

FABIAN & VAŇKO, s.r.o.

Skuteckého 30
974 01 Banská Bystrica

v zastúpení KMET Handlová, a.s.

**VÝSTAVBA, REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA
VÝROBY TEPLA A ROZVODOV TEPLA V MESTE HANDLOVÁ,
STAVBA 1: ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE
STAVBA 2: VONKAJŠIE ROZVODY TEPLA**

ZÁMER PRE ZISŤOVACIE KONANIE
PODĽA ZÁKONA Č. 24/2006 Z. z.

ENVING s.r.o.
august 2022

Obsah

I. Základné 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. Základné údaje o navrhovanej činnosti	6
II.1. Názov	6
II.2. Účel.....	6
II.3. Užívateľ.....	9
II.4. Charakter navrhovanej činnosti.....	9
II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	13
II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti.....	18
II.7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.....	19
II.8. Opis technického a technologického riešenia	19
II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite	41
II.10. Celkové náklady (orientačné).....	43
II.11. Dotknutá obec.....	43
II.12. Dotknutý samosprávny kraj.....	43
II.13. Dotknuté orgány.....	43
II.14. Povoľujúci orgán	44
II.15. Rezortný orgán.....	44
II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.....	44
II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	44
III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia.....	44
III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	44
III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	58
III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia.....	62
III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	66
IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie.....	67
IV.1. Požiadavky na vstupy	67
IV.2. Údaje o výstupoch	83
IV.3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	97

IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík.....	115
IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia ..	118
IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	119
IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice.....	121
IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území.....	121
IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.....	122
IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie.....	122
IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala	125
IV.12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	125
IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov	126
V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie.....	126
V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	127
V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	128
V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	131
VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia	132
VII. Doplnujúce informácie k zámeru.....	133
VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov	133
VII.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	135
VII.3. Ďalšie doplnujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie	135
VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru	137
IX. Potvrdenie správnosti údajov.....	137
IX.1. Spracovatelia zámeru	137
IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa	137

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

CVS – centrálny vykurovací systém

CVST – centrálna výmenníková stanica tepla

CZT – centrálna zásobovanie teplom

DA - dieselagregát
 DCZT – decentralizované zásobovanie teplom
 DÚR – dokumentácia pre územné rozhodnutie
 EIA – Environmental Impact Assessment (posudzovanie vplyvov na životné prostredie)
 EO – ekvivalentný obyvateľ
 ESKN – elektronické služby katastra nehnuteľností ÚGKK SR
 EZ – energetický zdroj
 HBP – Hornonitrianske bane Prievidza
 HE – Handlovská energetika, s.r.o.
 IZT – individuálne zásobovanie teplom
 KGJ – kogeneračná jednotka
 KN-C – kataster nehnuteľností registra C
 KN-E – kataster nehnuteľností registra E
 MaR – meranie a regulácia
 MCC – ovládací panel riadenia (Motor Control Center)
 NA – nákladné autá
 NDV – nelesná drevinová vegetácia
 NEZ – nový energetický zdroj
 NN – nízke napätie
 NOx – oxidy dusíka
 NLC – Národné lesnícke centrum Zvolen
 NP – nadzemné podlažie
 ORC – organický rankinov cyklus (združená výroba elektriny a tepla z biomasy),
 OST – odovzdávacia stanica tepla
 OZE – obnoviteľné zdroje energie
 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
 RBc – regionálne biocentrum
 RBk – regionálny
 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
 ŠOP SR – Štátna ochrana prírody
 TG – turbogenerátor
 TOK – termoolejový kotol
 TS – transformačná jednotka
 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
 VRT – vonkajšie rozvody tepla
 VST – výmenníková stanica tepla
 VZT - vzduchotechnika
 ZL – znečisťujúce látky
 ZTI - zdravotnícké inštalácie
 Z, S, V, J – svetové strany západ, sever, východ, juh a ich kombinácie

I. Základné údaje o navrhovateľovi

I.1. Názov

KMET HANDLOVÁ, a.s.
v zastúpení
FABIAN & VAŇKO, s.r.o.

