknuté parcely SO 04 Spevnené plochy, trvalý záber pozemkov

Č. parcely	Výmera	Druh pozemku	Umiestnenie / Využívanie	Trvalý záber
KN-C 3406/8	1890 m2	ZPaN	1 / IS	817,90 m2
KN-C 3406/5	3882 m2	ZPaN	1 / Dvor	
KN-C 3406/130	31 m2	ZPaN	1 / nBudova (komín)	

Realizácia Stavby 1 si vyžiada trvalý a dočasný záber pozemkov:

- ❖ pre SO 01 (+CVST) dôjde na p.č. p.č. 3406/5 k **trvalému záberu pozemku** pre dve prístavby a komín TOK, na na výmere **55,84 m²**;
Dotknutá parcela sa nachádza v zastavanom území obce, druh pozemku – zastavané plochy a nádvoria, využitie – pozemok, na ktorom je dvor.
- ❖ pre SO 02 – podzemná káblová prípojka na distribučný VN rozvod (na existujúce vzdušné vedenie linky č. 312) si vyžiada **dočasný záber pozemkov** - 19 ks parciel registra E a C, na výmere **760 m²**;
4 parcely registra E sú umiestnené mimo zastavaného územia obce, druhu orná pôda, trvalý trávny porast i plocha ostatná. 15 parciel registra C sú umiestnené v zastavanom území obce, druhu zastavané plochy a nádvoria, s využitím prevažne ako pozemky, na ktorých je dvor, prípadne budova, alebo cesty.
- ❖ pre SO 03 Prípojka kanalizácie dôjde k **dočasnému záberu pozemku** p.č. 3406/5 na výmere **75 m²**;
Dotknutá parcela sa nachádza v zastavanom území obce, druh pozemku – zastavané plochy a nádvoria, využitie – pozemok, na ktorom je dvor.
- ❖ pre SO 04 Spevnené plochy dôjde k **trvalému záberu pozemkov** (tri parcely) na výmere **817,90 m²**;
Dotknuté parcely sa nachádzajú v zastavanom území obce, ide o zastavané plochy a nádvoria, s využitím ako nebytová budova.

III.2.2.2. Spotreba vody

Pre potreby prevádzky nových zariadení je potrebné riešiť nový rozvod pitnej vody, pre nové zriaďovacie predmety v sociálnej časti kotolne, umývadlá, WC, sprchy, prípravu teplej vody a požiaru vodu. Nový rozvod sa napojí na existujúci prívod pitnej vody v kotolni. Na rozvode vody sa zrealizuje odbočka, ktorá bude ukončená guľovým kohútom s možnosťou pripojenia na hadicu pre prípadný oplach podlahy kotolne.

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde k spotrebe pitnej a technologickej vody v nasledovnom rozsahu:

doplňovacia voda	... 735 m ³ /rok
technologická voda na úpravu vody	... 13 m ³ /rok
oplachová voda	... 10 m ³ /rok
sociálne účely, pitie	... 228 m ³ /rok
ročná spotreba celkom	... 986 m³/rok
požiaru voda pre technológiu	... 0,8 l/s
požiaru voda pre hadicové navijáky	... 3,0 l/s

III.2.2.3. Surovinové zdroje

V etape výstavby vzniknú 1/ nároky na stavebné výrobky a technologické prvky.

V etape prevádzky sú 2/ nároky na biomasu, prostriedky na úpravu vody, prevádzkové kvapaliny a plyny a pod.

1/

Počas výstavby budú jednorázovo budú použité obvyklé bežné stavebné materiály pre

- ≈ základy pod zariadenia TOK a ORC v interiéri objektu (železobetón, mikropiloty, štrkopiesok, betón, hydroizolácie, korková antivibračná doska ...),

- ≈ budovanie stavebne oddelených priestorov haly, prístavkov jednotlivých technologických úsekov a sociálneho zázemia a ich zriaďovacích predmetov, pomocou tvaroviek, sadrokartónových prvkov a pod.,
- ≈ opravu a modernizáciu haly (podlaha, steny, stropy, maľovka...).

V etape výstavby budú pre jednotlivé technologické úseky spotrebované aj výrobky typu

- ≈ potrubné rozvody a armatúry (teplovodné vykurovacie okruhy, chladenie ORC a primárna strana CVST, spalínovody, vzduchotechnické rozvody),
- ≈ izolácie (nobasil, izolačné rohože zo žiaruvzdorných vlákien a minerálnej vlny) a nátery,
- ≈ oceľové nosné a podperné konštrukcie,
- ≈ elektrické, hlavne VN káble podzemnej prípojky na vyvedenie elektrického výkonu, slaboprúdové káble,
- ≈ štrkopiesok a piesok pre podzemné NN a VN káble,
- ≈ pozinkované oceľové rúry pre rozvody vody,
- ≈ PVC a PP potrubia kanalizácie, piesok pre lôžko,
- ≈ pre spevnené plochy cementový betón, cestné obrubníky.

Samotné zariadenia TOK, ORC a CVST budú dodané v kompletnej zostave pre kompaktné prevedenie.

2/

Bilancie vstupných surovín pre prevádzku nového energetického zdroja vychádzajú z týchto základných parametrov

▪ Klimatické údaje:

výpočtová vonkajšia teplota v zime ... -15°C
 stredná teplota vo vykurovacom období ... +3,2°C
 počet vykurovacích dní ... 220 dní

▪ Pracovný fond zariadení:

prevádzka všetkých zariadení, ktoré pracujú do uvažovanej sústavy... 8 640 hod/rok, 360 dní/rok
 prevádzka TOK a ORC ... 8 520 hod/rok (zvyšok je technologická odstávka)
 (pozn. ročné využitie menovitého výkonu TOK a ORC je 96%)

Pracovná látka ORC

siloxán (oktametyltrisiloxán) - silikónový olej, polymerizovaný siloxán¹, EKO HT, EKO LT
 celkový objem zariadení ... 17 000 l
 spotreba (doplňovanie) ... 250 l/rok*
 * údaj na základe prevádzkových skúseností

Palivo TOK

Palivom bude lesná drevná štiepka (biomasa, dendromasa) v zmysle STN EN ISO 17225-1 Tuhé biopalivá. Špecifikácie a triedy palív. Časť 1: Všeobecné požiadavky (ISO 17225-1: 2014). Požadované parametre sú: vlhkosť W = 30 - 60%, výhrevnosť 7,50 - 16,70 GJ/t, max. popolnatosť v sušine A = 12%, rozmerová trieda drevnej štiepky P100, podiel drevín 50% listnaté, 50% ihličnaté, viac ako 55% frakcií je menších ako 5mm.
 max. hodinová spotreba ... 2,829 t/hod t.j. 9,43 m3/hod

¹ Silikónové oleje (polymerizované siloxány) sú kremíkové analógy uhlíkových organických zlúčenín, ktoré môžu tvoriť relatívne dlhé a zložité molekuly založené na kremíku namiesto uhlíka. Reťazce sú tvorené striedaním atómov kremíka a kyslíka (... Si-O-Si-O-Si...), čiže siloxány namiesto uhlíkových atómov (...CCC...). Silikónové oleje sa primárne používajú ako mazivá alebo hydraulické kvapaliny. Sú to elektrické izolanty a na rozdiel od svojich uhlíkových analógov sú nehorľavé. Sú tepelné stabilné a majú dobrý tepelný prenos (sk.wikipedia.org).

max. denná spotreba	... 67,89 t/deň t.j. 226,31 m3/deň
priemerná ročná spotreba	... 23 138,41 t/rok t.j. 77 128 m3/rok
spotreba v priemete na výhrevnosť	... 236 011,78 GJ/rok (priemerná výhrevnosť 10,2 GJ/t)

Zdrojom biomasy bude nepoužiteľný drevný odpad zo závodov širšieho okolia (lesné závody, drevospracujúce prevádzky, píly a pod.). Zúčastnené subjekty disponujú už dnes rozsiahlou sieťou partnerov pre dodávky takéhoto paliva.

Glykol (35% glykolová zmes)

nemrznúca zmes² pre chladiaci okruh kondenzátora, núdzového chladiča OCR

pracovná nádrž glyklovej zmesi	... 100 l
doplňovanie	... 30 l/rok*

* bez únikov, straty vznikajú pri cielenej údržbe, obiehajúca glykolová zmes postupne stráca svoje vlastnosti, pri údržbe sa kontrolujú jej vlastnosti, v systéme to nesmie zamrznúť, prednostne sa glykolová zmes vracia do obehu, alebo sa odčerpáva a odovzdáva autorizovanej osobe, dopĺňanie je z originálnych balení.

Tlakový vzduch

čistenie spalínovej komory TOK

prevádzkový tlak	... P = 15 bar (hlavný zdroj)
objemový tok	... m = 5,00 m3/min
hmotnostný tok	... 10 200 kg/hod t.j. 202 215 m3/rok

ovládanie zariadení TOK a ORC

prevádzkový tlak	... P = 8 bar
objemový tok max.	... m _{max} = 1 290 l/min t.j. 1 500 m3/rok

pre výrobu N2 pre Stavbu 1

prevádzkový tlak	... P = 8 bar
objemový tok max.	... m _{max} = 58 m3/min t.j. 20 000 m3/rok

Dusík

Navrhuje sa využiť existujúcu výrobu inertného plynu – dusíka (N2), požadovaný tlak max. 400 kPa na výstupe zo zariadenia, pre otvorenú zásobnú nádrž upravenej vody.

prevádzkový tlak	... P = 4,0 bar
objemový tok	... 2 x 22,2 m3/hod t.j. 8 030 m3/rok

Chemické prostriedky na úpravu vody

tabletovaná soľ	... 8 balení á 25 kg, 200 kg/rok (NaCl)
prostriedok na chem. viazanie kyslíka	... 6 kanistrov á 20 kg, 120 kg/rok (NaHS – Ferrolux 8358)
multifunkčná kotlová chemikália	... 6 kanistrov á 20 kg, 120 kg/rok (NaOH – Ferrolux B561)
Pozn.: Prostriedky na úpravu prevádzkovej vody cirkulujúcej v systéme predstavujú anorganické zlúčeniny sodíka, ktorými sa médium konzervuje (NaCl) a formuje (NaHS, kondicionovanie vody). NaOH je dispergačný prostriedok a inhibítor korózie. Uvedené prostriedky úpravy vody sa bežne používajú aj v domácnostiach na varenie a čistenie.	

² **Etylénglykol** alebo **etán-1,2-diol**, skrátene MEG (odvodené od monoetylénglykol) je jedovatá, horľavá kvapalina sladkej chuti so sumárnym vzorcom C₂H₄(OH)₂. Najčastejšie sa používa ako nemrznúca kvapalina do motorových vozidiel a na výrobu polyesterových vlákien. Predáva sa ako [glykol](#) alebo [fridex](#). Má dve hydroxylové skupiny a preto má silnejšie redukčné účinky ako [etanol](#) (sk.wikipedia.org)

Olej

hydraulický a mazací olej ... 900 l/rok

Nafta

palivo pre záložné čerpadlo termooleja (DA) ... 20 l (objem palivovej nádrže)

III.2.2.4. Energetické zdroje

Výstavba má nároky na pohonné hmoty pre stavebnú a dopravnú mechanizáciu.

Prevádzka má nároky na pohonné hmoty pre dopravu biomasy, na elektrickú / tepelnú energiu pre vlastnú spotrebu. Realizáciou zmeny činnosti vzniknú nové zdroje tepla a elektriny vyvedené mimo areál Bane Handlová.

Elektrická energia – vlastná spotreba

TOK a ORC

inštalovaný výkon el. energie	... $P_i = 664,0 \text{ kW}_{el}$
prevádzkovaný výkon el. energie	... $P_p = 309,0 \text{ kW}_{el}$
celkom vlastná ročná spotreba	... $Q_{el,r} = 1\,776,0 \text{ MWh/rok}$

CVST

spotreba elektriny	... 374 000 kWh/rok
--------------------	---------------------

Výpočtové tepelné výkony vlastnej spotreby

výpočtový výkon – ohrev ÚK	... $P_{max} = 3 \text{ kWt}$
výpočtový výkon – ohrev VZT	... $P_{max} = 79 \text{ kWt}$
výpočtový výkon – ohrev TV	... $P_{max} = 10 \text{ kWt}$
vlastná spotreba tepla ÚK, VZT, TV	... 943 GJ/rok

Elektrická energia – výroba

ORC

ročná výroba elektrickej energie ORC	... $Q_{el,r} = 8\,937 \text{ MWh/rok}$
vlastná spotreba el. energie	... $Q_{el,vs} = -1\,776,0 \text{ MWh/rok}$
dodávka el. energie do SSD Žilina	... $Q_{el} = 7\,161 \text{ MWh/rok}$

Tepelná energia – výroba

TOK a ORC

tepelný výkon	... $P_m = 5\,730 \text{ kWt}$ (palivo drevná štiepka, W40%)
minimálny tepelný výkon 1	... $P_{min} = 2\,865 \text{ kWt}$ (50% P_m pre palivo W40%)
minimálny tepelný výkon 2	... $P_{min} = 1\,719 \text{ kWt}$ (pre suché palivo W30%)
menovitý tepelný príkon (teplo)	... $P_m = 6\,777 \text{ kWt}$

Celkové bilancie tepla

celkom vyrobené teplo	... $Q_t = 163\,716,47 \text{ GJ/rok}$, z toho
teplo zmarené v núdzovom chladiči TOK a ORC	... 78 552,61 GJ/rok
teplo z ORC pre CZT KMET Handlová	... 84 221 GJ/rok, 23 395 MWh/rok
z toho celkom TV	... 29 789 GJ/rok, 8 274,7 MWh/rok
z toho celkom ÚK	... 54 432 GJ/rok, 15 120,0 MWh/rok

CVST

ohrev ÚK
ohrev TV

... $P_{max} = 4\,200\text{ kWt}$ (maximálny tepelný výkon)
... $P_m = 2\,000\text{ kWt}$ (menovitý tepelný výkon)

III.2.2.5. Doprava a iná infraštruktúra

Zvýšenie intenzít dopravy po verejných komunikáciách si vyžiada

- 1/ počas výstavby potreba dodávok stavebných materiálov a technologických prvkov, ako aj samotných zostáv technológie TOK, ORC a CVST;
- 2/ počas prevádzky potreba dodávok biomasy.

1/

Lehota výstavby je 15 mesiacov, z toho prípravné a organizačné práce 3 mesiace, realizácia 12 mesiacov. Nepredpokladajú sa veľké objemy stavebných a technologických prvkov. Skôr pôjde o epizodickú prepravu nadrozmerných nákladov.

Odhad kamiónovej resp. nákladnej dopravy počas výstavby je najviac okolo 2-3 NA/týždeň. Zvýšenie intenzít nákladnej dopravy počas výstavby nebude mať podstatný vplyv na súčasné dopravné frekvencie v meste Handlová a širšom okolí.

2/

Priemerná ročná spotreba biomasy sa kalkuluje 77 128 m³/rok. Priemer na kamión (NA) sa uvažuje 80 m³/NA. Doprava biomasy bude 200 dní v roku, 12 hodín denne, len počas pracovných dní. Na dopravu kalkulovanej spotreby bude potrebných 4,8 NA/deň, 0,4 NA/hod. Spolu bude pohyb 0,8 NA/hod (0,4 NA/hod tam a 0,4 NA/hod späť). Nárast nákladnej dopravy počas prevádzky bude zanedbateľný.

Dopravné trasy sa predpokladajú Štrajkovou ulicou a potom rôznymi bodmi napojenia na cestu I. triedy I/50.

Z inej infraštruktúry budú dotknuté len vnútorné inžinierske siete existujúceho energetického zdroja (2x KGJ, 1x VESKO), na ktoré sa nová prevádzka napojí (elektrina, kanalizácia, vodovod, výroba dusíka a stlačeného vzduchu).

III.2.2.6. Nároky na pracovné sily

Počas výstavby sa predpokladá nasadenie asi 20-tich pracovníkov rôznych stavebných i špeciálnych profesií.

Prevádzku nového energetického zdroja budú zabezpečovať celoročne dve 12-hodinové zmeny. V jednej zmene sa predpokladá nasadenie troch pracovníkov a v druhej zmene dvoch pracovníkov.

Pracovný fond

prvá zmena	... 3 os. x 12 hod x 365 dní = 13 140 hod/rok
druhá zmena	... 2 os x 12 hod x 365 dní = 8 760 hod/rok
spolu	... 21 900 hod/rok

III.2.2.7. Iné nároky

SO 01 (+CVST), SO 03

Navrhovaná zmena činnosti si nevyžiada žiadne významné terénne úpravy, či výrub zelene.

SO 02

Stavbou SO 02 na vyvedenie elektrického výkonu je VN káblová podzemná prípojka z existujúceho vonkajšieho VN vedenia č. 312 pred areálom existujúcej transformačnej stanice 110/22 kV Handlová, ktorá bude ukončená vo VN rozvodni nového energetického zdroja.

Výstavba SO 02 si vyžiada výkopy v dĺžke 760 m, hĺbke 1,5 m a šírke 0,5 m. Objem výkopov dosiahne rádovo 570 m³ zemín. Potrebné bude križovať vodovod, kanalizáciu, teplovodné a plynové potrubie, nadzemné VN a podzemné NN káble. Výškové úpravy terénu v uvažovanej trase vedenia nie sú potrebné. Po zabudovaní podzemného káblového vedenia sa terén uvedie do pôvodného stavu. Na úseku so spevnenými plochami bude po uložení kábla zabezpečené obnovenie pôvodných spevnených plôch.

Pred výstavbou bude potrebný výrub drevín nachádzajúcich sa v niektorých úsekoch uvažovanej trasy vedenia a jeho ochranného pásma. Jedná sa o náletové listnaté stromy a kroviny, ktorých počty a druhy budú stanovené v ďalšom stupni projektu.

SO 03

Objekt SO 03 si nevyžiada významné terénne úpravy, či výrub zelene.

SO 04

Stavebný objekt predstavuje prebudovanie existujúcej čiastočne spevnenej i nespevnenej plochy na novú súvislú plochu s krytom z cementového betónu CB II. Komín na p.č. 3406/130 bude riešený vlastníkom HBP a.s., predpokladá sa jeho zbúranie do termínu začiatku realizácie Stavby 1. Demontáž komína nie je predmetom projektu Stavby 1.

Obr.8: Pohľad na západný dvor haly SO 01, lokalita SO 04 Spevnené plochy, v pozadí prevádzková budova HE s.r.o. a opustená Hlavná výrobná budova HBP a.s.



III.2.3. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

Údaje o výstupoch vychádzajú z aktuálneho stavu technického riešenia. Údaje budú počas ďalšej projektovej prípravy aktualizované.

III.2.3.1. Zdroje znečistenia ovzdušia

Na posúdenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v súvislosti so Stavbou 1 je vypracovaná Rozptylová štúdia (Pirman, I., 04/2022). Doložená je v prílohe predloženej dokumentácie.

V rámci Rozptylovej štúdie je technikami numerickej simulácie vyhodnotený

- nulový variant – stav kvality ovzdušia v predmetnom území ovplyvnený súčasnými zdrojmi znečisťovania ovzdušia;
- realizačný variant – zhodnotenie vplyvu budúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Vstupné údaje

Súčasný zdroje znečisťovania ovzdušia

- v areáli Bane Handlová: KGJ-1, KGJ-2 (palivo zemný plyn), VESKO (palivo štiepka, nefunguje), plynová kotolňa 4 ks plynové kotle RAPID (K8, K9, K10, K11, palivo zemný plyn, zdroje vyhradené pre rybiu farmu a skleníky v BH);
- v meste Handlová: PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15 (palivo zemný plyn).

Budúce zdroje znečisťovania ovzdušia

- v areáli Bane Handlová: KGJ-1, KGJ-2 (palivo zemný plyn), VESKO (palivo štiepka, v budúcnosti záložný zdroj a zdroj počas odstávky TOK/ORC cca 10 dní v roku), plynová kotolňa 4 ks plynové kotle RAPID (K8, K9, K10, K11, palivo zemný plyn), TOK/ORC (palivo štiepka);
- v meste Handlová: PK1, 4, 5, 8 (palivo zemný plyn, ostatné budú v studenej rezerve).

Údaje o emisiách existujúcich zdrojov (hmotnostné koncentrácie v mg/m³, hmotnostný tok v kg/h) v Bani Handlová boli získané z oprávnených meraní emisií.

Údaje o emisiách budúceho zdroja TOK/ORC (produkcia emisií v kg/rok, kg/h) vychádzajú z projekčných podkladov.

Množstvo emitovaných znečisťujúcich látok z plynových kotolní (CO, NO_x, TZL (PM₁₀, PM_{2.5})) v meste Handlová v súčasnosti a po realizácii zámeru bolo stanovené na základe spotreby paliva (m³/rok, m³/h) výpočtom, podľa všeobecných emisných faktorov zverejnených vo Vestníku MŽP SR č. 5/2008.

Technické parametre zdrojov (výška a priemer komínov, rýchlosť a teplota plynov) poskytol projektant.

Výpočet a zhodnotenie výsledkov

Pre výpočet koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší bol použitý model MODIM'06. Výpočet bol spracovaný vo forme imisných príspevkov pre znečisťujúce látky:

- NO₂ – oxid dusičitý – priemerné ročné koncentrácie a maximálne hodinové koncentrácie,

- CO – oxid uhoľnatý – priemerné ročné koncentrácie a 24 hodinové koncentrácie,
- suspendované častice PM₁₀ – priemerné ročné a 24 hodinové koncentrácie,
- suspendované častice PM_{2,5} – priemerné ročné hodinové koncentrácie.

Výpočtová oblasť bola zvolená s veľkosťou 2600 x 2000 metrov v krokoch 200 m v oboch smeroch. Okrem uzlových bodov bol výpočet realizovaný v referenčných bodoch v meste Handlová: R1 Štrajková 25C, R2 Potočná 144, R3 Ivana Krasku 18, R4 Školská 23, R5 Sadová 13, R6 M. Čulena 2, R7 Ul. SNP 61/7, R8 Ružová 423/14, R9 Morovnianska cesta 1810/47, R10 Čsl. armády 242/60, R11 Mostná 1942/23.

Výsledky sa porovnali s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí podľa vyhlášky č. 244/2016 Z. z.

Distribúcia príspevkov jednotlivých znečisťujúcich látok (ZL) je prezentovaná tabuľkovo a graficky (v prílohe).

Tab.11 Porovnanie vypočítaných hodnôt s limitnými hodnotami

Maximum / Posudzovaný bod	Variant	Koncentrácie v µg/m ³					
		NO ₂		CO	PM ₁₀		PM _{2,5}
		1 h	1 rok	8 h	24 h	1 rok	1 rok
Maximálna koncentrácia	nulový	9,21	0,99	82,91	2,23	0,126	0,126
	realizačný	9,43	1,03	83,68	2,41	0,212	0,203
R1	nulový	8,97	0,27	72,39	2,23	0,038	0,038
	realizačný	9,14	0,26	72,88	2,41	0,040	0,040
R2	nulový	7,71	0,33	73,30	1,95	0,054	0,054
	realizačný	8,00	0,32	74,03	2,16	0,058	0,057
R3	nulový	4,24	0,43	33,97	1,15	0,064	0,064
	realizačný	5,99	0,55	38,00	2,12	0,155	0,150
R4	nulový	5,01	0,11	19,93	1,45	0,019	0,019
	realizačný	7,82	0,19	25,52	2,10	0,067	0,064
R5	nulový	2,78	0,05	7,82	0,60	0,006	0,006
	realizačný	5,44	0,12	11,94	1,86	0,040	0,038
R6	nulový	3,22	0,13	19,64	0,60	0,019	0,019
	realizačný	5,57	0,19	24,74	2,16	0,066	0,063
R7	nulový	2,92	0,26	19,73	0,77	0,042	0,042
	realizačný	5,15	0,40	24,43	2,05	0,136	0,130
R8	nulový	2,03	0,08	5,88	0,52	0,016	0,016
	realizačný	3,91	0,19	9,98	1,47	0,065	0,062
R9	nulový	3,45	0,15	7,47	1,45	0,047	0,047
	realizačný	4,00	0,24	10,33	1,52	0,088	0,085
R10	nulový	3,58	0,09	6,76	1,31	0,016	0,016
	realizačný	3,65	0,23	8,67	1,33	0,075	0,072
R11	nulový	2,90	0,07	4,50	0,86	0,014	0,014
	realizačný	3,46	0,17	6,22	1,06	0,049	0,047
Limit		200	40	10 000	50	40	20

Tab.12: Príspevok nového zdroja TOK/ORC

Zdroj	Variant	Koncentrácie v $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		NO ₂		CO	PM ₁₀		PM _{2,5}
		1 h	1 rok	8 h	24 h	1 rok	1 rok
TOK/ORC	realizačný	2,94	0,33	5,58	1,39	0,182	0,173
Limit		200	40	10 000	50	40	20

Oxid dusičitý – NO₂

V nulovom variante boli vypočítané maximálne 1-hodinové koncentrácie NO₂ v hodnote 9,21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je 4,6% limitnej hodnoty a v realizačnom variante 9,43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je 4,7% limitnej hodnoty. Jedná sa teda o nepatrný nárast z hľadiska celkovej imisnej záťaže. Príspevok samotného nového zdroja bol pritom vypočítaný v hodnote 2,94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V jednotlivých referenčných bodoch sa prevádzka zdrojov podľa nového scenára prejavila v náraste koncentracii zhruba o 0,2 - 2,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najvyššie koncentrácie NO₂ sú viazané na okolie zdrojov v Bani Handlová, avšak zreteľný je aj vplyv PK4 a PK5 v severnej časti mesta.