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. Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1. Názov

VÝSTAVBA, REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA
VÝROBY TEPLA A ROZVODOV TEPLA V MESTE HANDLOVÁ,
STAVBA 1: ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE
STAVBA 2: VONKAJŠIE ROZVODY TEPLA

II.2. Účel

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

Stavba 1: Zdroj tepla a elektrickej energie,
Stavba 2: Vonkajšie rozvody tepla.

STAVBA 1

Stavba 1 sa člení na tieto stavebné objekty

❖ **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:

- termoolejového 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**

Súvisiacim zariadením je objekt Stavby 2

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

CVST je zariadením, ktorým „končí“ technológia Stavby 1 a „začína“ technológia Stavby 2. V súlade s konceptom doterajších dokumentácií EIA pre Projekt a rozpracovanosťou Projektu sa mu podrobnejšie venujeme v rámci Stavby 1.

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

Obr.1: Objekt umiestnenia nového zdroja energie v Bani Handlová – úsek Tepláreň



Princíp zariadení nového energetického zdroja (SO 01) spočíva v ohreve pracovnej látky – obiehajúceho organického syntetického oleja (siloxánu) v termoolejovom 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

- 1/ s dvoma existujúcimi kogeneračnými jednotkami KGJ-1, KGJ-2, na zemný plyn v areáli Bane Handlová, úsek Tepláreň, ako aj
 - 2/ existujúcimi plynovými kotolňami v meste Handlová PK1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15 (8 ks) a ich kogeneračnými jednotkami (3 ks KGJ), a
 - 3/ 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 kotolniach (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, teponosné médium teplá voda 90/55°C.

V kotolniach 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 110 ks OST. Tepelnotechnické zariadenia kotolní sú primerané svojmu veku, boli zrealizované cca pred 20-timi rokmi.

Navrhované riešenie

Plánuje sa vybudovanie centrálneho zásobovania teplom (CZT) prostredníctvom Stavby 2 (vonkajších rozvodov tepla v meste Handlová) 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.

STAVBA 2

Navrhovaná činnosť „Výstava, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová, Stavba 2: Vonkajšie rozvody tepla“ (VRT) je líniovou stavbou nových podzemných / nadzemných rozvodov tepla budúcej sústavy centrálneho zásobovania tepla (CZT) spoločnosti KMET Handlová a.s., súčasťou ktorej bude realizácia napojenia VRT, vrátane príslušenstva, na zdroj tepla v areáli HBP Baňa

Handlová a technológie nových výmenníkových staníc tepla (VST) v existujúcich vybraných plynových kotolniciach.

Súčasný stav zásobovania teplom je prostredníctvom individuálnych kotolní na zemný plyn pre odberateľov v ich technologickom okrsku.

Stavbou 2 navrhované nové rozvody tepla a nové výmenníkové stanice nahradia v časti mesta Handlová súčasný individuálny spôsob zásobovania teplom okrskovými a objektovými kotolňami na zemný plyn zásobujúcimi určený okruh odberateľov do jednej sústavy centrálného zásobovania teplom, s napojením na plánovaný nový energetický zdroj na báze drevnej štiepky.

Účelom je obnova zariadení dodávky tepla prostredníctvom centrálného zásobovania teplom, diverzifikácia palivovej základne s ústupom od 100%-nej závislosti od zemného plynu (cenovo i bezpečnosťou dodávok), a po realizácii Stavby 1 podpora obnoviteľných zdrojov energie prostredníctvom vysokoúčinnnej kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie podľa zákona č. 309/2009 Z. z., ktorého požiadavky súčasný kotol na biomasu VESKO nespĺňa. Prínosom je priestor pre rezervu rozvoja potrieb energií, ako aj výroba elektrickej energie nielen pre potreby vlastnej výroby tepla, ale aj s možnosťou dodávky do verejnej siete.

II.3. Užívateľ

KMET Handlová, a.s.

II.4. Charakter navrhovanej činnosti

Stavba 1 predstavuje zmenu činnosti, Stavba 2 je hodnotená ako nová činnosť. Celý Projekt sa na základe konzultácií považuje za novú činnosť, aktuálne v režime Zámeru pre zisťovacie konanie. Jednotlivé stavebné objekty (SO) Stavby 1, centrálnu výmenníkovú stanicu (CVST) a vonkajšie rozvody tepla (VRT, Stavba 2) je možné zaradiť podľa 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) nasledovne:

STAVBA 1

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.