Priemerné ročné koncentrácie NO₂ v nulovom variante boli vypočítané v hodnote 0,99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je 2,5% limitnej hodnoty a v realizačnom variante 1,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je 2,6% limitnej hodnoty. Jedná sa o nepatrný nárast, ktorý je aj v referenčných bodoch takmer zanedbateľný. Príspevok nového zdroja TOK/ORC bol vypočítaný v hodnote 0,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V priemerných ročných koncentráciách sa prejavilo prevažujúce severné prúdenie, vplyvom čoho sa maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok vyskytujú južne od zdrojov Bane Handlová.

Oxid uhoľnatý - CO

V nulovom variante boli vypočítané maximálne 8-hodinové koncentrácie CO v hodnote 82,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a v realizačnom variante 83,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo možno vzhľadom na vysokú hodnotu imisného limitu považovať za zanedbateľný nárast - jedná sa o 0,84% limitu. Príspevok samotného nového zdroja TOK/ORC bol pritom vypočítaný v hodnote 5,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V jednotlivých referenčných bodoch nárast predstavuje 0,5 - 5,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, s maximálnym nárastom v oblasti bodu R6.

Suspendované látky PM₁₀

Maximálne príspevky k 24-hodinovým koncentráciám PM₁₀ boli v nulovom variante vypočítané v hodnote 2,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je 4,5% limitnej hodnoty a v realizačnom variante 2,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo predstavuje vo vzťahu k limitnej hodnote minimálny nárast na 4,8%. Príspevok nového zdroja TOK/ORC bol v hodnote 1,39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V jednotlivých referenčných bodoch nárast dosahuje 0,2 - 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, s maximálnym nárastom v oblasti bodu R6. V porovnaní s limitom koncentrácia v tomto bode dosahuje 4,3% limitu.

Z hľadiska distribúcie na území mesta, sú maximálne koncentrácie dosahované v okolí zdroja v Bani Handlová, pričom sa prejavuje aj vplyv v kotolni PK4 a PK5 na severe mesta.

Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ dosahujú ešte priaznivejšie hodnoty, v nulovom variante boli vypočítané v hodnote 2,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je 0,33% limitnej hodnoty a v realizačnom 2,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je 0,53% limitnej hodnoty. Nárast koncentrácií v referenčných bodoch dosahuje max. 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Príspevok nového zdroja TOK/ORC bol vypočítaný v hodnote 0,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Suspendované látky PM_{2,5}

Vzhľadom k tomu, že pri spaľovaní zemného plynu je podiel PM_{2,5} na celkových TZL rovnaký ako v prípade PM₁₀, sú koncentrácie týchto látok v ovzduší takmer identické. Pri realizačnom variante sa prejavil nepatrne o málo nižší obsah PM_{2,5} pri spaľovaní biomasy. Príspevok nového zdroja TOK/ORC bol vypočítaný v

hodnote $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vo vzťahu k limitu sú dosahované zhruba dvojnásobné hodnoty ako pri PM10, avšak s maximom na 1% limitu.

Zhrnutie

Z výsledkov výpočtov vyplýva, že prevádzky nových inštalovaných zdrojov nedôjde k prekročeniu platných imisných limitov.

Rozptyľová štúdia bola spracovaná vo forme príspevkov hodnotených zdrojov k celkovej imisnej situácii na území mesta Handlová, kde okrem týchto zdrojov pôsobia ďalšie stacionárne zdroje, ale aj doprava. Vzhľadom k celkovo relatívne nízkej imisnej záťaži spôsobenej posudzovanými zdrojmi je predpoklad, že k prekračovaniu limitných hodnôt nedôjde ani v kumulovanom stave, po zohľadnení hodnôt regionálneho pozadia.

Z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia je rozdiel medzi nulovým a realizačným variantom badateľný, avšak môže byť charakterizovaný ako mierny.

Príspevok samotného nového zdroja TOK/ORC je taktiež mierny, a to aj vďaka parametrom komína (výška 20 m, priemer 1 m), ktoré zabezpečujú dobrý rozptyl znečisťujúcich látok. Na základe výsledkov rozptyľovej štúdie možno konštatovať, že nový zdroj znečisťovania ovzdušia spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veciach ochrany ovzdušia z hľadiska rozptylu emisií a pri daných parametroch zdroja je zabezpečený dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší.

III.2.3.2. Odpadové vody

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti vzniknú 1/ počas výstavby odpadové vody splaškové a 2/ počas prevádzky odpadové vody splaškové, zrážkové a technologické.

1/

Odpadové vody splaškové

Počas výstavby budú produkované len odpadové vody splaškové. Nasadení pracovníci využijú existujúce sociálne zázemie areálu Bane Handlová, s odvádzaním odpadových vôd do existujúcej kanalizácie.

Montáž technológie bude suchým procesom, bez vzniku technologických odpadových vôd.

2/

Odpadové vody splaškové

Počas prevádzky budú vznikať odpadové vody splaškové, množstvo sa rovná približne potrebe pitnej vody pre zamestnancov $228 \text{ m}^3/\text{rok}$. Odvádzané budú prostredníctvom ZTI objektu rekonštruovanej haly a prostredníctvom objektu SO 03 Prípojky kanalizácie. Čistené budú na ČOV Baňa Handlová.

Odpadové vody zrážkové

- zo striech nových stavieb SO 01

Pre výpočet dažďových vôd sa uvažuje:

≈ priemerný ročný úhrn zrážok = $799 \text{ mm}/\text{m}^2 \text{ rok}$

≈ periodicita $n = 0,2$, čo je raz za 5 rokov (5 ročný dážď), pre 15 min. dážď $196,30 \text{ l/s}^{-1}/\text{ha}$

≈ plocha nových striech $23,55 \text{ m}^2$, $20,25 \text{ m}^2$, $46,62 \text{ m}^2$

≈ priemerné ročné dažďové vody z nových striech = **$65,1 \text{ m}^3/\text{rok}$**

≈ max. množstvo 15-minútové dažďa zo striech = $0,009 \text{ ha} \times 196,3 \text{ l/s}^{-1} \times 0,9 \text{ koef.} = 1,59 \text{ l/s}^{-1}$

Zrážkové vody zo striech budú odvádzané na terén.

- z objektu SO 04 Spevnené plochy

Pre výpočet dažďových vôd sa uvažuje:

≈ priemerný ročný úhrn zrážok = 799 mm/m² rok

≈ periodičita n= 0,2, čo je raz za 5 rokov (5 ročný dážď), pre 15 min. dážď 196,30 l/s⁻¹/ha

≈ plocha novej spevnenej plochy 817,90 m²

≈ priemerné ročné dažďové vody zo spevnenej plochy = **588,15 m³/rok**

≈ max. množstvo 15-minútové dažďa zo spevnenej plochy= 0,082 ha x 196,3 l/s⁻¹ x 0,9 koef. = 14,49 l/s⁻¹

Zrážkové vody zo spevnených plôch budú odvádzané smerom do uličných vpustov (3 ks).

Odpadové vody technologické

Odpadové vody technologické je možné rozdeliť na a/ priebežné a b/ občasné.

a/

Pri bežnej údržbe zariadení budú na dennej alebo týždennej báze, alebo podľa potreby vznikať odpadové technologické vody napr.

- z oplachu podlahy priestoru TOK a ORC v množstve okolo 10 m³/rok (pozn.: pre údržbu priestoru sa okolo dvoch strán základov TOK a ORC zrealizujú odvodňovacie trasy, ktoré sa napoja na existujúcu kanalizáciu cez podlahovú vpusť);
- z údržby priestoru ostatných zariadení napr. potrubných rozvodov (úniky z odfukov poistných ventilov), spalínových trás (úniky neutralizovaného kondenzátu) a pod., v množstve cca 59 m³/rok.

„Priebežné“ odpadové technologické vody budú odvedené do vnútroareálovej kanalizácie. Môžu obsahovať fragmenty pracovných látok a prostriedkov, resp. prachu a častíc z biomasy.

b/

- Raz ročne je v rámci plánovanej odstávky potrebné odstrániť nečistoty z tlakovej časti kotla, za vzniku tzv. odkalu a odpadovej vody z preplachu. Celkové množstvo nepresiahne 160 m³/rok. Odkal a odpadová voda z mokrého čistenia bude odvedená do jednotnej vnútroareálovej kanalizácie s čistením na ČOV Baňa Handlová, môže obsahovať produkty spaľovania biomasy reprezentované ukazovateľom celkových organických látok.

III.2.3.3. Iné odpady

Počas výstavby budú v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z. (Katalóg odpadov) produkované odpady zo skupiny 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest, a zo skupiny 20 Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií), vrátane ich zložiek z triedeného zberu pre

SO 01 (+ CVST)

z rekonštrukcie a stavebných úprav haly v areáli Bane Handlová a previsu výkopov pre základové konštrukcie;

SO 02

z previsu výkopov pre VN prípojku na distribučnú sieť, búrania spevnených plôch a odstraňovania zelene, v trase vedenej areálom Bane Handlová a príľahlom okolí;

SO 03

z previsu výkopov pre prípojky kanalizácie;

SO 04

z búracích prác povrchov.

Tab.13: Odpady z výstavby podľa Katalógu odpadov

Číslo	Názov skupiny	Kategória	Množstvo	Nakladanie
17 01 01	betón	O	386 t	R5
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06		5 t	D1
17 03 02	bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	3 t	R5
17 04 05	železo a oceľ (z inštalácie potrubí, oceľových konštrukcií, uložení)	O	72 t	R4
17 04 02	hliník	O	5 t	R4
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,2 t	R4/R5
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	570 t	D1
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	1 522 t	R10
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	1 t	D1
17 09 04	zmiešaný odpad zo stavieb a demolácií iný ako uvedený v 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	8 t	D1
20 01 36	vyrazené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O	0,25 t	R4/R5
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	0,02 t	R4/R5
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O	1 t	R3/R10
20 01 39	plasty (z pitia)	O	0,2 t	R5
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	2 t	D1

Vysvetlivky (nakladanie podľa zákona č. 79/2015 Z. z., príloha č. 1):

R3 – Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov), R4 – Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín, R5 – Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov, R10 – Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia, R12 – Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11, D1 – Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

Pozn.: Množstvá odpadov sú odhadom, údaje sa aktualizujú v ďalšej projekčnej činnosti

Separované zložky určené na recykláciu budú skladované v kontajneroch, s vývozom na zhodnotenie oprávnenou organizáciou.

Časť výkopových zemín z líniových stavieb sa použije na spätný zásyp rýh. Časť objemov z výkopov bude pre účely zabudovania lôžok a pre obsypy nahradená dovezeným štrkom a pieskom. Previs je možné zhodnotiť činnosťou R10.

Nebezpečné odpady (žiarivky) budú skladované v samostatnej nádobe, odovzdané budú autorizovanej osobe na recykláciu.

Ostatné odpady budú zneškodnené na skládke príslušnej triedy.

Počas prevádzky nového energetického zdroja (SO 01 + CVST) vzniknú odpady zo skupiny 10 Odpady z tepelných procesov, zo skupiny 13 Odpady z olejov a kvapalných palív okrem jedlých olejov a odpadov uvedených v skupinách 05 a 12 a zo skupiny 16 Odpady inak nešpecifikované v katalógu.

Pri prevádzke ostatných stavebných objektov (SO 02, SO 03, SO 04) nebudú vznikať žiadne odpady.

Tab.14: Odpady z prevádzky podľa Katalógu odpadov

Číslo	Názov skupiny	Kategória	Množstvo	Nakladanie
10 01 01	popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04	O	2 777 t	D1
10 01 23	vodné kaly z čistenia kotlov iné ako uvedené v 10 01 22	O	160 m³/rok	R12
13 01 11	syntetické hydraulické oleje	N	0,8 m³/rok	R1
13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N	0,9 m³/rok	R1
13 03 08	syntetické izolačné a teplotnosné oleje (siloxán)	N	0,25 m³/rok	R1
16 01 15	nemrznúce kvapaliny iné ako uvedené v 16 01 14	O	0,03 m³/rok	R12

Nakladanie s uvedenými odpadmi bude nasledovné:

10 01 01

Popol zo spaľovania sa zhromažďuje v násypkách pod sálavou komorou TOK a konvekčným rúrkovým výmenníkom, kde je nainštalovaný dopravník - redler na automatický odvod a prepravu popola von do vhodnej nádoby. Podrobnosti sú uvedené v prílohe č.3, kap. 1.3. Systém odvodu popola a škvary z TOK dopravníkmi je von z haly do popolového kontajnera. Odpad sa zneškodňuje na skládkach príslušnej triedy.

10 01 23

Raz ročne je v rámci plánovanej odstávky potrebné odstrániť nečistoty z tlakovej časti kotla, za vzniku tzv. odkalu. Spolu s preplachovou vodou bude čistený na ČOV Baňa Handlová.

13 01 11, 13 02 06

Raz počas je potrebná výmena opotrebovaných hydraulických a mazacích olejov z hydraulických agregátov. Činnosť zabezpečia servisné organizácie, ktoré budú s nimi nakladať v rámci vlastných povolení. Opotrebované hydraulické a mazacie oleje sa obvykle energeticky zhodnocujú v určenom zariadení.

13 03 08, 16 01 15

Cielené každoročné údržby okruhu siloxánu a okruhu glykolu budú v osobitnom režime v rámci kontroly vlastností prevádzkových kvapalín, s prednostným návratom do obehu, alebo s odčerpaním a odovzdávaním autorizovanej osobe.

III.2.3.4. Zdroje hluku a vibrácií

Prognózu hluku z nových prevádzkových zdrojov vo vzťahu k najbližším obytným objektom predikuje Akustická štúdia (Plaskoň, V., 04/2022) doložená v prílohe predloženej dokumentácie.

Najbližšie vonkajšie chránene prostredie obytnej zóny predstavuje rodinný dom č. 1430/25C na ulici Štrajková vo vzdialenosti cca 230 m zapadne od SO 01 a rodinný dom č. 187/48 na ul. Potočná vo vzdialenosti cca 220 m východne od SO 01 za železničným násypom vysokým cca 5 m.

Hluk vo vonkajšom prostredí – súčasný stav

Súčasný hlukové pomery dokumentuje meranie imisii hluku na juhovýchodnej hranici pozemku RD č. 1430/25C a zároveň 45 m od vstupnej brány areálu Bane Handlová (merací bod M1).

Vysvetlivky: M – miesto informatívneho merania hluku, V – výpočtový bod

Z výsledkov merania je možné identifikovať nasledovné hlukové parametre prostredia v mieste merania na hranici obytnej zóny:

celkový hluk vrátane dopravy: $L_{Aeq,t} = 54,2 \text{ dB}$

hodinová expozícia hluku len z dopravy: $L_{AEX,1h} = 54,0 \text{ dB}$

hlukové pozadie bez dopravy: $L_{Aeq,t} = 41,2 \text{ dB}$

ustálený priemyselný hluk: $L_{A95,t} = 32,5 \text{ dB}$

Predikcia hluku

Z hľadiska kategorizácie územia podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. je obytná zóna v okolí ulíc Štrajková (komunikácia s MHD) a Železničná resp. Potočná (v blízkosti železničnej trate) zaradená do III. kategórie území s prípustnou hladinou hluku z prevádzkových zdrojov 50 dB cez deň a večer a 45 dB v noci. Areálová doprava je považovaná za prevádzkový zdroj hluku.

Celkový hluk z prevádzky navrhovanej činnosti bol v záujmovom území posudzovaný pre situáciu po realizácii zámeru. Hladiny hlukových imisíí vo vonkajšom prostredí z mobilných a stacionárnych zdrojov hluku sa určili výpočtovou metódou pomocou programového produktu CadnaA v. 2020 podľa metodiky ISO 9613 (priemysel) upravenej pre podmienky SR odborným usmernením UVZ SR.

Pre účely predikcie hluku je možné rozdeliť prevádzkové zdroje hluku z navrhovanej činnosti do nasledovných skupín:

- zdroje hluku umiestnené vo vnútornom priestore stavebných objektov:
Identifikované sú pracovné priestory s dominantnými prevádzkovými zdrojmi hluku (strojovňa turbogenerátora, kotolňa, čistenie spalín, strojovňa kogenerácie), s odhadom hladín akustického tlaku na základe analógie, so stanovením akustického výkonu výplní otvorov obvodového plášťa.
- zdroje hluku umiestnené vo vonkajšom priestore areálu;
Určené sú hladiny akustického tlaku z technického listu ekvivalentného zariadenia (suchý chladič) vo vzdialenosti 10 m (suchý chladič) a akustické výkony na základe analógií (komín pre odťah spalín z TOK, výfuk spalín z KGJ).
- vnútroareálová doprava (zásobovanie);
Uvažované intenzity nákladnej dopravy v areáli Bane Handlová sú 12 pohybov nákladných vozidiel počas denného referenčného intervalu 12 hod.

Výpočet prevádzkového hluku

Výpočet prevádzkového hluku sa uskutočnil k výpočtovým bodom:

V1 – pred JV fasádou RD č. 1430/25C, Štrajková ul.,

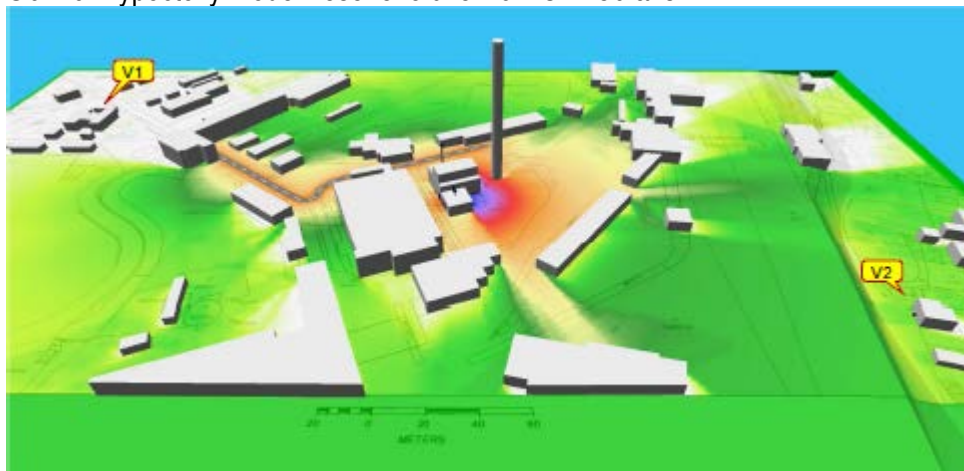
V2 – pred západnou fasádou RD č. 187/48 Potočná ul.

Výpočet hladín akustického tlaku z vyššie uvedených skupín hluku (areálová doprava, vnútorné zdroje hluku, vonkajšie stacionárne zdroje hluku) v referenčných bodoch vonkajšieho prostredia dotknutých obytných zón (V1, V2) sú prezentované prostredníctvom tabuľky a hlukovej mapy v 2D (viď prílohu Akustická štúdia) a 3D zobrazení.

Tab.15: Hladiny akustického tlaku z prevádzkových zdrojov navrhovanej činnosti

výpočtový bod	podlažie	areálová doprava	vnútorné zdroje hluku	vonkajšie stacionárne zdroje hluku	spolu
deň – $L_{Aeq,12h}$ (dB)					
V1	1.NP	17,8	19,4	29,9	30,5
V2	1.NP	11,6	34,1	36,1	38,2
večer – $L_{Aeq,4h}$ (dB)					
V1	1.NP	-	19,4	29,9	30,3
V2	1.NP	-	34,1	36,1	38,2
noc – $L_{Aeq,8h}$ (dB)					
V1	1.NP	-	19,4	29,9	30,3
V2	1.NP	-	34,1	36,1	38,2

Obr.10: Výpočtový model riešeného územia v 3D zobrazení



Záver

Z hľadiska kategorizácie územia podľa vyhlášky je obytná zóna v okolí ulíc s hromadnou dopravou (Štrajková, Potočná) zaradená do III. kategórie území s prípustnou hladinou hluku z prevádzkových zdrojov 50 dB cez deň a večer a 45 dB v noci.

Predikciou zistená hladina akustického tlaku generovaná prevádzkovými zdrojmi navrhovanej činnosti nepresahuje prípustnú hodnotu hluku stanovenú pre referenčný interval deň, večer a noc vo vonkajšom chránenom prostredí najbližšej obytnej zóny. Podľa výsledkov merania sa v súčasnosti hladina priemyselného ustáleného hluku v dotknutom obytном území pohybuje pod hodnotou 35 dB, čo je o viac ako 10 dB pod nočnou prípustnou hodnotou. Predikované hladiny hluku tak nebudú prekračovať prípustné hodnoty ani v kumulácii s jestvujúcimi priemyselnými zdrojmi hluku v areáli Bane Handlová.

Posudzovaný stav navrhovaného objektu SO 01 a jeho prevádzky v areáli Bane Handlová vyhovuje požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. pre dotknuté chránené vonkajšie prostredie.

III.2.3.5. Zdroje žiarenia, tepla a zápachu

Navrhovaná zmena činnosti je teplou prevádzkou. Emisie tepla budú obmedzené len na miesto výroby a jeho bezprostredné okolie, ktorým je úsek existujúcej teplárne v areáli Bane Handlová.

Všetky zariadenia emitujúce teplo do svojho okolia budú opatrené izoláciami proti úniku tepla v zmysle platnej legislatívy SR a EÚ. V zimnom období prevádzky bude vyžiarené teplo zo zariadení prispievať k tepelnej pohode interiéru kotolne a priestoru ORC, kde sa tieto zariadenia nachádzajú. V letnom období bude vyžiarené prebytkové teplo odvetrané do exteriéru t.j. do blízkeho okolia kotolne a priestoru ORC.

V prevádzke sa bude manipulovať s drevnou štiepkou, ktorá sa v novom energetickom zdroji bude spaľovať. Z hľadiska produkcie pachových látok sa na základe skúsenosti s existujúcou prevádzkou kotla na biomasu VESKO o porovnateľných kapacitách ako je návrh konštatuje bezkonfliktnosť posudzovanej zmeny činnosti.

Navrhovanou zmenou činnosti nevzniknú žiadne podstatné zdroje akéhokoľvek typu žiarenia.

III.2.3.6. Vyvolané investície

Stavba 1 (nový energetický zdroj) je v príčinnej súvislosti so Stavbou 2 (vonkajšie rozvody tepla do časti mesta Handlová, vrátane nových výmenníkových staníc). Stavba 2 je riešená samostatnými konaniami.

III.3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie

V minulosti bola Handlová zásobovaná z centrálného zdroja tepla sústavou vonkajších rozvodov. Po roku 2000 bolo centrálné zásobovanie teplom postupne nahradené lokálnymi kotolňami na zemný plyn s vlastnými autonómnymi okruhmi.

Predmetom komplexného návrhu je obnova teplovodu na zásobovanie teplom časti mesta Handlová (Stavba 2) z nového energetického zdroja (Stavba 1) plánovaného vybudovať v teplárni Bane Handlová, v existujúcom objekte – hale bývalého splyňovania. Nový energetický zdroj, posudzovaný v predloženom oznámení o zmene, bude vyrábať nielen teplo pre Handlovú, ale tiež elektrickú energiu odovzdávanú do siete distribučnej spoločnosti.