Pozn. Tepelný výkon TOK a ORC má byť 4,294 MW, elektrický výkon ORC sa plánuje 1,096 MW, spolu 5,39 MW. Podľa prahových hodnôt spadá zariadenie pod zisťovacie konanie.

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 podlieha zisťovaciemu konaniu, prahové hodnoty nie sú určené. Menovitý tepelný výkon odovzdávacej stanice tepla má byť 7 MWt, maximálny výkon 8,4 MWt.

Podľa § 18 ods. 2 písm. d) zákona „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 HE (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 teplota 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 drewná 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: Súčasný („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	

Súčasný 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: Bilancia tepelných výkonov v Nulovom variante a variante Projektu

	súčasný stav	Σ Nulový variant	zmena	stav po zmene	Σ Projekt
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.

STAVBA 2

V minulosti bolo mesto Handlová zásobované teplovodom. Vzhľadom na časový odstup a mieru využitia starého koridoru je navrhovanú činnosť možné už považovať na novú činnosť.

Navrhovaná činnosť 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:

kap.2. Energetických priemysel,

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

časť A – nie je určená prahová hodnota

časť B – zisťovacie konanie bez limitu.

Pozn.: Teplovod podlieha zisťovaciemu konaniu, prahové hodnoty nie sú určené.

II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Trenčiansky
Okres:	Prievidza
Obec:	Handlová
Katastrálne územie:	Handlová

STAVBA 1

- Parcela 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

Navrhovaná činnosť (SO 01, SO 03, SO 04, CVST) bude realizovaná v areáli spoločnosti HBP a.s., pracovisko Baňa Handlová, úsek Tepláreň.

Obr.2: Schématická situácia – Stavba 1 – nový zdroj tepla a elektriny



Legenda



Objekty Stavby 1

Významné budovy v areáli Bane Handlová

Vysvetlivky:

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

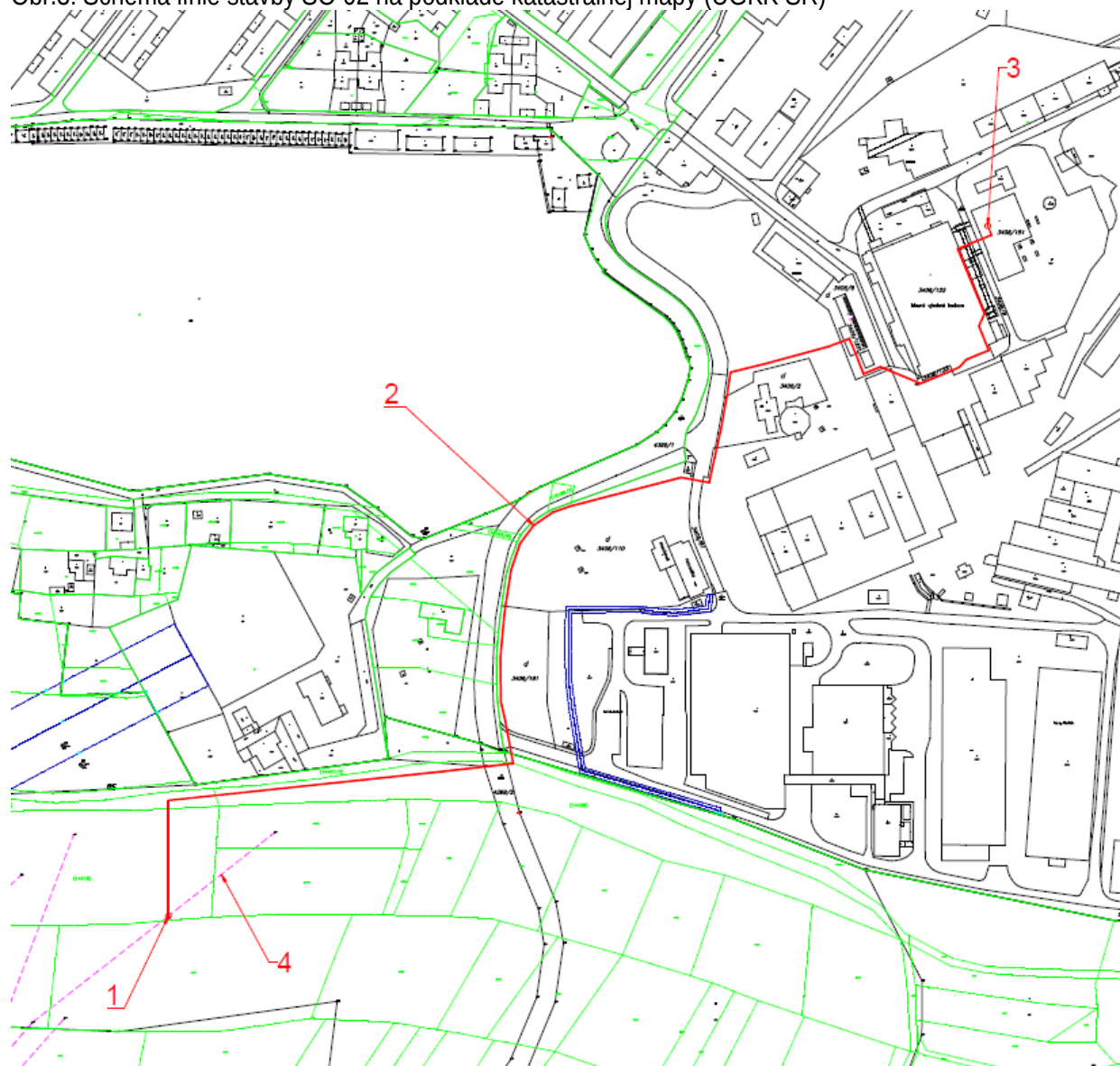
CVST – centrálna výmenníková stanica tepla

KGJ-1,2 – existujúce kogeneračné jednotky

VESKO – ex. biomasový kotol

Stavbu SO 02 (Paluška, F., 12/2021) tvorí VN káblová podzemná prípojka z VN rozvodne (22 kV rozvádzača jednoúčelovej transformačnej stanice (TS) 22/0,4 kV energetického zdroja), zriadenej v objekte rekonštruovaného energetického zdroja v areáli HBP a. s. Prievidza, Baňa Handlová (BH). Pripojená bude na existujúce vonkajšie VN vedenie č. 312 pred areálom existujúcej transformačnej stanice 110/22 kV Handlová.

Obr.3: Schéma línie stavby SO 02 na podklade katastrálnej mapy (ÚGKK SR)



Legenda:

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

STAVBA 2

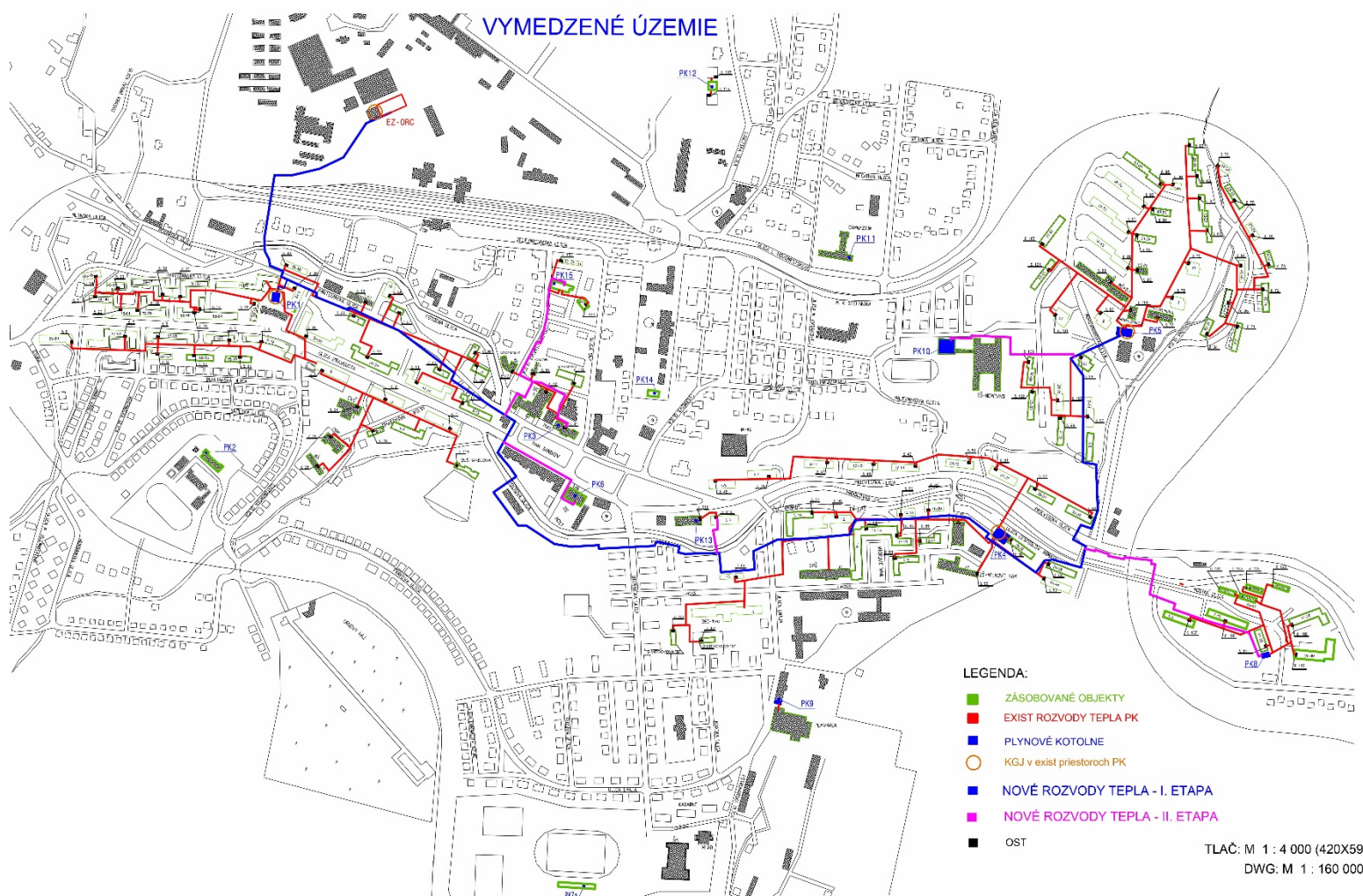
- Parcela č.:
- areál Baňa Handlová – ŽSR (9 parciel)
KN-C: 3406/151, 3406/5, 3406/9, 3406/148, 3406/39, 3406/41, 3406/40, 4671, 4330/2
 - hlavná trasa Baňa Handlová – PK5 (Morovno) (76 parciel)
KN-C: 4330/1, 205/1, 4321/6, 4665/1, 486/1, 483, 482/1, 4299, 474, 470/1, 4299, 8/48, 528/1, 503/1, 4495/1, 4311, 4312, 4493, 958, 959/2, 961/1, 963/2, 965/1, 967,