Do nového energetického zdroja (Stavba 1) na drevnú štiepku (TOK, ORC, CVST) bude pracovať aj existujúci zdroj tepla teplárne Bane Handlová pozostávajúci z dvoch kogeneračných jednotiek na zemný plyn (KGJ-1, KGJ-2) a jedného kotla na biomasu VESKO, ako aj vybrané plynové kotolne v meste Handlová. V teplárni Bane Handlová je prevádzkovaný ešte jeden zdroj tepla a to plynová kotolňa pozostávajúca zo štyroch plynových kotlov (3x 560 kWt a 1x 300 kWt), s ktorou sa v komplexnom návrhu „Výstavby, rekonštrukcie a modernizácie výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová“ neuvažuje (je vyhradená pre rybiu farmu a skleníky). Dôvodom plánovanej súčinnosti nového energetického zdroja (Stavba 1) s existujúcimi zdrojmi (2x KGJ a VESKO) je jednak využívanie médií existujúcej infraštruktúry pre vlastnú spotrebu (elektrina, kanalizácia, vodovod, výroba dusíka a stlačeného vzduchu), jednak možnosť zálohy výkonu pri výpadku niektorého z uvedených zdrojov alebo pri odstávkach pre účely údržby, a jednak ako rezerva pre pokrytie výhľadových odberov tepla a pre prípadne uvažované nové odbery tepla v meste Handlová.

Základný scenár fungovania systému centrálného zásobovania teplom v časti mesta Handlová je nasledovný:

- prioritne pôjde TOK a ORC o výkone 4294 kWt, palivo štiepka,
- potom existujúce KGJ plynových kotolní PK1, 4, 5 v meste o výkone 3x 260 kWt a 2ks KGJ v Bani Handlová (KGJ-1, KGJ-2) o výkone 1100 kWt, spolu 5ks KGJ o výkone 1880 kWt, palivo zemný plyn,
- pri odstávke TOK a ORC bude zapojené VESKO o výkone 3000 kWt, palivo štiepka,
- a nakoniec existujúce plynové kotolne v meste PK1, 4, 5, 8, pričom PK3, 10, 13, 15 budú odstavené v studenej rezerve,
- vo všetkých dotknutých plynových kotolniach v meste (8ks) budú inštalované nové výmenníky tepla (VST), z ktorých bude dodávané teplo celoročne.

Novým energetickým zdrojom (Stavba 1) sa saturujú nároky na teplo vo výške 89,42% potreby pokrytej v súčasnosti existujúcimi plynovými kotolňami PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15 (8 ks) a ich kogeneračnými jednotkami (3 ks KGJ). 10,58% výkonu týchto plynových kotolní zostane zachovaná, a to prostredníctvom PK1, 4, 5, 8.

Výsledkom je diverzifikácia palivovej základne, kde sa v súčasnosti na 100% využíva zemný plyn. Stavbou 1 a 2 navrhované proporcie palivovej základne sú 89,42% potreby tepla na báze drevnej štiepky, 10,58% na báze zemného plynu.

Ústup od spaľovania zemného plynu pre účely výroby tepla je najnovším konceptom stratégie EÚ, s plánom legislatívnej úpravy v roku 2022, pre perspektívu do roku 2040.

Opodstatnenosť návrhu potvrdzuje aj súčasná cenová kríza energií, ako aj pravidelne sa opakujúca hrozba bezpečnosti dodávok zemného plynu. Navrhovaná zmena palivovej základne má rozmer

- ✓ ekologický – ústup od vyčerpateľných zdrojov fosílnych palív (zemného plynu) s prechodom na obnoviteľné zdroje (drevná štiepka), ako aj obmedzenie produkcie prekursorov skleníkových plynov, ktoré sú jednou z príčin spôsobujúcich klimatické zmeny,
- ✓ ekonomický – prechod na lacnejšie domáce zdroje,
- ✓ sociálny – zvýšenie zamestnanosti vo sfére lesného hospodárstva v podmienkach obmedzenia možností po útlme ťažby uhlia,
- ✓ politický – zníženie závislosti od zahraničných zdrojov politicky nestabilného východného bloku.

Realizáciou Stavby 1 a Stavby 2, dôjde k zásadnej a komplexnej modernizácii sústavy centrálného zásobovania teplom v meste a to v súlade so súčasnými ekologickými trendami a požiadavkami podľa zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Navrhovaný koncept Stavby 1 je v súlade s viacerých stratégiách SR napr.

- *Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy – aktualizácia (2018)*
- *Akčný plán pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy (2021)*
- *Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030*
- *Stratégia nízko-uhlíkového rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050*
- *Národný politický rámec pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami*

Možné riziká vzhľadom na použité látky a technológie sú z oblasti

- ≈ protipožiarneho zabezpečenia SO 01 (+ CVST), ktoré je riešené samostatne v projektovej dokumentácii
- ≈ bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci; projektová dokumentácia rieši ohrozenia ako mechanické ohrozenie, elektrické ohrozenie, tepelné ohrozenie, ohrozenie hlukom, ohrozenie vibráciami, ohrozenie zo zanedbania ergonomických zásad, ohrozenie v dôsledku neočakávaného správania sa zariadenia, pošmyknutiu, potknutiu a pádu, kombinácie vyššie uvedených ohrození. Bezpečnostné opatrenia s cieľom minimalizovať riziko sú/budú riešené v etape návrhu technologického zariadenia a výroby, etape montáže - kvalita montáže a bezpečnosť zariadenia bude preukázaná skúškami, etape poskytnutia informácií užívateľovi.
- ≈ potenciálnej kolízie s inými inžinierskymi stavbami (SO 02).

III.4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Územné rozhodnutie a stavebné povolenie podľa stavebného zákona

III.5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy zmeny navrhovanej činnosti nepresahujú štátne hranice.

III.6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí

III.6.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Kočík, D., Ivanič, B., 2011) sa riešené územie nachádza v sústave Alpsko-himalájskej, provincii Západné Karpaty, subprovincii Vnútorne Západné Karpaty oblasti Fatransko-tatranskej, celku Hornonitrianska kotlina, podcelku Handlovská kotlina.

Nadmorská výška osi Handlovskej kotliny v zastavanom území mesta sa pohybuje od cca 444 m n.m. na juhu po asi 397 m n.m. na severe.

Handlovská kotlina je obklopená z východu Kremnickými vrchmi (podcelok Kunešovská hornatina), zo západu a juhu Vtáčnikom (podcelky Vysoký Vtáčnik, Nízky Vtáčnik).

Významnými kótami Vtáčnika západne do mesta Handlová sú Jelení vrch (710 m n.m.), Malý Grič (876 m n.m.), Veľký Grič (971 m n.m.) a Biela skala (1136 m n.m.). Významnými kótami Kremnických vrchov východne od mesta Handlová sú Bôrová (671 m n.m.), Bralova skala (826 m n.m.), Kozie chrbty (875 m n.m.), Vysoká (942 m n.m.), Triesky (945 m n.m.), Jazvečia skala (981 m n.m.) a Vysoká hora (909 m n.m.).

Nadmorská výška terénu v okolí stavebného objektu haly v areáli Bane Handlová, úsek tepláreň, je na úrovni 460 m n.m.

III.6.2. GEOLOGICKÉ POMERY

Základné údaje o geologických pomeroch uvádzame na základe súboru geologických a ďalších prehľadných máp publikovaných na portáli ŠGÚDŠ (geology.sk, © ŠGÚDŠ, ESPRIT s.r.o.) a citovaných zdrojov.

Podľa Tektonickej mapy SR (Bezák, V. et al., 2004, M 1:500 000) spadá tangovaná časť Handlovskej kotliny sústavy sedimentárnych panví s paleogénnou a kriedovou výplňou resp. s neogénnou a kvartérnou výplňou a neovulkanického komplexu (spodnobádenské andezitové vulkanity: konglomeráty a pieskovce).

V podloží terciéru je fatrikum (mezozoické pripovrchové príkrovy ležiace nad tatrikom) a hronikum (perm-karbónske sedimentárno-vulkanické formácie v obale so súvrstviami triasu, jury a spodnej kriedy) nerozlíšené.

Podľa Prehľadnej geologickej mapy SR (Bezák, V. et al., 2008, M 1:200 000) je územie budované jednotkami sedimenty paleogénu a vrchnej kriedy veku eocén – miocén (paleogén), vo vývoji hutianskeho súvrstvia (ílovcový flyš, ílovce, prachovce, pieskovce);

sedimenty neogénu a kvartéru veku holocén (kvartér), vo vývoji nívne humózne hliny, hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív a nívnych kužeľov; resp. veku miocén (neogén) vo vývoji čaušianskeho súvrstvia (vápnnité íly / ílovce, prachy / prachovce a piesky/pieskovce (šlír)).

Horninový podklad areálu Bane Handlová budujú (Šimon, L. et al., 1997, M 1:50 000)

holocén vcelku

hšh: proluviálne sedimenty, prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkami v nivných náplavových kužeľoch;

pleistocén / holocén

dhk: deluviálne sedimenty, prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny.

Hrúbka kvartérneho pokryvu dosahuje 5-10 m, po stranách osi údolia 2-5 m.

Ďalšími typmi kvartérnych akumulácií v okolí sú antropogénne sedimenty – haldy JZ od mesta Handlová a zosuvné uloženiny južne a východne od mesta.

Podľa mapy inžinierskogeologickej rajonizácie patrí záujmové územie formácie kvartérnych sedimentov, rajónu deluviálnych sedimentov (kód D), (Liščák, P., 2017).

Geodynamické javy môžu byť a/ endogénneho alebo b/ exogénneho pôvodu.

a/

Endogénne javy prebiehajú pod zemským povrchom, k najvýznamnejším patria tektonické pohyby a zemetrasenia. V rámci vyhodnotenia posledného cyklu najmladšej tektonickej aktivity (Maglay, J. et al., 1999) spadá záujmové územie v podsústave Západných Karpát medzi negatívne jednotky (medzihorské kotliny), do bloku s tendenciou stredného poklesu. V zmysle STN EN 1998-1/Z1/Z2 spadá lokalita z hľadiska seizmického ohrozenia, podľa hodnoty základného seizmického zrýchlenia a_{gR} pre návratovú periódu 475 rokov, ktorá môže byť s pravdepodobnosťou 10% prekročená počas 50 rokov, do zóny s hodnotou $a_{gR} = 0,63$, čo je druhá najnižšia úroveň 4-stupňovej škály hodnotiacej územie SR.

b/

Z exogénnych geodynamických javov sa v území prejavuje intenzívna zosuvná činnosť, nielen vo svahových partiách obklopujúcich mesto Handlová, ale i priamo na jeho území. Evidovaných je viacero zosuvov (<https://apl.geology.sk/geofond/zosuvy/>) v stupni aktivity potenciálne i aktívne, vyskytujúcich sa v paleogénnych formáciách budovaných zmiešanými a suťovými zeminami (elúviá), najmä v miestach výskytu mokrín, a v antropogénnych navážkach. Ako prírodné príčiny sa uvádzajú klimatické faktory a bočná hĺbková erózia (abrázia) (Nemčok, A. a kol., 1975).

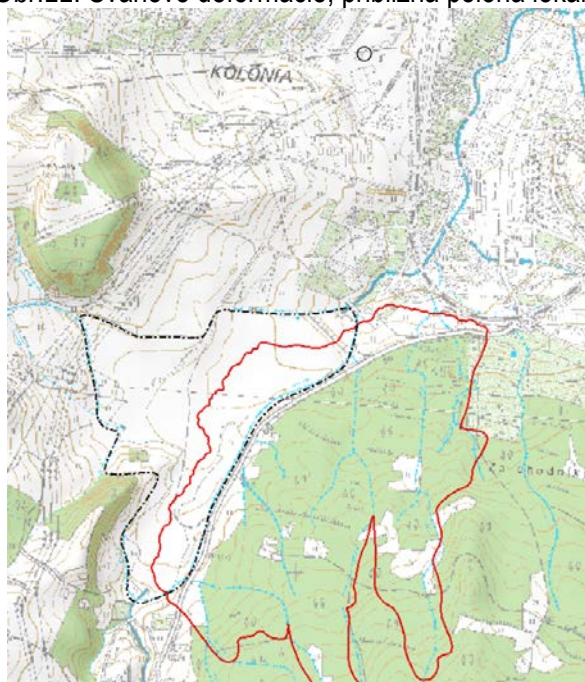
Zosuvné riziká nie sú priamo v areáli Bane Handlová zistené. Najbližšími evidovanými svahovými deformáciami (geology.sk, Registre Geofondu) s rôznymi typmi aktivity je podľa údajov v mierke M 1:10000

- ✓ starý zosuv Handlová (svahy okolo cesty I. triedy, s výskytom mokrín) z r. 1960 v aktívnom stupni, južne od mesta, charakteru frontálneho aktívneho zosuvu o dĺžke 1850 m (červená čiara);
- ✓ tzv. stabilizačný násyp (zmiešané a suťové zemin, nehomogénne navážky), ktorý rozopiera dva zosuvné svahy; zabudované je hĺbkové a povrchové odvodnenie (čierna čiara);

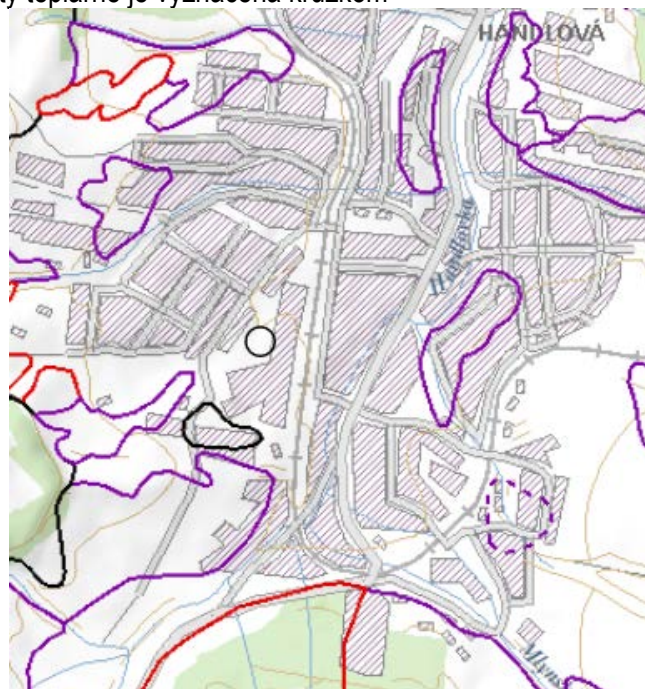
podľa údajov v mierke M 1:10000

- ✓ potenciálne zosuvy zmiešaných a suťových zemín a elúvií, v príčinnej súvislosti s klimatickými podmienkami, výskytom mokrín a prameňov, bočnej hĺbkovej erózie a abrázie (fialová čiara);
- ✓ stabilizovaný zosuv, pozostávajúci so zmiešaných a suťových zemín a elúvií, so stabilizačnými konštrukciami, svah je suchý (čierna čiara).

Obr.11: Svahové deformácie, približná poloha lokality teplárne je vyznačená krúžkom



M 1:10000



M 1:25000

Podľa mapy prírodnej rádioaktivity publikovanej na mapovom portáli ŠGÚDŠ (<http://apl.geology.sk/radio>) je v záujmovom území stredné (proluviálne útvary) až nízke (deluviálne útvary) radónové riziko (Gluch,A. a kol., 2009).

V areáli Bane Handlová nie sú dokumentované environmentálne záťaž s rizikom znečistenia horninového prostredia alebo vôd. Najbližšia evidovaná pravdepodobná environmentálna záťaž je na severe mesta pri ceste I/50 evidovaná ako PD (004) / Handlová – ČS PHM Prievidzská cesta (www.enviroportal.sk).

III.6.3. PÔDNE POMERY

V hodnotenom území sa poľnohospodárske pôdy nenachádzajú. Najbližšie poľnohospodárske pôdy, na úpätí Vtáčnika majú bonitovanú pôdno-ekologickú jednotku BPEJ 0771442, a na úpätí Kremnických vrchov BPEJ 0871433 (www.podnemapy.sk), s týmito charakteristikami (Džatko,M., Sobocká,J. a kol., 2009):

- ✓ klimatický región
mierne teplý, mierne vlhký až mierne chladný, mierne vlhký,
- ✓ hlavná pôdna jednotka
kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké,
- ✓ skeletovitosť
stredne až slabo skeletovité pôdy,
- ✓ hĺbka pôdy (podľa výskytu horizontu s obsahom skeletu nad 50%)
stredne hlboké pôdy (30 – 60 cm)
- ✓ zrnitosť
stredne ťažké pôdy (hlinité) až ťažké pôdy (ilovitohlinité).

Pôdy sú zaradené do siedmej skupiny kvality (z 9-tich možných) podľa vyhlášky č. 508/2004 Z.z.

Pôdy v oblasti sú stredne kyslé, preto sú silno odolné voči alkalickkej a slabo odolné voči kyslej skupine rizikových prvkov. Sú to pôdy na minerálne bohatších substrátoch náchylné na acidifikáciu. Voči kompácii sú silno odolné (Atlas krajiny SR, 2002).

Podľa regionálnych syntéz (Atlas krajiny SR, 2002) sa v okolí záujmového územia vyskytujú nekontaminované pôdy (resp. mierne kontaminované pôdy), kde geogénne podmienený obsah niektorých rizikových prvkov (Ba, Cr, Mo, Ni, V) dosahuje limitné hodnoty A (najnižší stupeň škály A – A1 – B – C podľa rozhodnutia MP SR č. 531/1994-540).

III.6.4. KLIMATICKÉ POMERY

Dotknuté územie sa nachádza v mierne teplej oblasti, klimatickom okrsku M7 mierne teplom, veľmi vlhkom, vrchovinovom, kde je priemerne menej ako 50 letných dní s denným maximom teploty vzduchu 25°C a viac, a júlovým priemerom teplôt viac ako 16°C (Atlas krajiny SR, 2002).

Tab.16: Klimatickogeografický typ oblasti (Kočícký,D., Ivanič,B., 2011 in geology.sk)

klimaticko-geografický typ	kotlinová klíma
klimaticko-geografický podtyp	mierne chladná
interval Ø teplôt v januári	-6 až -3,5°C
interval Ø teplôt v júli	16 až 17°C
interval amplitúdy Ø mesačných teplôt	21,5 až 24°C
ročný úhrn zrážok	600 až 850 mm

Klimatické podmienky podľa najbližšej meteorologickej stanice Prievidza a porovnanie s referenčným obdobím 1981 – 2010 uvádzame na základe údajov SHMÚ:

Tab.17: Klimatický prehľad za rok 2020, stanica Prievidza

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Zrážky [mm]	19	102	40	6	48	96	89	54	63	199	19	44	Σ=779 mm
N [%]	43	291	95	15	70	120	124	78	107	433	38	88	Ø 125%
Teplota [°C]	-0,5	4,0	5,4	10,4	12,9	19,2	20,4	21,7	16,1	11,0	4,5	3,9	Ø 10,8°C
Odchýlka [°C]	1,0	4,0	1,4	0,5	-2,1	1,5	0,6	2,6	1,7	1,5	0,2	4,2	Ø +1,4°C
Slniečny svit [hod]	70	93	184	315	231	182	278	251	192	87	76	51	Σ=2010 hod
Sneh [cm]	3	2											

Vysvetlivky: N [%] – percento normálu zrážok 1981 - 2010, Odchýlka [°C] – odchýlka teploty od normálu 1981 – 2010

Zdroj: <http://www.shmu.sk/sk/?page=1614>

Úhrn zrážok v roku 2020 je nadnormálový, jeho suma dosiahla 779 mm/rok, čo je cca 125% normálu oproti rokom 1981 – 2010, extrémne nadnormálové zrážky boli v októbri a februári.

Priemerná teplota v roku 2020 dosiahla 10,8°C, čo je o +1,4°C viac ako normál za roky 1981 – 2010.

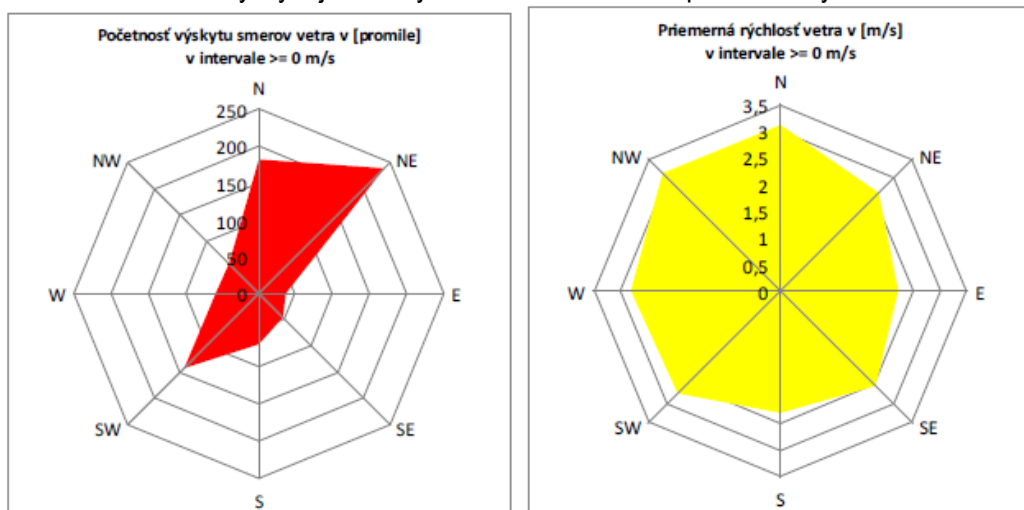
Slniečny svit dosiahol hodnotu 2 010 hod.

Snehová pokrývka sa vyskytla v januári a februári.

Prevládajúcim prúdením je SV a JZ, pričom výrazným je aj severné prúdenie. Toto platí jednoznačne pre rýchlosti vetra do 4 m/s, ktoré sa spolu s bezvetrím za posledných 10 rokov vyskytovali asi v 89%

meteorologických situácií. Pri rýchlostiach nad 4 m/s sa prevládajúcim stáva severné prúdenie. Pri najvyšších rýchlostiach nad 8 m/s sú dominantnými severné a SV prúdenie, ale výrazným sa stáva aj prúdenie SZ.

Obr.12: Početnosť výskytu jednotlivých smerov vetra a ich priemerná rýchlosť na stanici Prievidza



Zdroj: Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia – územie okresu Prievidza (MŽP SR, OÚ Trenčín, OSoŽP, SHMÚ 2013)

Územie patrí medzi mierne inverzné polohy, do oblasti nížin so zníženým výskytom hmiel. Priemerný počet dní s dusným počasím je do 10 dní za rok (Atlas krajiny SR 2002).

III.6.5. OVZDUŠIE

Územie z hľadiska delenia Slovenska pre základné znečisťujúce látky (plus benzén, PAU, CO) patrí do zóny Trenčiansky kraj. Oblasť kraja je z väčšej časti dobre ventilovaná. Vykurovanie domácností je v hornatejšej časti kraja významnejším zdrojom znečisťovania ovzdušia než v Trnavskom, či Bratislavskom kraji. Vo väčších mestách sa používa najmä zemný plyn (náš prípad), palivové drevo sa používa vo väčšej miere v hornatejšej severnej časti kraja. Zdrojom znečisťovania ovzdušia v kraji je cestná doprava po hlavných ťahoch. Priemyselné zdroje sú tu z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. Významnejšie sa prejavuje vplyv tepelnej elektrárne, ktorý však v závislosti od meteorologických podmienok prispieva viac k regionálnemu pozadiu.

V zóne Trenčiansky kraj býva zaradená do oblasti riadenia kvality ovzdušia územie mesta Prievidza, kvôli prekračovaniu limitných alebo cieľových hodnôt pre BaP (benzo(a)pyrén), ktorého zdrojom je tu vykurovanie domácností tuhým palivom, ďalej cestná doprava a v menšej miere systémová energetika (tepelná elektrárňa) (vyššie hodnoty sú v chladnom polroku) (Kremler, M. a kol., 10/2021).

Najbližšia monitorovacia stanica kvality ovzdušia NMSKO je Handlová, Morovnianska cesta (mestská stanica, požadová). Meria sa tu PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, rovnako ako na stanici Bystričany, rozvodňa SSE. Na stanici Prievidza, Malonecpalská sa merajú aj oxidy dusíka (NO_x) a ozón. Podľa „Správy o kvalite ovzdušia v SR 2020“ (Kremler, M. a kol., 10/2021) limitné hodnoty na ochranu ľudského zdravia tu nie sú v roku 2020 v sledovaných ukazovateľoch prekročené. Na stanici Prievidza, Malonecpalská nie sú prekročené ani kritériá pre ťažké kovy (As, Cd, Ni, Pb) a ozón, prekročená (1,2 µg/m³) je však cieľová hodnota pre BaP (1 µg/m³) (https://www.shmu.sk/File/oko/rocniky/2020_Sprava_o_KO_v_SR_v2.pdf).

Kvalitu ovzdušia v oblasti je možné charakterizovať aj na základe údajov o emisiách z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia evidovaných v systéme Národného emisného inventarizačného systému (NEIS, air.sk). Vývoj produkcie emisií z veľkých a stredných zdrojov základných znečisťujúcich látok v okrese Prievidza hlásených do NEIS dokumentujú nasledovné údaje:

Tab.18: Emisie [t/rok] zo stacionárnych zdrojov evidovaných NEIS v okrese Prievidza (www.air.sk)

t/rok	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
TZL	203,404	272,566	210,010	271,658	341,540	744,261	534,539	544,098	560,013	591,128
SO ₂	1160,703	1179,608	2694,062	6901,634	6176,456	46791,468	24728,958	31045,919	33395,816	39593,158
NO ₂	1075,442	1270,830	1253,602	1833,075	1932,787	3958,058	3409,744	3401,642	3669,402	4369,803
CO	508,870	603,313	697,979	842,433	1248,580	754,083	771,297	840,283	807,134	890,330

Vysvetlivky: TZL – tuhé znečisťujúce látky, SO₂ – oxidy síry vyjadrené ako SO₂, NO₂ – oxidy dusíka vyjadrené ako NO₂, CO – oxid uhoľnatý

Pokles produkcie emisií základných znečisťujúcich látok je v okrese Prievidza za posledných 10 rokov výrazný (TZL, NO₂, CO) a to až o štvrtinu až polovicu, až enormný pokles emisií SO₂ je približne na štyridsatinu. Trend poklesu emisií je plynulý, s výnimkou epizódy v roku 2015.

Emisie [t/rok] základných znečisťujúcich látok vypustených z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov za rok 2019 sú v okrese Prievidza [t/rok] a s porovnaním podielu na celkových emisiách v kraji (TSK) a v SR nasledovné:

	okres Prievidza [t/rok]	podiel na emisiách kraja [%]	podiel na emisiách SR [%]
TZL	367,79	81,91	10,39
SO ₂	1278,29	97,27	8,99
NO ₂	2902,43	88,49	12,41
CO	6599,34	94,15	6,44

Napriek výraznému a v prípade SO₂ aj enormnému poklesu produkcie základných znečisťujúcich látok v okrese Prievidza je podiel okresu na celkových emisiách v kraji rozhodujúci (priemerne 90%) a v rámci SR dosť významný (takmer 10%)

Medzi najväčšími znečisťovateľmi ovzdušia sú v rámci Trenčianskeho kraja, okresu Prievidza, podľa množstva emisií v roku 2019 (Pozn.: v zátvorke je prvý údaj podiel na celkových emisiách v kraji, druhý je podiel na emisiách v SR) evidovaní

- ✓ podľa TZL
 - FORTISCHEM (48,52% resp. 6,16%)
 - Slovenské elektrárne (5,42% resp. 0,69%)
 - HBP (1,34% resp. 0,17%)
- ✓ podľa oxidov síry vyjadrených ako SO₂
 - Slovenské elektrárne (88,52% resp. 8,18%)
 - FORTISCHEM (0,64% resp. 0,06%)
- ✓ podľa oxidov dusíka vyjadrených ako NO₂
 - Slovenské elektrárne (35,00% resp. 4,91%)
 - FORTISCHEM (2,33% resp. 0,33%)
- ✓ podľa CO
 - Slovenské elektrárne (5,07% resp. 0,35%)
 - FORTISCHEM (2,47% resp. 0,17%)

Z uvedeného vyplýva významný podiel prevádzky FORTISCHEM a.s. (chemická výroba v Novákoch) na znečisťovaní ovzdušia tuhými znečisťujúcimi látkami a prevádzky Slovenské elektrárne a.s. oxidmi síry a dusíka (https://www.shmu.sk/File/oko/rocenky/Emisie_2019_CAST_NEIS_FINAL.pdf).

III.6.6. VODNÉ POMERY

Povrchové vody

Dotknuté územie spadá do povodia Handlovky (hydrol. poradie 4-21-11-038-01). Handlovka pramení v Nízkom Vtáčniku južne od mesta Handlová (v oblasti nad Handlovským rybníkom). Medzi Prievidzou a Novákmi sa vlieva do rieky Nitry. Dĺžka toku je 33,9 km. Na území mesta Handlová je v staníčení rkm 25 – 28. Zo svahov Vtáčnika a Kremnických vrchov priberá na území mesta Handlová početné prítoky. Z najvýznamnejších ľavostranných prítokov je to sústava Račieho potoka (s rybníkom Konštantín) a Morovniarsky potok, z pravostranných sú to prítoky Mlynský potok, Studený potok, Struhár a Hraničný potok. Dotknutá časť areálu Bane Handlová spadá do povodia Račieho potoka.

Z uvedených tokov je Vodným plánom Slovenska (2015) vyhodnotený z hľadiska ekologického potenciálu (EP) resp. ekologického stavu (ES) a chemického stavu (CHS) vodný útvar povrchových vôd:

- SKN0008 Handlovka, rkm 23,16 – 33,90, výrazne zmenený vodný útvar, EP priemerný, CHS dobrý, s výskytom znečistenia živinami, so zmenou biotopov – prítomnosť invázných druhov.

Režim Handlovky charakterizujeme podľa dostupných údajov z vodomernej stanice Handlovka – Handlová (rkm 24,1, plocha povodia 40,18 km²).

Tab.19: Prítoky na Handlovke, profil Handlová [m³/s]

mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ørok	
ROK 2004	0,204	0,642	1,156	0,420	0,546	0,567	0,388	0,191	0,196	0,202	0,308	0,371	0,432	N
ROK 2005	0,429	0,182	1,254	0,893	0,472	0,192	0,184	0,180	0,128	0,121	0,144	0,360	0,380	VV
ROK 2006	0,258	0,224	0,902	0,873	0,501	0,259	0,173	0,166	0,144	0,104	0,108	0,085	0,317	N
ROK 2007	0,146	0,261	0,339	0,158	0,117	0,157	0,105	0,117	0,139	0,103	0,149	0,173	0,163	V
ROK 2008	0,187	0,162	0,413	0,297	0,168	0,106	0,123	0,090	0,096	0,101	0,095	0,388	0,186	N
ROK 2009	0,189	0,209	0,731	0,496	0,279	0,232	0,194	0,107	0,092	0,102	0,124	0,454	0,268	N
ROK 2010	0,864	0,725	0,939	1,155	1,327	1,245	0,758	4,124	0,853	0,308	0,316	0,276	1,079	MV
ROK 2014	0,512	0,535	0,457	0,583	0,520	0,485	0,320	0,739	0,688	0,551	0,525	0,594	0,542	VV
ROK 2015	0,630	0,682	0,771	0,830	0,789	0,467	0,430	0,363	0,358	0,389	0,423	0,471	0,549	N
Ø	0,38	0,40	0,77	0,63	0,52	0,41	0,30	0,68	0,30	0,22	0,24	0,35	0,44	

Vysvetlivky: charakter zrážkového obdobia S – suchý, VS – veľmi suchý, N – normálny, V – vlhký, MV – mimoriadne vlhký

Zdroj: Hydrologické ročenky SHMÚ, www.shmu.sk

V sledovanom období sa v povodí Nitry, do ktorej povodie Handlovky spadá, vyskytujú zrážkovo normálne roky (5x) a zrážkovo nadpriemerné roky (4x).

Priemerný prítok na toku Handlovka – profil Handlová za hodnotené obdobie rokov 2004 - 2015 je 0,44 m³/s. Maximá sa vyskytujú väčšinou v marci (Ø 0,77 m³/s), podružne v auguste, minimá v októbri (Ø 0,22 m³/s). Chod prítokov v jednotlivých mesiacoch ilustruje nasledovný graf:

Obr.13: Priemerné mesačné prietoky na stanici Handlovka – Handlová [m³/s]



Za obdobie pozorovania (1931 – 2014) sa v profile Handlovka - Handlová vyskytli max. prietoky 88,120 m³/s (august 2010), minimálne 0,042 m³/s (august 1993).

Vodnosť toku Handlovka, maximálne a minimálne prietoky za obdobie rokov 2011- 2019 sa pohybujú na úrovni (Verejne prístupné informácie 2020 - SHMÚ (shmu.sk)):

Tab.20: Vývoj ukazovateľov priemerných, maximálnych a minimálnych prietokov v stanici Handlovka - Handlová za obdobie rokov 2010 – 2019

rok	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
vodnosť [%]	61-80	41-60	81-100	101-120	81-100	81-100	101-120	61-80	41-60
max [N-ročnosť]	1	1	1	2	<1	<1	<1	<1	<1
min [M-dennosť]	330-355	330-355	330-355	180-270	180	270	355	270	<364

Vysvetlivky:

vodnosť roka je pomer ročného priemeru Q_r k dlhodobému priemeru prietokov Q_a (1961 - 2000) vyjadrený v percentách;
maximálne prietoky v roku sú vyjadrené N-ročnosťou; minimálne prietoky v roku sú vyjadrené M-dennosťou

V hodnotenom období osciluje vodnosť Handlovky okolo normálu (roky 2017 až 2013) až prietoky podpriemerné (pod 81%). Maximálne prietoky nedosiahli viac ako 1 až 2-ročnosť. Minimálne prietoky dosiahli priemerne 270- až 330-dennosť.

V dosahu hodnoteného územia sleduje SHMÚ kvalitu povrchových vôd v profile Handlovka – Veľká Čauša (rkm 14,5) (Verejne prístupné informácie 2020 - SHMÚ (shmu.sk)).

V roku 2020 sa voda Handlovky v uvedenom profile sledovala len pre skupinu všeobecných ukazovateľov skupiny A, na vybrané ukazovatele skupiny nesyntetických látok B (arzén) a syntetických látok C (tributylcín). Z nich požiadavkám NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. nevyhoveli len ukazovateľ reakcie vody.

Podzemné vody

Skúmané územie sa nachádza v

- hydrogeologickom rajóne PQ063 Kryštalínikum, mezozoikum a paleogén JZ časti pohoria Žiar a Handlovskej kotliny, subrajóne NA 20;

a v zmysle Vodného plánu Slovenska (2015) v

- útvare podzemnej vody v predkvartérnych horninách

SK200190FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody pohoria Žiar;

- geotermálnom útvare podzemnej vody

SK300190FK Stredoslovenské neovulkanity (SZ časť), karbonáty, mezozoikum – trias,

SK300100FK Hornonitrianska kotlina.

Rajón PQ063 *Kryštalínium, mezozoikum a paleogén JZ časti pohoria Žiar a Handlovskej kotliny* tvorí celok odvodňovaný k západu. Rajón je budovaný tromi skupinami hornín, v severnej časti horninami kryštalinika (granity), v južnej časti horninami paleogénu (pieskovcovo-ílovcové súvrstvie a súvrstvie pieskov, pieskovcov a štrkov) a vo východnej časti horninami mezozoika – obalovou sériou, krížňanským i chočským príkrovom (trias - krieda). Puklinové vody kryštalinika nevytvárajú významnejšie sústredenie podzemných vôd. Z paleogénnych súvrství má významnejšie zvodnenie iba časť budovaná súvrstvím pieskovcov, pieskov a štrkov. V mezozoických komplexoch je významnejšie zvodnený iba komplex karbonátov chočského príkrovu, východne od Ráztočna, budovaný dolomitmi (subrajón NA10) (Šuba, J. a kol., 1984, 1995).

Útvar predkvartérnych sedimentov *SK200190FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody pohoria Žiar* o ploche 77,9 km² tvoria vápence a dolomity, kremence, bridlice, slieňovce, zlepenice, ílovce a pieskovce (flyš), granity a granodiority, rozhrania paleogén – mezozoikum – paleozoikum, s krasovo-puklinovou a puklinovou priepustnosťou. Horniny sú stredne prietočné (III. trieda). Geometrický priemer koeficientu filtrácie je $7,39 \cdot 10^{-6}$ m/s, čo zodpovedá triede V. – dosť slabo priepustné kolektory. Prostredie je veľmi značne až extrémne nehomogénne, s veľmi veľkou až extrémnou variabilitou (Malík, P. a kol., 11/2013). Útvar je v dobrom kvantitatívnom i chemickom stave (Vodný plán Slovenska 2015).

Geotermálny útvar podzemných vôd *SK300190FK Stredoslovenské neovulkanity (SZ časť)* a *SK300100FK Hornonitrianska kotlina* o ploche 1507,4 resp. 312,2 km² je vo vývoji karbonátov mezozoika (trias), s puklinovo-krasovou priepustnosťou. Tepelno-energetický potenciál sa odhaduje na 82,6 resp. 29,12 MWt (Malík, P. a kol., 11/2013).

Kvartérny zvodnený horizont alúvia Handlovky premiešanom s proluviálnymi útvarmi budujú prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkami, celkovo o mocnosti cca 2-10 m. Podzemné vody alúvia Handlovky sú hydraulicky prepojené s tokom. Hladinu podzemných vôd tu určujú vodné stavy na toku, za spolupôsobenia intenzívnych podpovrchových a podzemných prítokov zo svahov obkolesujúcich územie mesta Handlová.

Hydrogeologické štruktúry s krasovo-puklinovou a puklinovou priepustnosťou v podloží a po okrajoch kvartéru môžu byť hrúbky až 30-100 m. Odvodňované sú prameňmi hlavne po obvode Vtáčnika a Kremnických vrchov.

Kvalitu podzemných vôd každoročne vyhodnocuje SHMÚ v ročenkách. V útvare *SK200190FK* je sledovaná na prameni v Ráztočne (č. 114599) a vo vrte Malá Čauša (č. 514390).

V rámci chemického zloženia podzemných vôd útvaru *SK200190FK* v kationovej časti v prameni Ráztočno dominuje Ca²⁺ a vo vrte Malá Čauša Na⁺, v aniónovej časti v oboch objektoch prevláda HCO₃⁻. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody pohoria Žiar oblasti povodia Váh zaradené medzi základný výrazný Ca-HCO₃ typ v prameni Ráztočno, meniaci sa na Na-HCO₃ typ v objekte Malá Čauša. Podzemné vody sú stredne až zvýšene mineralizované (Luptáková, A. a kol., 2020).

Tab.21: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty* vo vybraných objektoch v roku 2019

Objekt	Prekročenie prahovej hodnoty	Prekročenie limitnej hodnoty	Organické látky nad požadovú hodnotu	Prekročenie medznej hodnoty
Malá Čauša	NH ₄ , Na, naftalén	NH ₄ , Na	acenaftalén, dikamba, fluorantén, fenantrén, fluorén, naftalén, pyrén	NH ₄ , Na, naftalén

* Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou a NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu

V podzemných vodách útvaru, v objekte Malá Čauša, sú prekročené normy pre základné fyzikálno-chemické ukazovatele (amónne ióny NH₄⁺ a sodík Na), pre polycyklické aromatické uhľovodíky a pre jeden pesticíd (dikamba). Výskyt dusíka v redukčnej forme (NH₄⁺) poukazuje na nízky obsah kyslíka v podzemnej vode. Sodík môže byť aj geogénneho pôvodu, PAU a dikamba antropogénneho pôvodu.

V prameni Ráztočno nedošlo v roku 2019 k prekročeniu noriem ani v jednom ukazovateli.

Chránené územia podľa vodného zákona

Ochranné pásma vodárenských zdrojov vôd sú vyčlenené severne od mesta Handlová, na východ od obce Ráztočno.

Priamo v dotknutom území sa chránené územia pre odber vody na ľudskú spotrebu nenachádzajú, ani vody vhodné na kúpanie, územia Natura, mokrade medzinárodného významu, či chránené rybárske oblasti.

V zmysle NV SR č. 174/2017 Z. z. citlivou oblasťou je tok Handlovka a jej prítoky, zraniteľné oblasti nie sú v katastri mesta Handlová vyčlenené.

Podľa vyhlášky č. 211/2005 Z. z. je Handlovka vodohospodársky významným tokom.

III.6.7. FLÓRA, FAUNA, BIOTOPY

Flóra, biotopy

Z hľadiska fytogeografického členenia kveteny Slovenska (Futák, J. in Atlas SSR 1980) sa územie realizácie navrhovanej činnosti nachádza

v oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*),
obvode prekarpatskej flóry (*Praecarpaticum*),
okrese Slovenské stredohorie,
podokrese Vtáčnik.

Podľa fytogeograficko-vegetačného členenia (Plesník, P. in Atlas krajiny SR 2002) radíme územie do bukovej zóny,

kryštálicko-druhohornej oblasti,
okresu Hornonitrianska kotlina.

Potenciálnu prirodzenú vegetáciu (Maglocký, Š. in Atlas krajiny SR 2002) tvoria

- F – bukové a jedľovo-bukové lesy (*Dentario glandulosae-Fagetum*),
- Fs – podhorské bukové lesy (*Fagenion p. p.*, *Dentario bulbiferae-Fagetum*)
- C – karpatské dubovo-hrabové lesy (*Carici pilosae-Carpinetum*, sy. *Quercu-Carpinetum medioeuropaeum*).

Reálnu vegetáciu tvorí (Kočícký, D. a kol., 2019)

- vegetácia lesov,
- nelesná drevinová vegetácia,
- vegetácia trávno-bylinných spoločenstiev,
- vegetácia vôd,
- vegetácia polí a trvalých kultúr,
- vegetácia úhorov a ruderalna vegetácia,
- vegetácia ľudských sídiel.

Navrhovaná zmena činnosti je situovaná v areáli Bane Handlová, ktorý je súčasťou urbanizovaného priestoru mesta Handlová osídlenom vegetáciou ľudských sídiel v zmysle jednotiek vymedzených v RÚSES (Kočícký, D. a kol., 2019):

Rastlinná zložka sídla obsahuje pôvodné, prirodzené, synantropné alebo človekom zámerne komponované spoločenstvá drevín, tráv a bylín domácej a introdukovanej flóry na rôznom stupni kultúrneho stvárnenia a s diferencovanou vnútornou štruktúrou. Ich rozmiestnenie, alebo vzájomné prepojenie v sídle a do príľahlej krajiny, tvorí sústavy urbánnej vegetácie.

Z hľadiska vegetačnej štruktúry ju možno rozdeliť do troch kategórií:

1.) Plochy poloprirodnej a synantropnej vegetácie – fragmenty pôvodných alebo synantropne ovplyvnených lesov, terestrických biotopov, plochy strží, výmoľov, neúžitkových plôch, krovinové porasty aluviálnych terás, plochy a vyhlbeniny po ťažbe, opustené a zarastajúce polia, ovocné sady, vinohrady a záhrady, plochy pozdĺž dopravných komunikácií, železníc, vodných tokov a kanálov s častým výskytom aj inváznych a ruderalných rastlín, ochranné pásma a lesy vodných zdrojov.

2.) Plochy kultúrnej vegetácie s krajinnno-architektonickou kompozíciou – parkovo upravené plochy, trávniky, vegetácia vyhradených areálov, vegetácia sídlisk, kalvárie, cintoríny a urnové háje a pod.

3.) Plochy úžitkových kultúr a produkčných plôch – obhospodarované a úžitkové ovocné sady, záhradkárske kolónie, ale aj zakryté a otvorené plochy záhradkárskej produkcie (skleníky, fóliovníky, záhradnícke centrá). Pri pokračujúcom trende rozširovania sídiel a zahusťovania zástavby nadobúdajú prírodné plochy v mestách čoraz väčší význam z hľadiska kvality životného prostredia človeka. Na druhej strane sú plochy drevinovej vegetácie a trávnikov čoraz viac ovplyvnené intenzívnym pohybom obyvateľov, rekreačným využívaním a znečisťovaním ovzdušia. Podľa najnovších výskumov je preukázané, že drevinná vegetácia v sídlach rastie rýchlejšie a umiera v priemere mladšia, ako tá vo vidieckych oblastiach.

Trávnikové plochy patria medzi plošne rozsiahlejšie biotopy vo vegetácii ľudských sídiel. Ide o porasty, ktoré boli založené umelo, ale postupom času (rádovo aj desiatky rokov) v nich prebieha prirodzený vývoj a vytvárajú sa spoločenstvá adaptované na dané podmienky. Tie určuje okrem abiotických podmienok aj intenzita a spôsob kosenia, charakter okolitého prostredia, intenzita zošľapovania a zavlažovanie. Typickými zástupcami sú: lucerna siata (*Medicago sativa*), psinček tenučký (*Agrostis capillaris*), púpava lekárska (*Taraxacum officinale*), kapsička pastierska (*Capsella bursa-pastoris*), púpavec jesenný (*Leontodon autumnalis*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), trebulka lesná (*Anthriscus sylvestris*), stavikrv vtáčí (*Polygonum aviculare*), brečtan popínavý (*Hedera helix*), veronika brečtanolistá (*Veronica hederifolia*), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), šalát kompasový (*Lactuca serriola*), kostrava žliabkatá (*Festuca rupicola*), margaréta biela (*Leucanthemum vulgare*), pšeno obyčajné (*Milium effusum*), láskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), paštrnák siaty (*Pastinaca sativa*), trojštet žltkastý (*Trisetum flavescens*), lipnica úzkolistá (*Poa angustifolia*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), sedmokráska obyčajná (*Bellis perennis*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), mätonoh trváci (*Lolium perenne*), podbiel liečivý (*Tusilago farfara*), skorocel väčší (*Plantago major*), fialka voňavá (*Viola odorata*), prhľava dvojdomá (*Urtica dioica*) a i.

Reprezentatívne rastlinné spoločenstvá sú zastúpené v odstupe od urbanizovaných plôch mesta Handlová v lesných komplexoch. Lesy okolia (JZ, SV a SZ od mesta), na základe údajov Národného lesníckeho centra Zvolen (LGIS) a podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová,V., Valachovič,M., eds., 12/2002), zodpovedajú lesným biotopom národného (N) a európskeho významu (E):

- ❖ Ls2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské (N).
- ❖ Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy (E, kód Natura 9130),
- ❖ Ls4 Lipovo-javorové sutinové lesy (E prioritný, kód Natura 9180*).

Fauna

Podľa členenia územia Slovenska na živočíšne regióny (Čepelák,J. in Atlas SSR 1980) patrí sledované územie do

provincie Karpaty,
oblasti Západné Karpaty,
vnútorného obvodu,
južného okrsku.

V zoogeografickom členení spadá záujmová lokalita podľa
terestrického cyklu (Jedlička,L., Kalivodová,E. in Atlas krajiny SR 2002) do
oblasti palearktiskej,
podoblasti Eurosibírskej,
provincie listnatých lesov podkarpatského úseku;
limického cyklu (Hensel,K., Krno,I. in Atlas krajiny SR 2002) do
euromediteránnej zoogeografickej podoblasti,
pontokaspickej provincie,
podunajského okresu,
stredoslovenskej časti.

V záujmovej oblasti sú registrované tieto typy zoocenóz (Kočícký,D. a kol., 2019):

- zoocenózy listnatých lesov (zoocenózy dubových lesov, zoocenózy bukovo-dubových lesov, zoocenózy bukových lesov, zoocenózy jedľovo-bukových lesov);
- zoocenózy trávnatých spoločenstiev (lúk, pasienkov, kosienkov, lesných lúk, lúk a pasienkov so sukcesiou drevín, pramenísk a vlhkých stanovišť, vrátane vlhkých lúk a pod.);
- zoocenózy spoločenstiev tečúcich a stojatých vôd a zoocenózy nížinných a podhorských lužných lesov;
- zoocenózy polí;
- zoocenózy ľudských sídel (zoocenózy urbánneho prostredia, zoocenózy záhrad a ďalšej sídelnej zelene).

Navrhovaná zmena činnosti je súčasťou urbanizovaného priestoru mesta Handlová. Živočíšne spoločenstvá tu zodpovedajú zoocenózam ľudských sídiel a zoocenózam záhrad a inej sídelnej zelene (Kočícký,D. a kol., 2019) (Pozn.: chránené druhy európskeho a národného významu sú v texte vyznačené tučným písmom):

Zoocenózy ľudských sídiel

Povahu stavieb využíva na pobyt a reprodukciu viacero druhov vtákov. Bežnými obyvateľmi sú **belorítka domová** (*Delichon urbica*), **lastovička domová** (*Hirundo rustica*), **vrabec domový** (*Passer domesticus*), **žltouchvost domový** (*Phoenicurus ochruros*), **kuvik plačlivý** (*Athene noctua*), **plamienka driemavá** (*Tyto alba*), už menej **pipíška chochlatá** (*Galerida cristata*).