4665/35, 4665/26, 4268/30, 4268/10, 942/10, 4269/4, 941/2, 4268/33, 937/4, 4268/1, 860/2, 4262, 2382, 4261, 2361/1, 2361/9, 2361/10, 2348, 4247/1, 2344, 4660/1, 2333/2, 2334, 2330/1, 2326, 2324/1, 4242, 1788, 1785, 4237, 1723/1, 4235, 1706/1, 4483, 4484/2, 4487, 4485, 4488, 1453, 4476/1, 1447/1, 1447/2, 1436/307, 1436/304, 1436/306, 1436/201, 1436/275, 1436/188, 1436/280, 1436/194, 1436/180, 1440

- trasa do ZŠ Morovno (5 parciel)
KN-C: 1436/304, 1436/259, 1436/263, 1436/273, 1436/413
- trasa sídlisko Mostná, PK8 (14 parciel)
KN-C: 4661/7, 4479/1, 4479/2, 4669/1, 4481/14, 4481/1, 1506/1, 1506/9, 4665/1, 4230, 1509/1, 1509/9, 1529/2, 1509/8
- trasa PK13 (4 parcely)
KN-C: 4261, 4665/1, 1028/1, 1020
- trasa PK3, PK15 (16 parciel)
KN-C: 1/1, 4321/1, 7/1, 6/1, 8, 4/1, 4/2, 3/1, 2/2, 2/1, 1/2, 4322/1, 21/1, 4322/1, 46/2, 42

Pozn.: Kompletný zoznam dotknutých parciel registra KN-C, registra KN-E, čísla listov vlastníctva, druhov pozemkov, zoznam vlastníkov a správcov je uvedený v prílohe predloženého zámeru.