Špecificky povaly niektorých klasických stavieb - kostolov, hospodárskych budov i niektorých domov, obývajú netopiere, často v kolóniách, napr. **podkovár malý** (*Rhinolophus hipposideros*), **netopier obyčajný** (*Myotis myotis*), **večernica malá** (*Pipistrellus pipistrellus*).

Výrazným prostredím pre niektoré druhy avifauny a chiropterofauny sú mestské sídliská s bytovými domami (činžiakmi) a solitéry bytových domov a administratívnych budov niektorých firiem. Tie poskytujú, vďaka svojej morfológii, vynikajúce úkrytové a reprodukčné možnosti pre **dážďovníka tmavého** (*Apus apus*), **belorítku domovú** (*Delichon urbica*) a **sokola myšiara** (*Falco tinnunculus*), tiež pre **večernicu malú** (*Pipistrellus pipistrellus*) a **raniaka hrdzavého** (*Nyctalus noctula*). V poslednom období však ich počty na sídliskách povážlivo klesajú v súvislosti so zatepľovaním budov (dážďovníky, netopiere) a výmenou drevených rámov okien za plastové (belorítky).

K zachovaniu istej druhovej pestrosti územia významnou mierou prispieva členitosť a neupravenosť priestoru v bezprostrednom okolí ľudských sídiel a stavieb. Rôznorodý materiál uložený na dvoroch domov a dožívajúce hospodárske stavby vytvárajú podmienky pre existenciu a reprodukciu niektorých druhov ešte existujúcich populácií živočíchov zastavaného územia napr. tchora obyčajného (*Putorius putorius*), potkana hnedého (*Rattus norvegicus*), myši domovej (*Mus musculus*), ale i kuny skalnej (*Martes foina*).

Zoocenózy záhrad a inej sídelnej zelene

Tradičné záhrady výraznou mierou ubudli z krajinného prostredia dožitím drevín, chorobami, resp. pod tlakom urbanistickej prestavby ľudských sídiel. V minulosti v záhradách vidieka, situovaných za stodolami, prevládali vekovo staré jablone, slivky, hrušky a orechy miestnych odrôd, ktoré osídľovali aj dutinové hniezdiče. Ich súčasná náhrada predstavujúca modernejšie formy ovocinárstva, nie je primeraná úbytku a tradičnej vekovej štruktúre. V súčasnosti sú preferované aj okrasné nepôvodné dreviny. Záhrady osídľujú také druhy, ako napríklad **ropucha bradavičnatá** (*Bufo bufo*), **jašterica bystrá** (*Lacerta agilis*) - suchšie časti záhrad, **myšiarka ušatá** (*Asio otus*) - s obľubou využíva konifery, predovšetkým tuje, **d'ateľ veľký** (*Dendrocopos major*), **d'ateľ hnedkavý** (*Dendrocopos syriacus*), **sýkorka bielolíca** (*Parus major*), **škorec lesklý** (*Sturnus vulgaris*).

Zeleň cintorínov má svoje osobitné postavenie, vo vzťahu predovšetkým k avifaune je tu určujúcim faktorom skladba a hustota drevín, prípadne jej veková štruktúra. Toto prostredie môže byť významné z hľadiska početného výskytu živočíšnych druhov. Okrem druhov uvedených vyššie, môže cintoríny obývať ešte aj **hrdlička záhradná** (*Streptopelia decaocto*), **drozd plavý** (*Turdus philomelos*), **slávik krovínový** (*Luscinia megarhynchos*), **kanárik záhradný** (*Serinus serinus*), **stehlík zelený** (*Carduelis chloris*), **stehlík konopiar** (*Carduelis cannabina*) a i. Toto špecifikum vyplýva aj zo sezónnosti využitia tohto prostredia a nerušenia v čase reprodukcie.

III.6.8. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

Štruktúra krajiny, stabilita, scenéria

Celková výmera katastrálneho územia mesta Handlová je 8 555,2509 ha.

K 31.12.2020 sú publikované (DataCube) nasledovné údaje o štruktúre pozemkov územného celku:

Tab.22: Štruktúra krajiny územia mesta Handlová podľa využitia zeme

Využitie zeme	výmera [m ²]	zastúpenie [%]
poľnohospodárska pôda spolu	21 219 964	24,8
orná pôda	2 739 897	3,2
chmeľnica	0	0
vinica	0	0
záhrada	1 702 121	2,0
ovocný sad	864 930	1,0
trvalý trávny porast	15 913 016	18,6
nepoľnohospodárska pôda spolu	64 332 545	75,2
lesné pozemky	57 623 859	67,35
vodné plochy	470 467	0,6
zastavané plochy	3 795 822	4,4
ostatné plochy	2 442 397	2,9
výmera spolu	85 552 509	100%

Pozn.: prírodné prvky sú vyznačené polotučne, poloprírodné prvky kurzívou, prvky umelé obyčajným písmom

Z celkovej výmery územia mesta Handlová tvorí asi štvrtinu poľnohospodárska pôda (24,8%), kde prevažujú trvalé trávne porasty.

Približne tri štvrtiny tvoria nepoľnohospodárske pôdy (75,2%), kde prevládajú lesné pozemky.

Celkovo je možné konštatovať, že územie mesta Handlová zaberajú na 86,55% prírodné prvky (položky označené v tabuľke tučným písmom – lesy, voda, TTP), poloprírodné prvky (položky v tabuľke označené kurzívou – orná pôda, vinice, ovocné sady, záhrady) zaberajú cca 6,2% a prvky umelé – plochy zastavané a ostatné 7,3%.

V zmysle RÚSES (Kočícký, D. a kol., 2019) je koeficient ekologickej stability administratívneho územia mesta Handlová stanovený na úrovni 3,55, čo zodpovedá stupňu vysoká ekologická stabilita (4. stupeň z 5-stupňovej škály). V klasifikácii ekologickej stability územia mesta Handlová podľa údajov SAŽP (beiss.sk) sú vymedzené:

1. trieda – priestor ekologickejšie stabilný – 67,9%,
2. trieda – priestor ekologickejšie stredne stabilný – 24,46%,
3. trieda – priestor ekologickejšie nestabilný – 7,63%.

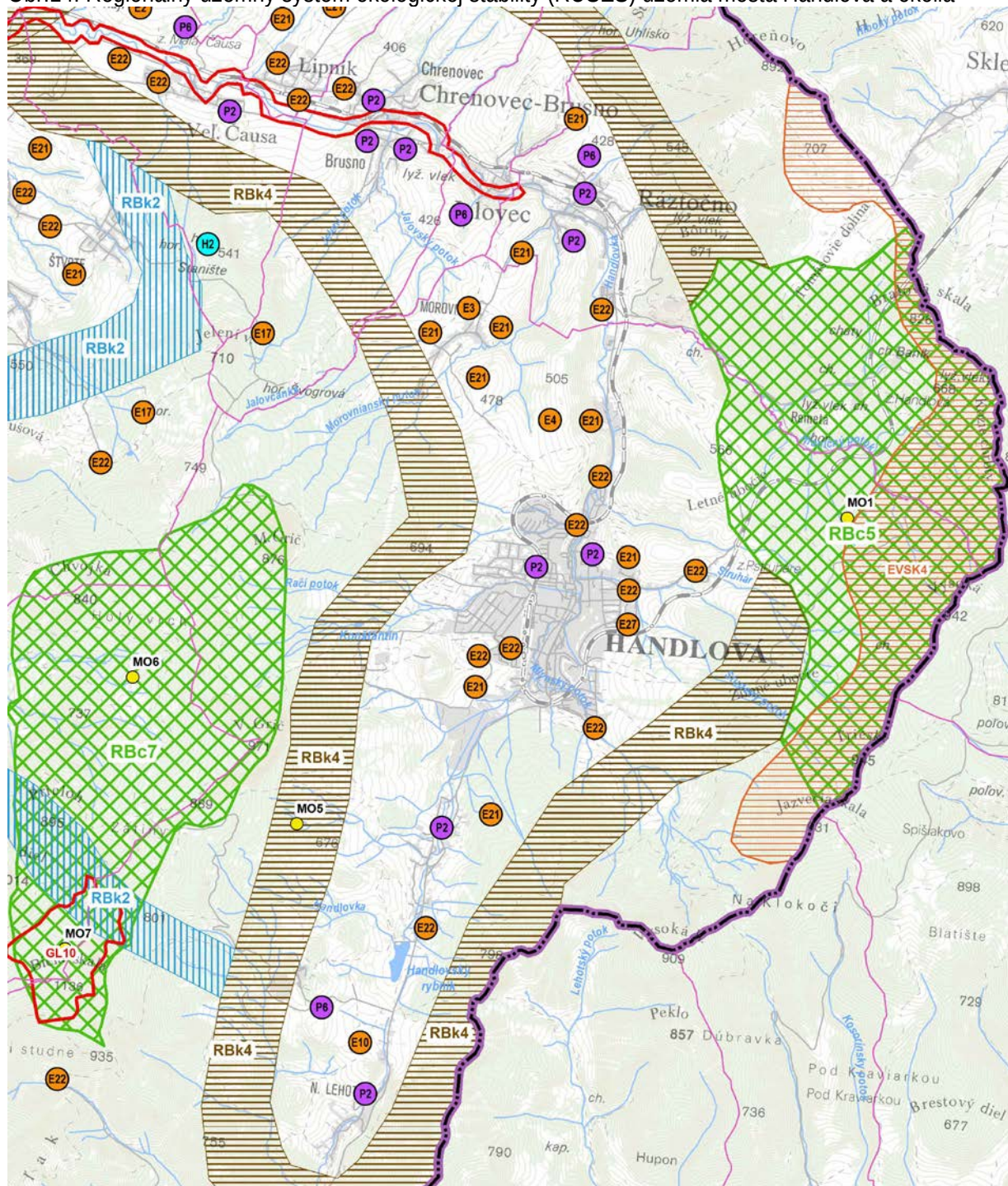
Scenéria katastra mesta Handlová je daná charakterom druhotnej krajinnej štruktúry v zložení intenzívne urbanizované plochy, polia a lúky na kontakte s mestom, lesnaté partie Vtáčnika a Kremnických vrchov.

Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine.

Kostru ekologickej stability v okolí dotknutého územia tvoria biocentrá a biokoridory regionálneho významu (RÚSES, Kočícký, D. a kol., 2019). Vyčlenené sú tu aj genofondové lokality a ekologicky významné segmenty krajiny.

Obr.14: Regionálny územný systém ekologickej stability (RÚSES) územia mesta Handlova a okolia



Vysvetlivky: RBc – biocentrum regionálneho významu, RBk – biokoridor regionálneho významu, GL – genofondová lokalita, EVSK – ekologicky významný segment krajiny, MO – manažmentové opatrenia, E – ekostabilizačné opatrenia, P – protierózne a protipovodňové opatrenia

RBc5 Bralová skala – Jazvečia skala

Výmera: 1384 ha

Charakteristika: Toto územie leží na rozhraní Nitry a Turca. Oblasť geomorfologicky spadá do Kremnických vrchov a Žiaru. Na andozitoch (vulkanity) sa vytvorili osobitné podmienky pre formovanie hmyzu preferujúceho kyslejšie prostredie pôdy. Z pôdných chrobákov sme zistili niektoré indikačné a vzácne druhy pre dané územie, ako napr. *Trachodes hispidus*, *Otiorhynchus laevigatus*,

Acalles echinatus, *Dorytomus tricolor*, *Thoroscus dermestoides*, *Sciodrepoides watsoni*, *Quedius lateralis*, *Liodes cinnamomea*, *Mylabris polymorpha* a ďalšie. Genofond chrobákov je ďalej obohatený o chránené druhy *Rosalia alpina*, *Lucanus cervus* a *Copris lunaris*. Celá oblasť má osobitný význam, vzhľadom na skutočnosť že leží na styku dvoch geomorfologických celkov – Kremnické vrchy a Žiar.

Súčasne sa tu prelínajú dve hypsometrické zóny – stupeň kolínny a montánný. Zistili sme tu viaceré významné geobiontné druhy, ako napr. *Adexius scrobipennis*, *Acalles hypocritus*, *A. camellus*, *A. echinatus*, *A. pyreneus*, *A. suturatus*, *Brachysomus echinatus*, *B. hispidus*, *Sciaphillus asperatus*, *Batrissodes adnexus* a *Cephenium carpaticum*. Z hľadiska významnosti genofondu, v širšom území boli zistené (potvrdené) stenovalentné druhy, napr. *Plegaderus dissectus*, *Dirrhagus pygmaeus*, *Hylis olexai*, *Hypocoelus setigera* a *Aromia moschata*. Kategória ochrany: prírodne nenarušené celky (lesné územie).

Územie je významne vysokou biodiverzitou, ktorú zvyšuje prítomnosť endemických a stenovalentných druhov chrobákov. Celá oblasť má výrazne teplý ráz s výskytom druhov, ktoré už ďalej na západ nezasahujú (*Cochlodina cerata*). Vyskytuje sa tu však ďalší západokarpatský endemit, ktorý má na území Slovenska ostrovčekovitý výskyt – *Clausilia dubia ingunua*. Sporadický výskyt sa Slovensku má aj poddruh *Balea biplicata sordida* a relikt *Pupilla triplicata*. Územie so zachovanými fragmentami prírodných lesných porastov s výskytom stenovalentných druhov, ako napr. *Bulgarica cana*, *Macrogastra tumida*, *Discus perspectivus* a *Cochlodina cerata*.

Genofondové lokality: -

Ekologicky významné segmenty krajiny: EVSK4 Žiar

RBc7 Severný Vtáčnik

Výmera: 1271 ha

Charakteristika: Prestavuje lesné komplexy v členitej časti severného Vtáčnika, medzi kótami Biely kameň (1136 m n.m.), Malý Grič (889 m n.m.), Veľký Grič (971 m n.m.), Jelení vrch (702 m n.m.), Chvojka (836 m n.m.), Prieloh (789 m n.m.) a Tlstý diel (1016 m n.m.). Lokalita reprezentovaná kyslomilnými bukovými lesmi, bukovými a jedľovo-bukovými kvetnatými lesmi aj charakteristickými skalnatými útvarmi, predovšetkým na lokalite Biely kameň. Lesné porasty sú formované človekom. V nižších polohách sú reprezentované prevažne borovicovými lesmi s dubom, hrabom, smrekom a jedľou. Z ihličnatých stromov najčastejšie zaznamenávame borovicu lesnú (*Pinus sylvestris*) a smrek obyčajný (*Picea abies*), ktoré sú zastúpené mozaikovito. Roztrúsene je zastúpená na mnohých miestach jedľa biela (*Abies alba*). Z listnatých drevín dominuje vo vyšších hypsometrických polohách buk lesný (*Fagus sylvatica*). Z chránených druhov živočíchov európskeho významu sa tu vyskytujú: fuzáč alpský (*Rosalia alpina*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), Ďubník trojprstý (*Picoides tridactylus*), žlna sivá (*Picus canus*), kuvičok vrabčí (*Glaucidium passerinum*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a medveď hnedý (*Ursus arctos*).

Genofondové lokality: GL10 Biely kameň

Ekologicky významné segmenty krajiny: -

RBk2 hydrický

Dĺžka / šírka / výmera: cca 54 km / od 40 do 1 200 m / cca 4 046 ha

Charakteristika: Ako hydrický biokoridor napomáha hlavne migrácii spojenej s vodným tokom. Prechádza cez väčšinu územia okresu Prievidza vo viacerých fragmentoch spájajúcich biocentrá, či biokoridory. Zčasti je totožný s tokom Nitrice a Nitry, z časti sú tu zahnuté aj iné toky. Zo záujmového územia pokračuje ďalej do okresu Partizánske.

Genofondovo významné plochy: GL10 Biely kameň

Ekologicky významné segmenty krajiny: -

RBk4

Dĺžka / šírka / výmera: cca 53 km / od 100 do 1 500 m / cca 4 035 ha

Charakteristika: Spája regionálne biocentrá Bralová skala – Jazvečia skala, Vyšehrad, Severný Vtáčnik a Havraní vrch – Fačkovské sedlo, pričom pri všetkých aj s možným pokračovaním do ďalších jednotiek siete ÚSES a to aj v susediacom okrese.

Genofondovo významné plochy: -

Ekologicky významné segmenty krajiny: -

V areáli Bane Handlová a jeho okolí, a na území mesta Handlová sa navrhujú ekostabilizačné opatrenia:

E21 – stabilizovať zosuvné územia a zabezpečiť monitoring,

- E22 – zabezpečiť výsadbu izolačnej hygienickej vegetácie,
 - E27 – zosúladiť rekreačné aktivity s ochranou prírody;
- protierózne a protipovodňové opatrenia:
- P2 – zamedziť vytváraniu nepriepustných plôch.

Podľa územnoplánovacej dokumentácie mesta Handlová (Szalay,G. a kol., 01/2008) je tok Handlovky s jej brehovou vegetáciou biokoridorom lokálneho významu.

Chránené územia prírody a krajiny

Podľa regionalizácie sústavy NATURA 2000 patrí územie navrhovanej zmeny činnosti do panónskeho biogeografického regiónu.

Areál Bane Handlová a jeho okolie je v prvom stupni ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Chránené územia prírody a krajiny vyhlásené na území mesta Handlová zastupujú na národnej úrovni

PR Biely kameň vyhlásený v roku 1973

o výmere 115,9 ha, 5. stupeň ochrany; územie predstavuje dominantný bralnatý vrchol v SSV ukončení hlavného hrebeňa pohoria Vtáčnik; význam spočíva v ukážke rozpadu lávových prúdov a zriedkavého výskytu ryolitových telies vo vulkanických komplexoch Vtáčnika;

na európskej úrovni

ÚEV Biely kameň vyhlásený v roku 2017

o výmere 46,034 ha; predstavuje andezitový zvyšok lávového prúdu na centrálnom hrebeni Vtáčnika v nadmorskej výške 1000 – 1100 m n.m.; výrazný geomorfologický útvar so strmými skalnými bralami vysokými niekoľko desiatok metrov, ukážka stĺpovitého erózneho rozpadu lávových prúdov; pod skalnými stenami je pralesovitý porast bučiny a sutinového lesa s typickou štruktúrou hrubých stromov a mŕtveho dreva; predmetom ochrany sú skalné a sutinové biotopy (Sk5, Sk2) a lesné biotopy (Ls5.1, Ls4).

Záujmy ochrany prírody a krajiny reprezentuje aj chránený strom – Tis pri fare v Novej Lehote.

III.6.9. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

Obyvateľstvo a sídlo

Územie mesta Handlová pozostáva z katastrálnych území a zároveň častí mesta (beiss.sk): Handlová, Morovno, Nová Lehota (obe pridružené v roku 1976).

Sídlo pozostáva zo sídelných jednotiek: Banická kolónia, Malá Hôrka, Dolný koniec, Handlová-stred, Horný koniec, Morovnianske sídlisko, Morovno, Nová Lehota, Pstruháre, Sídlisko-sever, Veľký Grič.

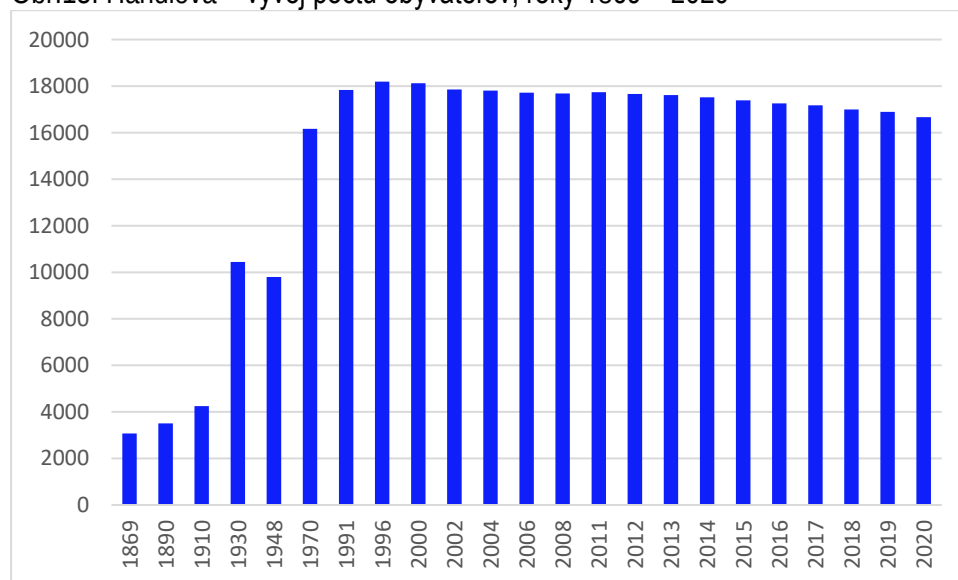
Sídlenný útvar je rozdelený na 7 urbanistických okrskov: č.1 – pôvodné jadro zástavby s hromadnou a individuálnou bytovou zástavbou, č.2 priemyselné plochy areálu Bane Handlová, Chemika a Slovenka, č.3 Stará banická kolónia, č.4 Dolný koniec s obytnou funkciou, č.5 Horný koniec s nesúvislou staršou zástavbou a dvoma poľnohospodárskymi dvormi, č.6 bývalá obec Morovno s individuálnou bytovou zástavbou a malým letiskom, č.7 bývalá obec Nová Lehota s obytnou funkciou rekreačného charakteru.

Základné demografické ukazovatele uvádzame na základe údajov Štatistického úradu SR (beiss.sk, DataCube, SODB 2011):

Tab.23: Handlová – stav trvale bývajúceho obyvateľstva

rok	1869	1890	1910	1930	1948	1970	1991	1996	2000	2002	2004	2006
počet	3074	3508	4248	10442	9798	16164	17835	18192	18124	17853	17805	17717
rok	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
počet	17683	17738	17664	17615	17518	17385	17260	17177	16999	16890	16663	

Obr.15: Handlová – vývoj počtu obyvateľov, roky 1869 – 2020



Najväčší počet obyvateľov mala Handlová v roku 1996 (18 192 ob.). Aktuálne (rok 2020) je stav obyvateľstva na úrovni 16 663 obyvateľov.

Tab.24: Mesto Handlová – počet obyvateľov podľa pohlavia a vekových skupín (2020)

muži	8266												
ženy	8397												
vek		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59
spolu	16663	700	721	783	707	787	1018	1088	1295	1419	1315	1165	1236
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	100-104	105-109	>110	
		1283	1134	856	566	338	181	57	10	2	2	0	

V roku 2020 má mesto Handlová 16 663 obyvateľov, z toho je 8 266 mužov (49,6%) a 8 397 žien (50,4%).

Obec má regresívny typ populácie, keď podiel ľudí je vo veku

- predproduktívnom (<14 r.) ... 16,68%,
- produktívnom (15 – 64 r.) ... 64,38%,
- poproduktívnom (>65 r.)... 18,94%.

Viac ako dve tretiny obyvateľstva sú v produktívnom veku.

Mediánový vek obyvateľstva mesta Handlová je aktuálne je 41,8 rokov.

Stredná dĺžka života dosahuje 73,47 rokov.

Hustota obyvateľstva dosahuje 196,1 ob./km².

Tab.25: Stav a pohyb obyvateľstva za rok 2020

	živonarodení	zomretí	prírodný prírastok	pristáhovaní	vystahovaní	migračné saldo	celkový prírastok
Handlová	113	259	-146	144	225	-81	-227

Mesto Handlová má aktuálne (rok 2020) negatívny prírodný prírastok, migračné saldo i celkový prírastok.

Podľa Sčítania obyvateľstva, domov a bytov (SODB 2011) sa k rímskokatolíckemu vierozvyznaniu hlási 36,4% obyvateľstva. Druhou najpočetnejšou skupinou sú evanjelici (1,8%). Bez vyznania je 43,2% obyvateľov, náboženstvo nezistené zastupuje 16,2% obyvateľov mesta Handlová.

Z hľadiska národnosti (SODB 2011 in beiss.sk) dominuje slovenská národnosť (99,75%). Národnosť neuviedlo 3,42% obyvateľov. Z menších je najpočetnejšia skupina obyvateľov maďarskej (0,49%), rómskej (0,36%) a českej (0,45%) národnosti.

Podľa SODB 2011 je v meste Handlová 2 066 domov. Z obývaných domov (1 924 domov) je 74,8% rodinných a 23,3% bytových domov. Neobývaných domov je 136. V dôvodoch neobývanosti figurujú hlavne určenie na rekreáciu, iné dôvody a zmena vlastníkov. Väčšina domov (65,2%) bola postavená v rokoch 1946-1990. V domoch je evidovaných 6 692 bytov, z toho 351 bytov je neobývaných. Dôvody neobývanosti sú iné dôvody a zmena vlastníkov. Prevažujú 3-izbové (36,2%) a 2-izbové (26,7%), resp. byty o výmere 40-80 m² (57,4%) resp. do 40 m² (28,2%).

Ekonomické aktivity

V štatistike za rok 2020 je počet evidovaných uchádzačov o zamestnanie v meste Handlová 787 mužov a 411 žien (spolu 10,6% z ľudí v produktívnom veku).

V meste Handlová je v roku 2020 registrovaných 273 právnických osôb a 712 fyzických osôb – podnikateľov.

Podnikov podľa ekonomických činností je v okrese Prievidza spolu 3670, z toho v odvetví

- ✓ poľnohospodárstva, lesníctva a rybolovu ... 149
- ✓ priemyslu spolu ... 514
 - ťažby a dobývania ... 7
 - priemyselnej výroby ... 473
 - dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu ... 8
 - dodávka vody, ČOV, odpadové hospodárstvo ... 26
- ✓ stavebníctvo ... 404
- ✓ veľkoobchod a maloobchod, servis vozidiel ... 762
- ✓ doprava a skladovanie ... 154
- ✓ ubytovacie a stravovacie služby ... 193

- ✓ informácie a komunikácia ... 147
- ✓ finančné a poisťovacie služby ... 9
- ✓ činnosti v oblasti nehnuteľností ... 202
- ✓ odborné, vedecké a technické činnosti ... 491
- ✓ administratívne a podporné služby ... 325
- ✓ verejná správa a obrana, povinné sociálne zabezpečenie ... 0
- ✓ vzdelávanie ... 67
- ✓ zdravotníctvo a sociálna pomoc ... 130
- ✓ umenie, zábava, rekreácia ... 61
- ✓ ostatné činnosti ... 62

Najviac podnikov je z oblasti veľkoobchodu, maloobchodu a servisu vozidiel, nasledujú odborné, vedecké a technické činnosti, priemyselná výroba, stavebníctvo a administratívne a podporné služby.

Priemyselné podniky sú sústredené do miest Prievidza a Nováky, v menšej miere v Handlovej.

Významnými podnikmi v meste Handlová sú (Kočícký, D. a kol., 2019):

- ≈ energetický priemysel - Handlovská energetika, s. r. o., Handlová,
- ≈ banský priemysel - Hornonitrianske bane Prievidza, a. s., odštepný závod Baňa Handlová,
- ≈ strojársky priemysel - PHS s.r.o., Handlová.

Infraštruktúra mesta

- Vodné zdroje - mesto má vybudovaný samostatný vodovod. Zdrojom vody sú pramene podzemnej aj povrchovej vody. Podzemné vodné zdroje v súčasnosti slúžia len ako doplnok k rozhodujúcemu vodnému zdroju Turček.
- Kanalizácia a čistenie odpadových vôd - kanalizácia je tvorená kmeňovou stokou a kanalizačnými zberačmi so zaústením do čističky odpadových vôd.
- Zásobovanie elektrickou energiou - je z prevodovej trafostanice 110/22 W. Bytový fond, objekty občianskej a technickej vybavenosti a priemyselné objekty sú zásobované z distribučných trafostaníc, ktoré sú napájané vzdušnými a káblovými prípojkami.
- Zásobovanie teplom - zásobovanie teplom zabezpečuje spoločnosť KMET Handlová a.s. formou plynových kotolní a distribučnej siete spolu so správcami bytov.
- Zásobovanie plynom - východne od aglomerácie Handlová prechádza územím diaľkový vysokotlakový plynovod.

(Zdroj: handlova.sk)

Kultúrno-historické hodnoty

Prvá písomná zmienka o Handlovej, ktorá je známa predovšetkým priemyslom a hnedouhoľnými baňami, pochádza z roku 1376. Mestské a trhové práva získala v r. 1839. Väčšinu obyvateľstva tvorili nemci, obec patrila k najväčším slovenským obciam s nemeckým osídlením, po druhej sv. vojne sa väčšina z nich odsťahovala do Nemecka. V r. 1784 boli objavené ložiská hnedého uhlia, ktoré sa tu nepretržite ťažili od roku 1909, tunajšie podniky patrili k najväčším uhoľným závodom na Slovensku.

Starobylé osídlenie dokladujú archeologické lokality s nálezmi medených nástrojov a popolnicového pohrebiska lužickej kultúry.

V meste sa nachádza pôvodne gotický kostol zasvätený patrónke mesta sv. Kataríne Alexandrijskej pochádzajúci zo 14. storočia. V r. 1710 bol barokovo prestavaný, pri prechode fronty na konci vojny bol veľmi silne poškodený. Obnovený bol v roku 1958, posledné úpravy prebehli v roku 1996. Z pôvodnej stavby zostalo zachované presbytérium a veža s bankou krytou šindľom, ktorá patrí k najkrajším slovenským vežiam. Na námestí je neskoro baroková Kaplnka Sv. Jána Nepomuckého z 2. pol. 18. storočia. V miestnej časti Nová Lehota je barokovo-klasicistický Kostol Sv. Mikuláša biskupa postavený v r. 1785 na neskorogotických základoch. Vedľa neho rastú 2 pamätne stromy sekvoja obrovská a tis červený. Ľudovú architektúru zastupujú dvojpodlažné kamenné domy baníkov postavené 2. pol. 19. storočia. Významnou historickou udalosťou je zosuv pôdy na hornom konci v r. 1960. Od r. 2001 funguje v Handlovej súkromné múzeum s exponátmi z histórie mesta a baníctva, súčasťou expozície je galéria s drevorezbami majstra Jána Procnera. Súčasťou prímestskej rekreačnej zóny v Handlovej je stredisko Remata.
(Zdroj: David, P. a kol., 10/2006, www.handlova.sk).

V registri nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok figurujú objekty s dobou vzniku (ozn. *):

Handlová

pomník obetiam štrajku z r. 1918 (*1967), pomník padlým v I. sv. vojne (*1923), pomník padlým v II. sv. vojne (*1945), pamätník s reliéfom a krížom (banícka pieta, banícka kalvária) a piliere s pamätnými tabuľami I. až VII. za obete banských nešťastí (banícka kalvária) (*1997), súsošie (pamätník SNP, *1959), kamenný podstavec (*1959), Kostol Sv. Kataríny (*1340-1360), pamätný dom (sídlo revolučného NV), pamiatková tabuľa revolučného NV (*1955), pamätná tabuľa na štrajk z r. 1918 (VOSR, *1967)

Morovno

dom ľudový I. („Starší dom“, *1. pol. 19. stor.), dom ľudový II. (zadný „Mladší“ nemecký dom, *80-te roky 19. stor.), Dvor (*80-te roky 19. stor.)

Nová Lehota

filiálny r.k. kostol sv. Mikuláša (*1785)

(Zdroj: pamiatky.sk)

IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických

Vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia Stavby 1 hodnotíme pre stavebné objekty

- ❖ **SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie**, ktorého neoddeliteľnou súčasťou je centrálna výmenníková stanica tepla (objekt Stavby 2, ďalej tiež SO 01+CVST),
- ❖ **SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD**,
- ❖ **SO 03 Prípojky kanalizácie**,
- ❖ **SO 04 Spevnené plochy**.

IV.1. Vplyvy na geomorfologické pomery

Areál Bane Handlová sa nachádza v zastavanom území mesta Handlová, na úpätí západných svahov Handlovskej kotliny, geomorfologického podcelku Vysoký Vtáčnik.

SO 01 (+CVST)

Stavebné objekty Stavby 1 SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie a Stavby 2 Centrálna výmenníková stanica tepla budú realizované v k.ú. Handlová, teplárni Bane Handlová, v rámci existujúcej budovy bývalého splyňovania na p.č. 3406/151. K budove sa v rámci p.č. 3406/152 pričlenia dve prístavby (pre spalínový ventilátor a pre trafokomoru + dieselagregát + schodisko), dva prístrešky (pre zdvojenie dopravy biomasy, pre popolové hospodárstvo), a komín.

Všetky uvedené stavby budú realizované v úrovni existujúceho terénu (0,00 = 460,01 m n.m.). Zásah do existujúceho terénu bude spočívať vo vybudovaní nových základových konštrukcií v hale pre plánované technológie a v rámci novonavrhnutých prístavieb a komína. Ide o pozemné stavby, ktorým sa konfigurácia terénu nijakým spôsobom nezmení. Vplyvy na geomorfologické pomery je preto možné vylúčiť.

SO 02, SO 03

Stavbou SO 02 na vyvedenie elektrického výkonu je VN káblová podzemná prípojka z budúcej VN rozvodne nového energetického zdroja s napojením na existujúce vonkajšie VN vedenie č. 312 pred areálom existujúcej transformačnej stanice 110/22 kV Handlová. Stavba SO 03 sú prípojky kanalizácie z objektu haly na jednotnú vnútroareálovú kanalizáciu.

Výstavba SO 02 si vyžiada výkopy v dĺžke 760 m, hĺbke 1,5 m a šírke 0,5 m, výstavba SO 03 výkopy v dĺžke 50 m, hĺbke 1,5 m a šírke 1,5 m. Výškové úpravy terénu v uvažovanej trase vedenia VN či prípojky kanalizácie nie sú potrebné. Po zabudovaní líniových stavieb sa terén uvedie do pôvodného stavu, vrátane obnovy spevnených plôch (SO 02). Na dvore haly sa povrch po zabudovaní kanalizácie spevní betónom podľa projektu SO 04 Spevnené plochy. Zásah do terénnej konfigurácie bude dočasný a nevýznamný. Vplyvy na geomorfologické pomery sa neočakávajú.

SO 04

Na západnej strane haly sa v súčasnosti nachádzajú spevnené i nespevnené plochy. Tieto bude potrebné na ploche o výmere 817,90 m² prebudovať. Prebudovanie si vyžiada hrubé terénne úpravy - zarovnanie terénu a vystrojenie cemetobetónovým krytom. Stavba bude realizovaná v úrovni terénu, bez podstatného zásahu do súčasnej konfigurácie. Realizácia stavby nebude mať žiadny vplyv na geomorfologické pomery.

IV.2. Vplyvy na horninové prostredie

Geologický podklad tvoria nesúdržné deluviálne zeminy vo vývoji hlinito-kamenitých svahovín a sutín o mocnosti 2-5 m. V podloží sú konglomeráty a pieskovce neovulkanických andezitov, resp. pelitické súdržné (ílovce, prachovce, pieskovce) i nesúdržné (íly, prachy, piesky) horniny hutnianskeho a čaušianskeho súvrstvia. Seizmické riziko je nízke. Svahové deformácie nie sú priamo v areáli Bane Handlová zistené. Najbližšie aktívne, potenciálne a sanované zosuvy sa nachádzajú južne od lokality vo vzdialenosti cca 250 m a viac. Znečistenie podkladu nie je zistené.

SO 01 (+CVST)

Vplyvy na horninové prostredie súvisia s manipuláciou so zemnými hmotami. Stavebné objekty budú realizované ako pozemné, v interiéri existujúcej haly, a v exteriéri v rámci dvoch prístavieb a komína. Zásahy do podkladu budú charakteru búrania existujúcich podláh v hale, búrania spevnených plôch pri hale, a výkopov pre základové konštrukcie, najviac pre obslužné jamy pod TOK a ORC (cca 173 m³). Objem manipulovaného podkladu, prírodných zemín, ktoré bude prípadne potrebné nahradiť únosnými vrstvami, bude nevýznamný. Realizácia stavieb SO 01 a SO 03 nemá dopad na horninové prostredie z kvantitatívneho ani kvalitatívneho hľadiska a nehrozí pôsobenie endogénnych činiteľov (napr. seizmických) alebo iniciovanie exogénnych geodynamických javov.

SO 02

Vyvedenie elektrického výkonu von z areálu Bane Handlová JZ smerom k existujúcemu vonkajšiemu vedeniu VN pri transformačnej stanici bude podzemnou káblvou prípojkou. K zásahu do podkladu dôjde pre výkop v dĺžke 760 m, hĺbke 1,5 m a šírke 0,5 m. Objem manipulovaných zemín je odhadnutý v nepodstatnom množstve 570 m³. Použijú sa zväčša na spätný zásyp, ale asi štvrtina bude nahradená dovezeným štrkom a pieskom. Zásah do podkladu má podpovrchový charakter realizovaný v plytkej a úzkej línii. Uskutočnením stavby sa nepredpokladá možnosť aktivizácie svahových porúch.

SO 03

Vybudovanie prípojek kanalizácie je líniovou stavbou asi 50 m dlhou stavbou. Realizovaná bude v priepovrchových vrstvách na ploche západne od haly. Zásah do horninového podkladu bude nepodstatný, kvantitatívne vplyvy je možné vylúčiť. Realizáciou diela nehrozí znečisťovanie geologického prostredia.

SO 04

Plocha západne od haly, kde sa má SO 04 realizovať už je čiastočne spevnená. Vybúraním existujúcich plôch, úpravou terénu a vybudovaním nového spevneného povrchu sa geologické pomery nezmenia.

IV.3. Vplyvy na pôdne pomery

Na území areálu Bane Handlová sa poľnohospodárske pôdy nenachádzajú. Poľnohospodárske pôdy v okolí sú charakteru kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo svahových hĺn, stredne ťažké (hlinité) až ťažké (ílovitohlinité) nižšej bonity.

SO 01 (+CVST), SO 03, SO 04

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nie sú dotknuté žiadne poľnohospodárske pôdy. Zmena činnosti sa uskutoční na pozemkoch druhu zastavané plochy a nádvorja. Vplyvy na pôdu je možné vylúčiť.

SO 02

Časť trasy podzemnej káblvej prípojky v úseku po „opustení“ areálu Bane Handlová po existujúcu transformačnú stanicu 110/22 kV až k existujúcemu vedeniu VN č. 312 bude vedená pozemkami evidovanými ako orná pôda a trvalý trávny porast. Dotknuté budú poľnohospodárske pôdy v dĺžke asi 190 m a šírke 1 m. Pôjde o dočasný záber poľnohospodárskych pozemkov na ploche cca 190 m², ktoré sú geoportálom (zbgis.skgeodesy.sk) evidované ako neúrodná pôda. Po zabudovaní podzemnej káblvej prípojky sa terén uvedie do pôvodného stavu. Stavba nebude mať nijakým spôsobom dopad na mechanickú či chemickú degradáciu pôd.

IV.4. Vplyvy na klimatické pomery

Dotknuté územie sa vyznačuje mierne chladnou a veľmi vlhkou, relatívne prevetrávanou kotlinovou klímou.

SO 01 (+CVST), SO 02, SO 03, SO 04

Pri urbanizácii území má vplyv na zmenu mikroklimatických pomerov najmä premena plôch s vegetáciou na plochy s umelým povrchom, čo môže mať pri väčšom rozsahu dopad napr. na chod meteorologických prvkov, najmä teplotu a výpar pri radiačnom type počasia, v lete. Tento prípad sa navrhovanej zmeny činnosti netýka.

Realizáciou objektov Stavby 1 a nedôjde k žiadnej zmene aktuálnej konfigurácie spevnených a zelených plôch. Dopad na mikroklimatické pomery je možné vylúčiť.

Prevádzkou zdroja tepla a elektrickej energie bude produkované teplo, nie však v takej miere, ktorou by sa podporili procesy zmeny klímy, napr. trend vzrastu teplôt vzduchu, priestorové a časové zmeny v úhrnoch zrážok. Príspevkom k odvráteniu klimatických zmien je ústup od výroby tepla zo zemného plynu v meste Handlová, čím sa obmedzí produkcia prekursorov skleníkových plynov, ktoré klimatické zmeny spôsobujú. Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti sa trend zmien v klíme neodvráti, ani sa k nim oproti súčasnému stavu žiadnym zásadným spôsobom neprispeje.

IV.5. Vplyvy na ovzdušie

SO 01 (+CVST)

Koncept CZT KMET Handlová predstavuje zmenu palivovej základne výroby tepla a teplej vody na základe

- TOK/ORC, palivo drevná štiepka,
- 2x KGJ (KGJ-1, KGJ-2), palivo zemný plyn,
- PK1 (+KGJ), PK4 (+KGJ), PK5 (+ KGJ), PK8, palivo zemný plyn.

Potreba tepla a teplej vody pre dotknutú časť mesta Handlová sa aktuálne saturujú na 100% prostredníctvom zemného plynu. V budúcnosti by sa potreba zemného plynu mala znížiť na 10,58% so súčasnej spotreby a prevažná časť požadovaného tepla bude vyrábaná z drevnej štiepky. Pridanou hodnotou je výroba elektrickej energie na báze obnoviteľných zdrojov energie (biomasy).

Tab.26: Porovnanie zmeny palivovej základne na výrobu tepla a teplej vody pre časť mesta Handlová

	nulový variant	variant zmeny činnosti
zemný plyn	100%	10,58%
drevná štiepka	0%	89,42%

Rozptylové pomery v nulovom variante a variante navrhovanej zmeny činnosti posudzuje Rozptylová štúdia (Pirman,I., 04/2022). V plnom znení je dokumentovaná v prílohe predloženého Oznámenia o zmene. Podstatné časti sú uvedené v kap. III.2.3.1.

Rekapitulácia:

Pre výpočet koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší bol použitý model MODIM'06. Výpočet bol spracovaný vo forme imisných príspevkov pre znečisťujúce látky:

- NO₂ – oxid dusičitý – priemerné ročné koncentrácie a maximálne hodinové koncentrácie,
- CO – oxid uhoľnatý – priemerné ročné koncentrácie a 24 hodinové koncentrácie,
- suspendované častice PM₁₀ – priemerné ročné a 24 hodinové koncentrácie,
- suspendované častice PM_{2,5} – priemerné ročné hodinové koncentrácie.

Výsledky sa porovnali s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí podľa vyhlášky č. 244/2016 Z. z.

Krátkodobé i dlhodobé imisné príspevky, či už v nulovom alebo realizačnom variante, dosahujú aj o niekoľko rádov nižšie hodnoty než sú príslušné limity podľa citovanej vyhlášky, zväčša v hodnotách najviac niekoľko percent z limitu.

Zo záverov vyplýva, že prevádzkou nových inštalovaných zdrojov nedôjde k prekročeniu platných imisných limitov.

Rozptylová štúdia bola spracovaná vo forme príspevkov hodnotených zdrojov k celkovej imisnej situácii na území mesta Handlová, kde okrem týchto zdrojov pôsobia ďalšie stacionárne zdroje, ale aj doprava. Vzhľadom k celkovo relatívne nízkej imisnej záťaži spôsobenej posudzovanými zdrojmi je

predpoklad, že k prekračovaniu limitných hodnôt nedôjde ani v kumulovanom stave, po zohľadnení hodnôt regionálneho pozadia.

Z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia je rozdiel medzi nulovým a realizačným variantom badateľný, avšak môže byť charakterizovaný ako mierny.

Príspevok samotného nového zdroja TOK/ORC je taktiež mierny, a to aj vďaka parametrom komína (výška 20 m, priemer 1 m), ktoré zabezpečujú dobrý rozptyl znečisťujúcich látok.

Na základe výsledkov rozptylovej štúdie možno konštatovať, že nový zdroj znečisťovania ovzdušia spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veciach ochrany ovzdušia z hľadiska rozptylu emisií a pri daných parametroch zdroja je zabezpečený dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší.

SO 02, SO 03, SO 04

Vplyvy na ovzdušie môžu vzniknúť počas výstavby v súvislosti s výkopovými prácami. Pri súhre s nepriaznivými poveternostnými podmienkami (suché, teplé a veterné počasie) môžu lokálne vzrásť koncentrácie polietavých častíc v ovzduší. Vplyv bude dočasný a krátkodobý.

IV.6. Vplyvy na vodné pomery

Vplyvy na povrchové vody

Areál Bane Handlová spadá do povodia sústavy Račieho potoka, ktorý je ľavostranným prítokom Handlovky tečúcej osou mesta Handlová.

SO 01 (+CVST), SO 03, SO 04

Navrhovaná zmena činnosti nijako nesúvisí s povrchovými vodami. Realizáciou diela nedôjde k zásahu do existujúcej konfigurácie riečnej siete, či koryt tokov, ani k odberu vody z tokov, alebo k priamemu vypúšťaniu odpadových vôd do tokov.

Vplyvy na kvalitu recipientov budú nepriame a súvisia s odvádzaním odpadových vôd prostredníctvom SO 03 do jednotnej vnútornej kanalizácie Bane Handlová vybavenej vlastnou ČOV. Realizáciou diela a jeho prevádzkou budú vznikať odpadové vody a/ splaškové (cca 228 m³/rok), b/ zrážkové (z nových striech 65,1 m³/rok, zo spevnených plôch 588,12 m³/rok), c/ technologické z údržby (cca 69 + 160 m³/rok).

a/ Znečistenie splaškových odpadových vôd bude zodpovedať 2,3 ekvivalentným obyvateľom a tomu zodpovedajúcemu zloženiu čo sa týka kyslíkových ukazovateľov (BSK₅, CHSK), nerozpustných a rozpustných látok, amónnych iónov a fosforu.

b/ Zrážkové vody z nových striech a zo spevnenej plochy budú odvádzané na terén a do uličných vpustov. Zrážkové vody ovplyvnia ČOV Baňa Handlová po kvantitatívnej stránke.

c/ Technologické odpadové vody budú vznikať priebežne pri údržbe, v množstve 69 m³/rok a môžu obsahovať fragmenty pracovných látok a prostriedkov, resp. prachu a častíc z biomasy. Epizodicky bude potrebné odstrániť nečistoty z tlakovej časti kotla, za vzniku odpadovej vody z preplachu v množstve 160 m³/rok. Odpadová voda z mokrého čistenia odvádzaná do kanalizácie môže obsahovať produkty spaľovania biomasy reprezentované ukazovateľom celkových organických látok.

Odpadové vody budú čistené na ČOV Baňa Handlová s odvádzaním prečistených vôd do príslušného recipientu. Vplyvy na povrchové vody z hľadiska kritérií ekologického stavu / potenciálu i chemického stavu útvarov vôd sa nepredpokladajú.

SO 02

Vyvedenie elektrického výkonu do distribučnej siete nemajú žiadny súvis s povrchovými vodami, ani počas výstavby, ani prevádzky.

Vplyvy na podzemné vody

Areál Bane Handlová je vybudovaný na kvartérnych deluviálnych komplexoch s medzizrnovou priepustnosťou mocnosti rádovo 2-5 m. V podloží sú staršie útvary rôzneho litologického zloženia a veku s puklinovou a medzizrnovou priepustnosťou. Zvodnenie a priepustnosť transportných ciest je menej významné. Podzemné vody delúvií sú režimne závislé na priebehu zrážok, časť z nich môže vertikálne presakovať do podložia. Odvodňovanie je smerom k sútoku Račieho potoka a Handlovky.

SO 01 (+CVST), SO 02, SO 03, SO 04

Stavby sú koncipované ako pozemné, s „plytkými“ základmi (SO 01+CVST, SO 03, SO 04) resp. sú pripovrchovými dočasnými zásahmi do podkladu (SO 02). V dotknutej časti úseku teplárne i v trase línie podzemného VN vedenia sa nevyskytujú žiadne napr. mokriny, ani nie sú známe údaje, ktoré by indikovali výskyt vysokej hladiny podzemnej vody. Zásah bude do kolektorov kvartérnych nesúdržných zemín, mimo ich nasýtenej zóny. Zmenu režimu, smeru prúdenia a množstva podzemných vôd v dôsledku realizácie Stavby 1 je možné vylúčiť. Posudzovaná stavba nie je zdrojom znečisťovania podzemných vôd. Potenciálnym rizikom je havária stavebnej alebo dopravnej mechanizácie na báze fosílnych palív, či už počas výstavby, alebo aj prevádzky. Zdrojom kontaminácie podkladu ropnými látkami môže byť aj poškodenie palivovej nádrže záložného čerpadla termooleja (DA, objem 20 l). Vhodné je mať k dispozícii sanačné a sorpčné prostriedky pre prípad potreby zásahu.

Vplyvy na podzemné vody budú nepriame a nastanú na inom mieste ako je lokalita teplárne, v dôsledku nárokov na zdroje areálového resp. verejného vodovodu – na doplnovaciu vodu (do sústavy rozvodov tepla), pre úpravňu vody, na oplachy a sociálne účely, celkovo v množstve 986 m³/rok (priemerne 2,7 m³/deň). Nároky na zdroje nie sú nijako dramatické, preto sa neočakáva vplyv na kvantitatívny stav príslušného exploatovaného útvaru podzemnej vody. Vplyvy na kvalitatívny stav útvarov podzemných vôd sú nepravdepodobné.

IV.7. Vplyvy na faunu, flóru a biotopy

V území areálu Bane Handlová a v jeho okolí sa vyskytuje trávinná - bylinná a drevinová synantropná vegetácia osídlená druhmi fauny so širšou ekologickou valenciou – bezstavovcami, vtákmi a drobnými suchozemskými živočíchmi.

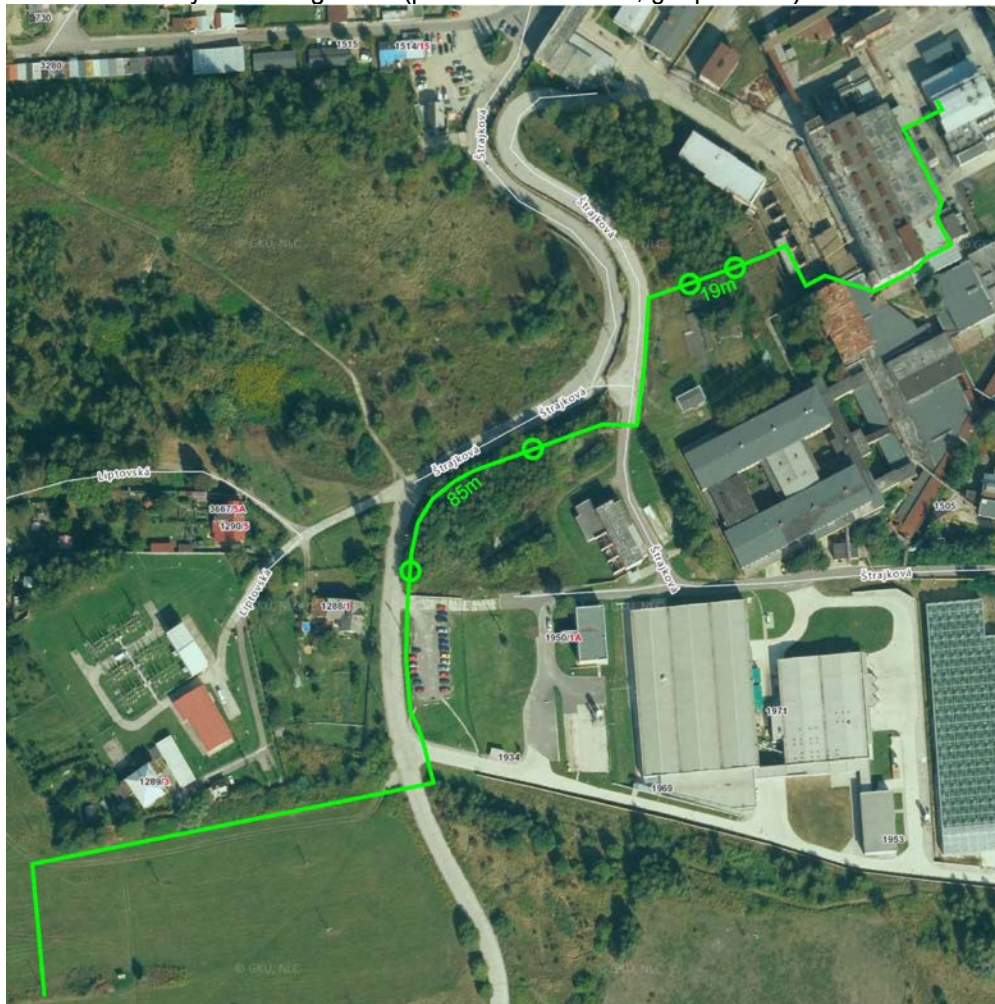
SO 01 (+CVST), SO 03, SO 04

Dotknutý úsek teplárne je bez vegetácie. Vplyvy na faunu, flóru a biotopy je možné vylúčiť.

SO 02

Trasa vyvedenia elektrického výkonu je v celkovej dĺžke 760 m a vedie aj voľnými priestranstvami zarastajúcimi trávinnou – bylinnou a nelesnou drevinovou vegetáciou. V pokročilejšom štádiu sukcesie drevinami sú dva úseky v dĺžke 19 a 85 m.

Obr.16: Dočasný záber vegetácie (podklad: ÚGKK SR, geoportal.sk)



Realizáciou diela dôjde k dočasnému záberu pozemkov pre účely zabudovania podzemného kábla VN. Na uvedených úsekoch v dĺžke 19 a 85 m, a šírke 2 m bude potrebný výrub drevín, ktorý bude zároveň spojený s dočasným ústupom druhov živočíchov obývajúcich tieto dva biotopy. Po ukončení stavby bude terén uvedený do pôvodného stavu. V ďalšom období sa v dôsledku prirodzených procesov tieto ekosystémy obnovia.

IV.8. Vplyvy na krajinu

Vplyvy na štruktúru, stabilitu a scenériu

V štruktúre krajiny katastra Handlovej prevládajú lesy (67,35%), významný podiel tvoria trvalé trávne porasty (18,6%), zastavané a ostatné plochy majú nižšie zastúpenie (7,3%). Ekologická stabilita územia mesta Handlová je vysoká. Os kotliny, kde sa mesto nachádza je urbanizovaná, s prechodom do polí a lúk, a vo vyšších partiách Vtáčnika a Kremnických vrchov do súvislých lesov.

SO 01 (+CVST), SO 03, SO 04

Navrhovaná zmena činnosti bude realizovaná v zastavanom území mesta, v areáli Bane Handlová.

Technológia bude inštalovaná v existujúcej hale, exteriér zasiahnu prístavby, budovanie prípojok kanalizácie a prebudovanie spevnenej plochy západne od haly. Do štruktúry krajiny, jej súčasnej ekologickej stability i krajinného obrazu sa ani na lokálnej, ani regionálnej úrovni preto nijakým spôsobom nezasiahne.

SO 02

Elektrický výkon bude vyvedený až za areál Bane Handlová. Na trase bude potrebné prekonať aj rozvíjajúcu sa nelesnú drevinovú vegetáciu pozdĺž Štrajkovej ulici, v koncovom úseku aj okraj poľnohospodársky využívannej plochy. Narušenie vegetačného povrchu bude len dočasné, po zabudovaní podzemného kábla a úprave terénu sa narušené prírodné prvky krajiny budú môcť obnoviť, predpokladá sa prirodzená sukcesia, bez umelej obnovy. Potrebné odstránenie vegetácie bude len dvoch krátkych úzkych úsekoch (19 m a 85 m, šírka 2 m), takže nie je možné hovoriť o významnom dopade na ekologickú stabilitu územia, či scenériu, v regionálnom meradle.

IV.9. Vplyvy na obyvateľstvo a urbánny komplex

Sídlo Handlová pozostáva z 11-tich sídelných jednotiek a 7-mich urbanistických okrskov. Počet obyvateľov je relatívne stabilný, s regresívnym typom populácie, podobne ako je tomu v celej SR, a s vysokým počtom ľudí v produktívnom veku.

Navrhovaná zmena činnosti je situovaná v priemyselnom areáli Bane Handlová, na úseku teplárne. Po utlmení ťažby hnedého uhlia je väčšina pôvodných výrobných prevádzok nefunkčná. Existujúca hala, kde sa plánované technológie majú umiestniť, je novo opláštená, po rekonštrukcii.

Najbližšie obytné súbory sa nachádzajú západným smerom, v časti mesta Banícka kolónia vymedzenej ulicami Štrajková a Ligetská a Náhradné pole, a východným smerom od Bane Handlová, a v časti mesta Handlová-stred, za železničnou traťou, pri Železničiarkej ulici (Potočná ul.). Najbližšie obývané objekty sú 229 m západným smerom a 219 m východným smerom.

Nový energetický zdroj bude vybudovaný v priemyselnom areáli, ktorý je v odstupe od obývaných zón. Stavebné aktivity budú obmedzené na prevažne interiér haly, iba v malej miere a dočasne (krátkodobo) v jej exteriéri. Prevádzka technológií bude v uzavretom objekte. Niektoré technologické zariadenia však budú umiestnené aj vo voľnom priestranstve, napr. zariadenie na odťah spalín, výfuk zo spalínového ventilátora, núdzový (suchý) ventilátorový chladič kondenzátora ORC.

Mesta Handlová sa dotknú lokality plynových kotolní

PK1 Partizánska ul.,

PK3 *Nám. baníkov*,

PK4 ul. Československej armády,

PK5 Morovniarska cesta,

PK8 Mostná ul.,

PK10 ul. M.R. Štefánika,

PK13 *Nám. baníkov*,

PK15 Železničárska ul.,

z ktorých štyri (PK3, PK10, PK13, PK15) prejdú do studenej rezervy.

Sociálno-ekonomické súvislosti

Navrhovaná zmena činnosti spadá do oboru energetického priemyslu.

Plánované nové zdroje tepla a elektriny budú na báze obnoviteľných zdrojov energie (drevenej štiepky), za použitia najnovších technológií. Zmena navrhovanej činnosti je v súlade s trendom ústupu od používania fosílnych palív (zemného plynu), s prechodom na legislatívne preferované domáce a obnoviteľné zdroje energie, ktorých je v danej lokalite dostatok.

Nový energetický zdroj (Stavba 1) plánovaný v areáli Bane Handlová je vo väzbe na Stavbu 2, ktorou je obnova teplovodu na zásobovanie teplom časti mesta Handlová.

Novým energetickým zdrojom (Stavba 1) sa saturujú nároky na teplo vo výške 89,42% potreby pokrytej v súčasnosti existujúcimi plynovými kotolňami PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15 (8 ks) a ich kogeneračnými jednotkami (3 ks KGJ). 10,58% výkonu týchto plynových kotolní zostane zachovaná, a to prostredníctvom PK1, 4, 5, 8 a ich kogeneračných jednotiek.

Výsledkom je diverzifikácia palivovej základne, kde sa v súčasnosti na 100% využíva zemný plyn. Stavbou 1 a 2 navrhované proporcie palivovej základne sú 89,42% potreby tepla na báze drevenej štiepky, 10,58% na báze zemného plynu spotrebúvaného existujúcimi zdrojmi v areáli Bane Handlová (KGJ-1, KGJ-2) a v existujúcich plynových kotolniach PK1, 4, 5, 8.

Ústup od spaľovania zemného plynu pre účely výroby tepla je najnovším konceptom stratégie EÚ, s plánom legislatívnej úpravy v roku 2022, pre perspektívu do roku 2040.

Opodstatnenosť návrhu potvrdzuje aj súčasná cenová kríza energií, ako aj pravidelne sa opakujúca hrozba bezpečnosti dodávok zemného plynu. Navrhovaná zmena palivovej základne má rozmer

- ✓ ekologický – ústup od vyčerpatelných zdrojov fosílnych palív (zemného plynu) s prechodom na obnoviteľné zdroje (drevená štiepka), a tým obmedzenie produkcie prekursorov skleníkových plynov, ktoré sú jednou z príčin spôsobujúcich klimatické zmeny,
- ✓ ekonomický – prechod na lacnejšie domáce zdroje,
- ✓ sociálny – zvýšenie zamestnanosti vo sfére lesného hospodárstva v podmienkach obmedzenia možností po útlme ťažby uhlia,
- ✓ politický – zníženie závislosti od zahraničných zdrojov politicky nestabilného východného bloku.

Realizáciou Stavby 1 a Stavby 2, dôjde k zásadnej a komplexnej modernizácii sústavy centrálného zásobovania teplom v meste a to v súlade so súčasnými ekologickými trendami a požiadavkami podľa zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Podstatným prínosom je výroba elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov, ktorá bude dodávaná do verejnej siete prevádzkovej Stredoslovenskou distribučnou, a.s. (SSD).

Realizáciou zmeny vzniknú nároky na pracovné sily, počas výstavby na asi 20-tich pracovníkov rôznych stavebných profesií na obdobie cca 15 mesiacov, prevádzkou vznikne 5 pracovných miest s pracovným fondom 21 900 hod/rok.

Sekundárna zamestnanosť bude v súvislosti s projekčnými, inžinierskymi a servisnými činnosťami.

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti vzniknú nové daňové a iné odvodové povinnosti do mestského a štátneho rozpočtu.

IV.10. Hodnotenie zdravotných rizík

Emisie znečisťujúcich látok a emisie hluku, vo vzťahu k ľudskému zdraviu, posudzuje Rozptylová a Hluková štúdia.

Rozptyľové pomery

Štúdia vyhodnocuje nulový variant (bez realizácie diela) a variant realizačný (viď kap. III.3.3.1, kap. III.6.5., prílohu č.1). Vypočítané sú krátkodobé a dlhodobé príspevky koncentrácií znečisťujúcich látok ako oxid dusičitý – NO₂, oxid uhoľnatý - CO, suspendované látky PM₁₀, suspendované látky PM₁₀.

Výsledky sa porovnali s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí podľa vyhlášky č. 244/2016 Z. z.

Tab.27: Limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí podľa vyhlášky č. 244/2016 Z. z.

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Limitná hodnota
NO ₂	1 h	200 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 18-krát za kalendárny rok
	kalendárny rok	40 µg/m ³
CO	8 h	10 000 µg/m ³
PM ₁₀	1 deň	50 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 35-krát za kalendárny rok
	kalendárny rok	40 µg/m ³
PM _{2,5}	kalendárny rok	25 µg/m ³ , od 1.1.2020: 20 µg/m ³

Zo záverov vyplýva, že prevádzkou nových inštalovaných zdrojov nedôjde k prekročeniu limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia.

V Rozptyľovej štúdii sa konštatuje, že nový zdroj znečisťovania ovzdušia spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veciach ochrany ovzdušia z hľadiska rozptylu emisií a pri daných parametroch zdroja je zabezpečený dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší.

Hlukové pomery

V štúdii je modelovacími technikami predikovaný akustický tlak z prevádzkových zdrojov navrhovanej zmeny činnosti – zdrojov hluku umiestnených vo vnútornom priestore stavebných objektov (strojovňa turbogenerátora, kotolňa, čistenie spalín, strojovňa kogenerácie), zdrojov hluku umiestnených vo vonkajšom priestore areálu, zdrojov hluku z vnútroareálovej dopravy.

Na základe merania aktuálneho hluku vo vonkajšom prostredí, predpokladu akustických výkonov prevádzkového hluku a výpočtu je zostavená hluková mapa po realizácii zámeru. Tabuľkovým spôsobom je prezentovaný výsledný akustický tlak vo výpočtových bodoch

V1 – pred JV fasádou RD č. 1430/25C na Štrajkovej ul.,

V2 – pred západnou fasádou RD č. 187/48 na Potočnej ul.

Zo záverov citujeme:

Z hľadiska kategorizácie územia podľa vyhlášky je obytná zóna v okolí ulíc s hromadnou dopravou (Štrajková, Potočná) zaradená do III. kategórie území s prípustnou hladinou hluku z prevádzkových zdrojov 50 dB cez deň a večer a 45 dB v noci.

Predikciou zistená hladina akustického tlaku generovaná prevádzkovými zdrojmi navrhovanej činnosti nepresahuje prípustnú hodnotu hluku stanovenú pre referenčný interval deň, večer a noc vo vonkajšom chránenom prostredí najbližšej obytnej zóny. Podľa výsledkov merania sa v súčasnosti hladina priemyselného ustáleného hluku v dotknutom obytnej území pohybuje pod hodnotou 35 dB, čo je o viac ako 10 dB pod nočnou prípustnou hodnotou. Predikované hladiny hluku tak nebudú prekračovať prípustné hodnoty ani v kumulácii s jestvujúcimi priemyselnými zdrojmi hluku v areáli Bane Handlová.

Posudzovaný stav navrhovaného objektu SO 01 a jeho prevádzky v areáli Bane Handlová vyhovuje požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. pre dotknuté chránené vonkajšie prostredie.

IV.11. Vplyvy na chránené územia

Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Dotknutý areál Bane Handlová, resp. dotknutá časť mesta Handlová sa nachádzajú mimo línií a plôch kostry ekologickej stability územia regionálnej, či lokálnej úrovni.

Vplyvy na chránené územia prírody a krajiny

V zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien je v záujmových lokalitách prvý (všeobecný) stupeň územnej ochrany.

V bezprostrednom okolí dotknutých lokalít nie sú vyhlásené územia európskej sústavy chránených území Natura 2000 (chránené vtáčie územia, územia európskeho významu), ani veľkoplošné a maloplošné osobitne chránené územia prírody, či mokrade medzinárodného alebo národného významu, ani chránené stromy.

Vplyvy na chránené územia podľa vodného zákona

V dotknutom území areálu Bane Handlová a jeho okolí, ani v dotknutej časti mesta Handlová nie sú evidované alebo vyhlásené žiadne z chránených území podľa § 5 ods. 1 písm. c) zákona č. 364/2004 Z. z. (vodný zákon).

IV.12. Synergické a kumulatívne vplyvy, celkové hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

Celkové hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

Vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia rekapitulujeme nasledovne:

- Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti (SO 01 + CVST, SO 02, SO 03, SO 04) sa existujúca konfigurácia terénu nezmení, vplyvy na geomorfologické pomery je možné vylúčiť.
- Stavba 1 bude spojená s manipuláciou so zemnými hmotami v súvislosti so základovými konštrukciami (SO 01+CVST), prebudovaním spevnej plochy dvora západne od haly (SO 04) a v súvislosti s realizáciou líniových stavieb (SO 02, SO 03) o zabudovaním podzemného VN kábla, ktorých objem nie je zásadný. Časť výkopových zemín bude prípadne potrebné nahradiť únosnými vrstvami. Uskutočnením navrhovanej stavby sa nepredpokladá iniciovanie geodynamických javov (napr. svahových porúch) alebo znečisťovanie horninového prostredia.
- Zmena činnosti sa uskutoční na pozemkoch druhu zastavané plochy a nádvoria. Vplyvy na pôdu stavebnými objektmi SO 01+CVST, SO 03 a SO 04 sa neočakávajú. Časť stavby, SO 02, bude realizovaná na poľnohospodárskych pôdach. Dočasný záber (cca 190 x 1 m) sa dotkne orných pôd a trvalých trávnych porastov evidovaných ako neúrodná pôda. Po zabudovaní podzemnej káblovej prípojky sa terén uvedie do pôvodného stavu. Stavba nebude mať nijakým spôsobom dopad na mechanickú či chemickú degradáciu pôd.
- Realizáciou objektov Stavby 1 (+CVST) nedôjde k žiadnej zmene aktuálnej konfigurácie spevnených a zelených plôch. Dopad na mikroklimatické pomery je možné vylúčiť. Príspevkom k odvráteniu klimatických

zmien je ústup od výroby tepla zo zemného plynu v meste Handlová, čím sa obmedzí produkcia prekurzorov skleníkových plynov, ktoré klimatické zmeny spôsobujú.

► Posudzované zdroje znečistenia ovzdušia (SO 01+CVST) predstavujú celkovo relatívne nízku imisnú záťaž. Medzi nulovým a realizačným variantom je len mierny rozdiel z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia. Rozptylová štúdia konštatuje, že *nový zdroj znečisťovania ovzdušia spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veciach ochrany ovzdušia z hľadiska rozptylu emisií a pri daných parametroch zdroja je zabezpečený dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší.*

Pri stavbe SO 02, SO 03 a SO 04 môžu dočasne a krátkodobo vzrásť koncentrácie polietaných častíc v ovzduší, pri výkopových prácach realizovaných v suchom, teplom a veternom počasí.

► Navrhovaná zmena činnosti nijako nesúvisí s povrchovými vodami. Vplyvy Stavby 1 budú nepriame v súvislosti so vznikom splaškových, zrážkových a technologických odpadových vôd odvádzaných do vnútroareálovej kanalizácie s čistením na ČOV Baňa Handlová. Po útlme činnosti Bane Handlová sa nepredpokladajú kapacitné obmedzenia, z hľadiska množstva a záťaže odpadových vôd, ktoré budú na ČOV Baňa Handlová čistené. Vplyvy na povrchové vody z hľadiska kritérií ekologického stavu / potenciálu i chemického stavu útvarov vôd sú nepravdepodobné.

► Zásah objektov Stavby 1 bude do kolektorov kvartérnych nesúdržných zemín, mimo ich nasýtenej zóny. Priame vplyvy na režim, smer prúdenia a množstvo podzemných vôd v dôsledku realizácie Stavby 1 sú irelevantné. Nepriamo súvisia s podzemnými vodami nároky na zdroje vôd, ktoré vzrastú v nevýznamnom množstve na asi 2,7 m³/deň, a neočakáva sa teda vplyv na kvantitatívny stav príslušného exploatovaného útvaru podzemnej vody. Vplyvy na kvalitatívny stav útvarov podzemných vôd sú v štandardnom režime nepravdepodobné. Epizódy s únikom ropných látok zo stavebnej, dopravnej alebo prevádzkovej mechanizácie na báze fosílnych palív nie je možné vylúčiť.

► Dotknutý úsek teplárne pre objekty SO 01+CVST, SO 03, SO 04 je bez vegetácie. Vplyvy na faunu, flóru a biotopy je možné vylúčiť.

Objekt SO 02 si v úsekoch o dĺžke 19 a 85 m, a šírke 2 m vyžiada výrub drevín, ktorý bude zároveň spojený s dočasným ústupom druhov živočíchov obývajúcich tieto dva biotopy. Po ukončení stavby bude terén uvedený do pôvodného stavu. V ďalšom období sa v dôsledku prirodzených procesov tieto ekosystémy obnovia.

► Objekty SO 01+CVST, SO 03 a SO 04 nijakým spôsobom nezasiahnu do štruktúry krajiny, jej ekologickej stability i krajinného obrazu.

Líniová stavba SO 02 len nepodstatne, dočasne a krátkodobo naruší ekologickú stabilitu územia v úsekoch s výskytom poloprírodných prvkov, s perspektívou obnovy po vrátení terénu do pôvodného stavu. Štruktúra krajiny sa výstavbou objektu SO 02 nezmení, a krajinný obraz nijakým spôsobom zásadne nepoškodí.

► Sociálno-ekonomické súvislosti súvisia s oborom energetického priemyslu.

Koncept Stavby 1 vo väzbe na Stavbu 2 má rozmer ekologický (prechod z fosílnych palív, ktoré sú zdrojom prekurzorov skleníkových plynov vyvolávajúcich klimatické zmeny, na obnoviteľné prírodné zdroje energie), rozmer ekonomický (cena palív), rozmer sociálny (zamestnanosť v lesnom hospodárstve) a rozmer politický (zníženie závislosti od súčasných dodávateľov zemného plynu).

Podstatným prínosom je aj výroba elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov, ktorá bude dodávaná do verejnej siete prevádzkovanvej SSD a.s.

Podporí sa primárna a sekundárna zamestnanosť, a prídutnú daňové a iné odvodové povinnosti do mestského a štátneho rozpočtu.

► Hygienické riziká Stavby 1 sa posúdili z hľadiska emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a emisií hluku. Z Rozptylovej štúdie a Akustickej štúdie vyplýva, že *prevádzkou nových inštalovaných zdrojov nedôjde k prekročeniu limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia.*

► Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti nie sú dotknuté záujmy ochrany prírody a krajiny, ani chránené územia podľa vodného zákona.

ZHRNUTIE

Predložené posúdenie vplyvov Stavby 1 vyhodnocuje potenciálne negatívne vplyvy na životné prostredie pre zložky geomorfologické pomery, horninové prostredie, pôdne pomery, klimatické pomery v kontexte zmien klímy, ovzdušie, podzemné a povrchové vody, fauna, flóra, biotopy, krajina, jej štruktúra, ekologická stabilita, krajinný obraz a chránené územia, ako aj obyvateľstvo, vrátane zdravotných rizík.

Z hodnotenia všetkých možných nepriaznivých dopadov na jednotlivé zložky životného prostredia nevyplynuli žiadne podstatné okolnosti, ktoré by realizáciu diela znemožňovali.

Pozitívne prínosy sú však podstatné. Plánované nové zdroje tepla a elektriny budú na báze obnoviteľných zdrojov energie (drevnej štiepky), za použitia najnovších technológií. Zmena navrhovanej činnosti je v súlade s trendom ústupu od používania politicky a cenovo nestabilných fosílnych palív (zemného plynu), s prechodom na legislatívne preferované domáce a obnoviteľné zdroje energie, ktorých je v danej lokalite dostatok.

Synergické a kumulatívne vplyvy

Synergické a kumulatívne vplyvy súvisia so Stavbou 2. Vplyvy Stavby 2 na životné prostredie boli vyhodnotené v zámere EIA (Mociková, I., 12/2021). Z podstatných výsledkov uvádzame:

► Žiadne alebo zanedbateľné vplyvy navrhovanej činnosti (Stavby 2) sú identifikované pre zložky životného prostredia ako sú geomorfologické pomery, horninové prostredie, pôdne pomery, mikroklimatické pomery vrátane aspektu klimatických zmien, povrchové a podzemné vody, územný systém ekologickej stability, biodiverzita a chránené územia prírody a krajiny, ako aj chránené územia podľa vodného zákona.

Nevýznamné vplyvy môžu vzniknúť z pohľadu scenérie (nové nadzemné objekty premostení) a urbánnej vegetácie (potreba výrubu drevín a krovín, náhradná výsadba).

► Príspevkom je ekologický aspekt, vo vzťahu k ovzdušiu a tým aj obyvateľstvu a zdravotným rizikám, ktorý je vyhodnotený nasledovne:

Predmetom navrhovanej činnosti je návrat k pôvodnému spôsobu centrálného zásobovania teplom, pri maximálnom možnom využití existujúcich koridorov.

Dotknutými zložkami životného prostredia je ovzdušie a obyvateľstvo a urbánny komplex.

Vplyvy navrhovanej činnosti na ovzdušie sú hodnotené ako pozitívne v súvislosti s elimináciou emisií zo spaľovania zemného plynu v obytných zónach ako priame, dlhodobé a pozitívne, zvlášť pri synergii s budúcou Stavbou 1 (vysokoúčinnnej kombinovanej výroby tepla a elektriny ORC v areáli Baňa Handlová na báze obnoviteľných zdrojov).

Celkovo bude realizáciou navrhovanej činnosti priamo dotknutý významný počet obyvateľov mesta Handlová. Tangovanou infraštruktúrou je zásobovanie teplom. Vplyvy budú po ekologickej strane a hygiene ovzdušia pozitívne a dlhodobé, z hľadiska ruchu z výstavby negatívne, ale dočasné, v kumulácii s dopravnými obmedzeniami. Zdôrazniť je potrebné tiež sociálno-ekonomické príspevky - náklady, energetická efektivita (hospodárnosť), diverzifikácia zdrojov energie v podmienkach rizík bezpečnosti dodávok zemného plynu a súčasnej 100% závislosti vybraného okruhu obyvateľov na tomto jedinom zdroji energie.

V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

V minulosti bola Handlová zásobovaná z centrálného zdroja tepla sústavou vonkajších rozvodov. Po roku 2000 bolo centrálné zásobovanie teplom postupne nahradené lokálnymi kotolňami na zemný plyn s vlastnými autonómnymi okruhmi.

Predmetom komplexného návrhu je obnova teplovodu na zásobovanie teplom časti mesta Handlová (Stavba 2 pripravovaná v samostatných konaniach) z nového energetického zdroja (Stavba 1 posudzovaná v predložennom oznámení o zmene) plánovaného vybudovať v teplárni Bane Handlová, v existujúcom objekte – hale bývalého splyňovania. Nový energetický zdroj bude vyrábať nielen teplo pre Handlovú, ale tiež elektrickú energiu odovzdávanú do siete Stredoslovenskej distribučnej spoločnosti a.s. (SSD).

Do nového energetického zdroja (Stavba 1) na drevnú štiepku (TOK, ORC, CVST) bude pracovať aj existujúci zdroj tepla teplárne Bane Handlová pozostávajúci z dvoch kogeneračných jednotiek na zemný plyn (KGJ-1, KGJ-2) a jedného kotla na biomasu VESKO, ako aj vybrané plynové kotolne v meste Handlová. Dôvodom plánovanej súčinnosti nového energetického zdroja (Stavba 1) s existujúcimi zdrojmi (2x KGJ a VESKO) je jednak využívanie médií existujúcej infraštruktúry pre vlastnú spotrebu (elektrina, kanalizácia, vodovod, výroba dusíka a stlačeného vzduchu), jednak možnosť zálohy výkonu pri výpadku niektorého z uvedených zdrojov alebo pri odstávkach pre účely údržby, a jednak ako rezerva pre pokrytie výhľadových odberov tepla a pre prípadne uvažované nové odbery tepla v meste Handlová.

Základná schéma prevádzky systému centrálného zásobovania teplom v časti mesta Handlová je nasledovná:

- prioritne pôjde TOK a ORC o výkone 4294 kWt, palivo štiepka,
- potom existujúce KGJ plynových kotolní PK1, 4, 5 v meste o výkone 3x 260 kWt a 2ks KGJ v Bani Handlová (KGJ-1, KGJ-2) o výkone 1100 kWt, spolu 5ks KGJ o výkone 1880 kWt, palivo zemný plyn,
- pri odstávke TOK a ORC bude zapojené VESKO o výkone 3000 kWt, palivo štiepka,
- a nakoniec existujúce plynové kotolne v meste PK1, 4, 5, 8, pričom PK3, 10, 13, 15 budú odstavené v studenej rezerve,
- vo všetkých dotknutých plynových kotolniach v meste (8ks) budú inštalované nové výmenníky tepla (VST), z ktorých bude dodávané teplo celoročne.

Novým energetickým zdrojom (Stavba 1) sa saturujú nároky na teplo vo výške 89,42% potreby pokrytej v súčasnosti existujúcimi plynovými kotolňami PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15 (8 ks) a ich kogeneračnými jednotkami (3 ks KGJ). 10,58% výkonu týchto plynových kotolní zostane zachovaná, a to prostredníctvom PK1, 4, 5, 8.

Stavba 1 sa z hľadiska vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. posudzuje ako zmena činnosti, nakoľko zdroje tepla v teplárni Bane Handlová a v meste Handlová sú už činnosti „povolené a realizované“. Navrhovanou zmenou činnosti dôjde k rekonfigurácii zapojenia nových a existujúcich zdrojov energie v týchto proporciách:

	súčasný stav	Σ pred	zmena	stav po zmene	Σ po
tepelný výkon (BH)	4,100 MWt	39,048 MWt	+ 4,294 MWt	8,394 MWt	40,724 MWt
tepelný výkon (PK mesto)	34,948 MWt		- 2,618 MWt	32,330 MWt	
elektrický výkon (BH)	0,999 MWeI	1,599 MWeI	+ 1,096 MWeI	2,095 MWeI	2,695 MWeI
elektrický výkon (PK mesto)	0,600 MWeI		bez zmeny	0,600 MWeI	

Vysvetlivky:

BH – energetické zdroje teplárne v areáli Bane Handlová, ktoré budú pracovať do CTZ KMET Handlová (t.j. bez plynovej kotolne v Bani Handlová (PK HE), ktorá je vyhradená pre rybiu farmu a skleníky); pred: KGJ-1, KGJ-2, VESK; po: TOK, ORC, KGJ-1, KGJ-2, VESKO

PK mesto – okrskové a obvodové plynové kotolne v časti mesta Handlová; pred: PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15; po: PK1, 4, 5, 8

Započítaný je celkový možný výkon zdrojov v areáli Bane Handlová, hoci VESKO bude fungovať ako záložný zdroj a rezerva.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa v Bani Handlová

- tepelné výkony teplárne zvýšia zo súčasných 4,1 MWt na 8,394 MWt (raz toľko),
- elektrické výkony zo súčasných 0,999 MWe na 2,095 MWe (raz toľko).

Celkové výkony všetkých uvažovaných zdrojov pre CZT v Bani Handlová a v meste Handlová

- tepelné výkony budú porovnateľné – stúpnu z 39,048 MWt na 40,724 MWt (+4,3%),
- elektrické výkony vzrastú zo súčasných 1,599 MWe na 2,695 MWe (asi o polovicu, +59,3%).

Základné parametre výroby predstavujú:

spotreba štiepky	... 23 138,41 t/rok t.j. 77 128 m3/rok
výroba tepla pre CZT KMET Handlová	... 84 221 GJ/rok, 23 395 MWh/rok
dodávka elektrickej energie do SSD	... 7 149 MWh/rok

Výsledkom je diverzifikácia palivovej základne, kde sa v súčasnosti na 100% využíva zemný plyn. Stavbou 1 a 2 navrhované proporcie palivovej základne sú 89,42% potreby tepla na báze drevnej štiepky, 10,58% na báze zemného plynu.

Ústup od spaľovania zemného plynu pre účely výroby tepla je najnovším konceptom stratégie EÚ, s plánom legislatívnej úpravy v roku 2022, pre perspektívu do roku 2040.

Opodstatnenosť návrhu potvrdzuje aj súčasná cenová kríza energií, ako aj pravidelne sa opakujúca hrozba bezpečnosti dodávok zemného plynu. Navrhovaná zmena palivovej základne má rozmer

- ✓ ekologický – ústup od vyčerpatelných zdrojov fosílnych palív (zemného plynu) s prechodom na obnoviteľné zdroje (drevná štiepka), ako aj obmedzenie produkcie prekursorov skleníkových plynov, ktoré sú jednou z príčin spôsobujúcich klimatické zmeny,
- ✓ ekonomický – prechod na lacnejšie domáce zdroje,
- ✓ sociálny – zvýšenie zamestnanosti vo sfére lesného hospodárstva v podmienkach obmedzenia možností po útlme ťažby uhlia,
- ✓ politický – zníženie závislosti od zahraničných zdrojov politicky nestabilného východného bloku.

Predložené posúdenie vplyvov Stavby 1 vyhodnocuje potenciálne negatívne vplyvy na životné prostredie pre zložky ako geomorfologické pomery, horninové prostredie, pôdne pomery, klimatické pomery v kontexte zmien klímy, ovzdušie, podzemné a povrchové vody, fauna, flóra, biotopy, krajina, jej štruktúra, ekologická stabilita, krajinný obraz a chránené územia, ako aj obyvateľstvo, vrátane zdravotných rizík. Z hodnotenia všetkých možných nepriaznivých dopadov na životné prostredie nevyplynuli žiadne podstatné okolnosti, ktoré by realizáciu diela znemožňovali.

Pozitívne prínosy sú však významné. Plánované nové zdroje tepla a elektriny budú na báze obnoviteľných zdrojov energie (drevnej štiepky), za použitia najnovších technológií. Zmena navrhovanej činnosti je v súlade s trendom ústupu od používania politicky a cenovo nestabilných fosílnych palív (zemného plynu), s prechodom na legislatívne preferované domáce a obnoviteľné zdroje energie, ktorých je v danej lokalite dostatok.

Realizáciou Stavby 1 a Stavby 2 dôjde k zásadnej a komplexnej modernizácii sústavy centrálného zásobovania teplom v meste a to v súlade so súčasnými ekologickými trendami a požiadavkami podľa zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

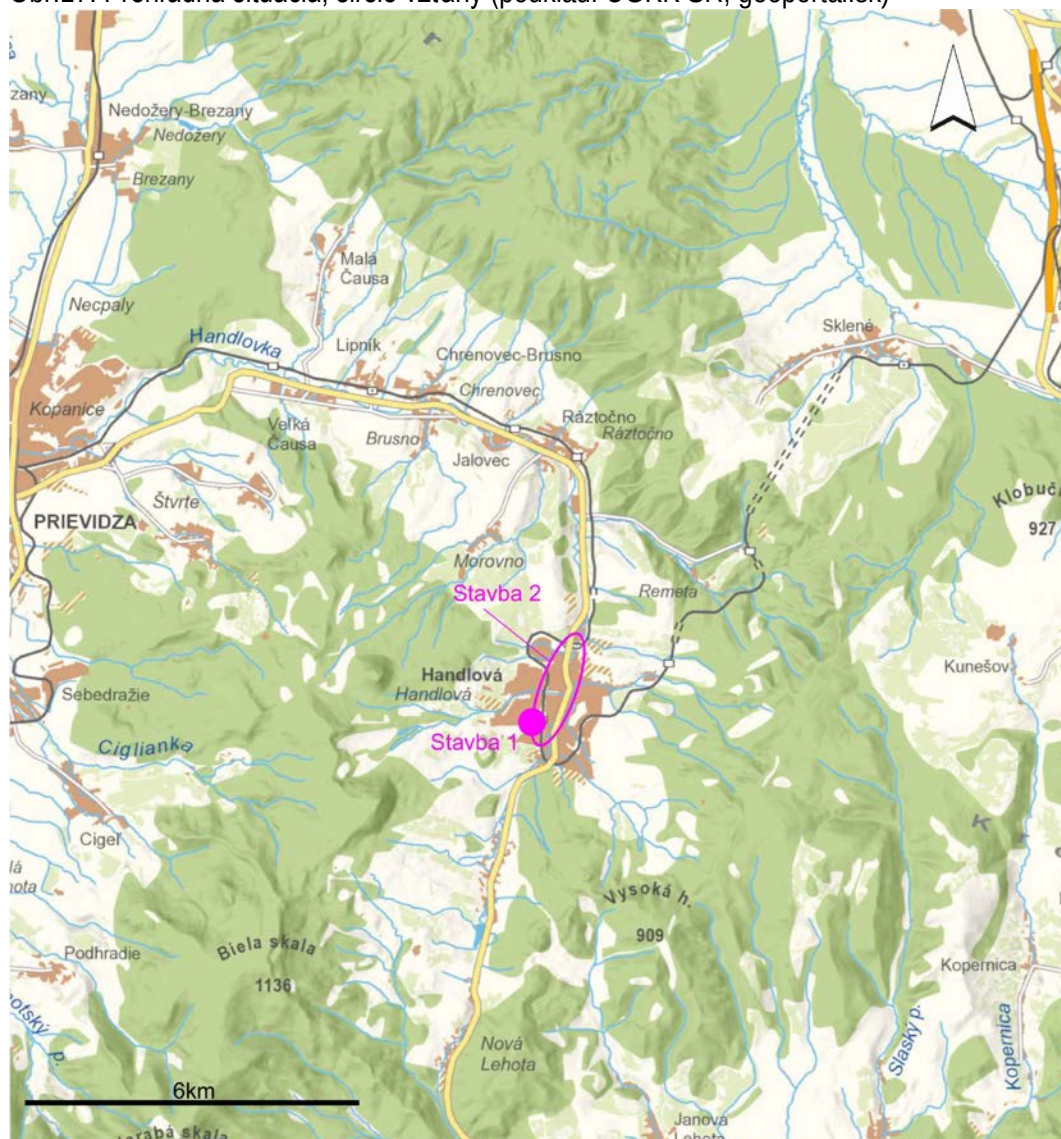
VI. Prílohy

VI.1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona

Žiadny z tangovaných energetických zdrojov v Bani Handlová (KGJ-1, KGJ-2, VESKO), ani dotknuté plynové kotolne PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15 v meste Handlová, neboli posudzované z hľadiska vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z.

VI.2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe

Obr.17: Prehľadná situácia, širšie vzťahy (podklad: ÚGKK SR, geoportal.sk)



Obr.18: Vzdialenosti najbližších obytných domov



VI.3. Výpis z katastra nehnuteľností

Výpisy z listov vlastníctva sú uvedené v prílohe tejto dokumentácie.

VI.4. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

Zoznam príloh

Textové prílohy

Príloha č.1: Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla v meste Handlová, Stavba 1, Zdroj tepla a elektrickej energie, Rozptyľová štúdia, (Pirman,I., 04/2022, ENVICONSLT spol. s r.o., Žilina)

Príloha č.2: Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla v meste Handlová, Stavba 1, Zdroj tepla a elektrickej energie, Akustická štúdia (Plaskoň,V., 04/2022, EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o.)

Príloha č.3: Popis technologických úsekov zariadení termoolejového kotla (TOK), organického rankinovho cyklu (ORC) a centrálnej výmenníkovej stanice tepla (CVST)

Príloha č.4: Výpisy z listov vlastníctva

Výkresy a mapové prílohy

- Príloha č.5: Nové rozvody tepla v meste Handlová, I. a II. etapa, PK (+KGJ) zapojené do systému CZT (výkres Stavby 2, upravené)
- Príloha č.6: Dispozícia $\pm 0,00\text{m}$ (výkres strojnej časti, Fabian,J., Vaňko,I., 03/2022)
- Príloha č.7: Rez A-A' (výkres strojnej časti, Fabian,J., Vaňko,I., 03/2022)
- Príloha č.8: Výkres vyvedenia elektrického výkonu - Situácia na podklade katastrálnej mapy (Paluška,F., 12/2021, výkres č.3, upravené)

Projekčné podklady

Fabian,J., Vaňko,I., 03/2022 (Fabian & Vaňko s.r.o., Banská Bystrica):

Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová,
STAVBA 1: ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE

- A. Sprievodná správa
- B. Súhrnná technická správa

Paluška,F., 12/2021 (Fabian & Vaňko s.r.o., Banská Bystrica):

Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová,
STAVBA 1: ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE

- SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD, sprievodná správa

Viktorová,M. a kol., 12/2021 (General Retail Service – Slovakia s.r.o., Banská Bystrica)

Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová,
STAVBA 1: ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE

- SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie, výkresy stavebnej časti
 - Pôdorys 1.N.P. – nový stav
 - Pôdorys 2.N.P. – nový stav
 - Pohľad severo-západný
 - Pohľad juho-západný
 - Pohľad juho-východný
 - Pohľad severo-východný

Zoznam hlavných použitých materiálov

Atlas krajiny Slovenskej republiky, 1. vyd., Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2002, 344 s.

Atlas SSR, SAV, SÚGK, 1980

Bezák,V. et al., 2004: Tektonická mapa Slovenskej republiky M 1:500 000, ŠGÚDŠ Bratislava
(<http://apl.geology.sk/temapy>)

Bezák,V. et al., 2008: Prehľadná geologická mapa SR M 1:200 000, ŠGÚDŠ Bratislava
(<http://apl.geology.sk/pgm>)

David,P. a kol., 10/2006: Turistický lexikon Slovensko, SHOCart s.r.o. Vizovice

Džatko,M., Sobocká,J. a kol., 2009: Príručka pre používanie máp pôdnoekologických jednotiek, VÚPOP Bratislava

Fabian,J., Vaňko,I., Kvašovská,R., Paulik,P., 2021: Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová, Stavba 2: Vonkajšie rozvody tepla, Fabian & Vaňko, s.r.o. Banská Bystrica

Gluch,A. a kol., 2009: Prehľadné mapy prírodnej rádioaktivity, ŠGÚDŠ Bratislava

Klimatický atlas Slovenska, SHMÚ 2015

Klinda,J., Mičík,T., Némethová,M., Slámková,M., 2017: Environmentálna regionalizácia SR 2016, IV. aktualizované a rozšírené vydanie, MŽP SR, SAŽP Banská Bystrica

- Kočický,D., Ivanič,B.,2011: Geomorfologické členenie Slovenska, ŠGÚDŠ Bratislava, Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/temapy>
- Kočický,D., Ivanič,B.,2011: Klimatickogeografické typy, ŠGÚDŠ Bratislava Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/temapy>
- Kočický,D. a kol., 2019: RÚSES okresu Prievidza, ESPRIT s.r.o. Banská Štiavnica
- Kremler,M. a kol., 10/2021: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2020, SHMÚ Bratislava
- Križová,E., 1995: Fytocenológia a lesnícka typológia, TU Zvolen, Lesnícka fakulta, Katedra fytológie
- Leontovyč, R., 2021: Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová, Stavba 2: Vonkajšie rozvody tepla, Dendrologický prieskum, Technická správa, NLC, stredisko Lesníckej ochrannárskej služby, Banská Štiavnica
- Liščák,P. et al., 2017: Mapa inžinierskogeologických rájónov Slovenska, M 1:50 000, ŠGÚDŠ Bratislava
- L'uptáková,A. a kol., 2020: Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2019, SHMÚ Bratislava (http://www.shmu.sk/File/Hydrologia/Publikacna_cinnost/Publikacie_kvality_PzV/KvPzV_2019_kvalita_rocenka_SR.pdf)
- Maglay,J. et al., 1999: Neotektonická mapa Slovenska, M 1:500 000, ŠGÚDŠ Bratislava
- Maglay,J. et al., 2009: Geologická mapa kvartéru Slovenska – Mapa genetických typov kvartérnych uloženín, ŠGÚDŠ Bratislava
- Maglay,J. et al., 2009: Geologická mapa kvartéru Slovenska – Mapa hrúbky kvartérneho pokryvu, ŠGÚDŠ Bratislava
- Maglay,J. a kol., 2014: Prehľadná geologická mapa kvartéru SR, ŠGÚDŠ Bratislava
- Malík,P. a kol., 11/2013: Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody, prípravná štúdia, Časť I. – Doplnenie hydrogeologickej charakterizácie útvarov podzemnej vody vrátane útvarov geotermálnej vody, MŽP SR, ŠGÚDŠ Bratislava (<http://www.shmu.sk/sk/?page=1939>)
- Mociková,I., 12/2021: Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová, Stavba 2: Vonkajšie rozvody tepla, Zámer pre zisťovacie konanie podľa zákona č. 24/2006 Z. z., ENVING s.r.o.
- Nemčok,A. a kol., 1975: Systematický výskum svahových deformácií na Slovensku, Štátna výskumná úloha II-8-7/9, Katedra geotechniky Stavebnej fakulty SVŠT v Bratislave, reg.č. Geofondu 35864
- Ročná správa o emisiách z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia – 2019, SHMÚ Bratislava (https://www.shmu.sk/File/oko/rocenky/Emisie_2019_CAST_NEIS_FINAL.pdf)
- Stanová,V., Valachovič,M., eds., 12/2002: Katalóg biotopov Slovenska, DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 p.
- Szalay,G. a kol., 01/2008: Územný plán mesta Handlová, aktualizácia, ZaD č.2, diel „A“, AGS ATELIÉR Prievidza, ENVICONSLT s.r.o. Žilina
- Szalay,G. a kol., 03/2013: Územný plán mesta Handlová, ZaD č.3, diel „A“, AGS ATELIÉR Prievidza
- Šimon,L. et al., 1997: Geologická mapa Vtáčnika a Hornonitrianskej kotliny M 1:50 000, ŠGÚDŠ Bratislava (<http://apl.geology.sk/gm50js>)
- Šuba,J. a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie, SHMÚ Bratislava
- Šuba, J. (ed.), Bujalka, P., Cibulka, L., Frankovič, J., Hanzel, V., Jetel, J., Kullman, E., Mihálik, F., Porubský, A., Pospíšil, P., Škvarka, L., Šubová, A., Tkáčik, P., Zakovič, M., 1995: Aktualizácia hydrogeologickej rajonizácie Slovenska. Archív odboru podzemných vôd, Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ), Bratislava, mapy v mierke 1:50 000
- Tematické mapy [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2014. Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/temapy>.
- Vodný plán Slovenska, Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaj, Aktualizácia, MŽP SR, december 2015
- Vozár,J., Káčer,Š. (eds.), 1998: Geologická mapa Slovenskej republiky 1 : 1 000 000, MŽP SR - Geologická služba SR

Súvisiace právne predpisy

- vyhláška č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výroby a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- nariadenie vlády SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu
- zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- vyhláška č. 240/2016 Z. z., ktorou sa ustanovuje teplota teplej úžitkovej vody na odbernom mieste, pravidlá rozpočítavania množstva tepla dodaného v teplej úžitkovej vode a rozpočítavania množstva tepla
- zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike, v znení neskorších predpisov

VII. Dátum spracovania oznámenia

Oznámenie o navrhovanej zmene č.1 činnosti bolo vypracované v apríli 2022.

VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia

Oznámenie spracovala RNDr. Iveta Mociková, PhD., ENVING s.r.o., 089 01 Rakovčík 58, tel. 0905 912 887

- odborne spôsobilá osoba podľa zákona č 24/2006 Z.z., zapísaná do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie pod číslom 32/95-OPV v odbore činnosti geológia, environmentalistika, vodné hospodárstvo, odpadové hospodárstvo, a v oblasti činnosti ťažba a úprava nerastov, líniové stavby, vodné stavby, stavby, zariadenia a činnosti na rekreáciu a cestovný ruch, stavby a zariadenia pre dopravu, spoje a telekomunikácie;

RNDr. Iveta Mociková, PhD., konateľka ENVING s.r.o.

IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa

Mgr. Matej Danóci, predseda predstavenstva KMET Handlová, a.s.

Ing. Jozef Tonhauser, člen predstavenstva KMET Handlová, a.s.