Obr.4: Schématická situácia – Stavba 2



Navrhovaná činnosť bude realizovaná v zastavanom území mesta Handlová. Dotknutým je

- areál HBP Baňa Handlová
- ulice Potočná, Pekárska, Partizánska, Železničiarska, Nám. baníkov, Poštová, Čsl. armády, Mostná, Prievidzská ul., Morovnianska cesta, Okružná a ich okolie.

Stavba 2 bude pozostávať z

- trasy rozvodu
- objektu napojenia vonkajších rozvodov tepla (CVST), vrátane príslušenstva, na zdroj tepla v areáli HBP Baňa Handlová,
- objektov výmenníkových staníc tepla (VST) vo vybraných existujúcich plynových kotolniach (PK)
 - I. etapa (4 ks): PK1, PK13, PK4, PK5,
 - II. etapa (4 ks): PK15, PK3, PK8, PK10.

Stavenisko je umiestnené v zastavanom území s vysokou hustotou cestných komunikácií a podzemných inžinierskych sietí.

Potrubné rozvody tepla navrhované v novej trase začínajú v mieste výstupu potrubia na juhovýchodnej stene objektu Energetického zdroja tepla a elektriny v areáli HBP Baňa Handlová. Potrubie 2x DN200/355 je ďalej vedené ponad objekt RONDEL Baňa Handlová na navrhovanom vysokom vedení smerom k existujúcemu potrubnému mostu nefunkčného parokondenzátneho rozvodu ponad železnici ŽSR, za Rondelom nasleduje podzemné vedenie popod panelovú cestu smerom k Handlovke, potom nadzemné ponad Handlovku, a ďalej podzemné vedenie po ulici Pekárska a Partizánska, s odbočkou podzemným vedením potrubia 2x DN150/280 do PK1.

Hlavná trasa je ďalej vedená podzemne (v existujúcom podzemnom kanáli) ul. Partizánska potrubím 2x DN150/280, ponad Handlovku až na Námestie baníkov, s odbočkou k PK3 a PK15 - podzemné vedenie potrubia 2x DN80/180 v trase nefunkčného parokondenzátneho rozvodu do PK15, potrubia 2x DN50/140 v súbehu so Železničiarskou ulicou a potrubia 2x DN65/160 do PK3 – Mestský úrad.

Hlavná trasa 2x DN150/280 je ďalej vedená podzemne južnou stranou Námestia Baníkov, v trase nefunkčného parokondenzátneho rozvodu smerom k Handlovke a št. Prievidzskej ceste, ďalej po hlavnej trase nasleduje nadzemné križovanie ponad Handlovku a št. cestu. Za križovaním rozvod klesne pod terén a je vedený smerom k ul. Poštová a ďalej podzemne v súbehu s ulicou Poštová. Po trase je navrhnutá odbočka ku PK13 potrubím 2x DN 50/140 ponad Handlovku, potom podzemne do objektu VST.

Hlavná trasa je ďalej vedená podzemne striedavo v novej trase a v trase nefunkčného parokondenzátneho rozvodu smerom k ul. 1. Mája, potrubím 2x DN150/280, potom poza bytové objekty popod areál strednej odbornej školy, popod Mierové námestie, v súbehu s ul. Československej armády až ku okrskovej kotolni PK4, s odbočkou podzemným potrubím 2x DN80/160.

Hlavná trasa je ďalej vedená podzemne smerom k ul. Československej armády, potrubím 2x DN150/280, potom v súbehu v chodníku ul. Československej armády až k mostu cez Handlovku oproti Morovnianskej ceste. Hlavná trasa je ďalej vedená ponad Handlovku vedľa existujúceho mosta, potom podzemne popod Prievidzskú cestu smerom k Morovnianskej ceste. Tesne predtým je umiestnená odbočka ku kotolni PK8 podzemným vedením potrubia 2x DN100/225 v súbehu s Handlovkou, križovaním vodného toku a ul. Mostná, ďalej areálom obytnej zóny až do kotolne PK8.

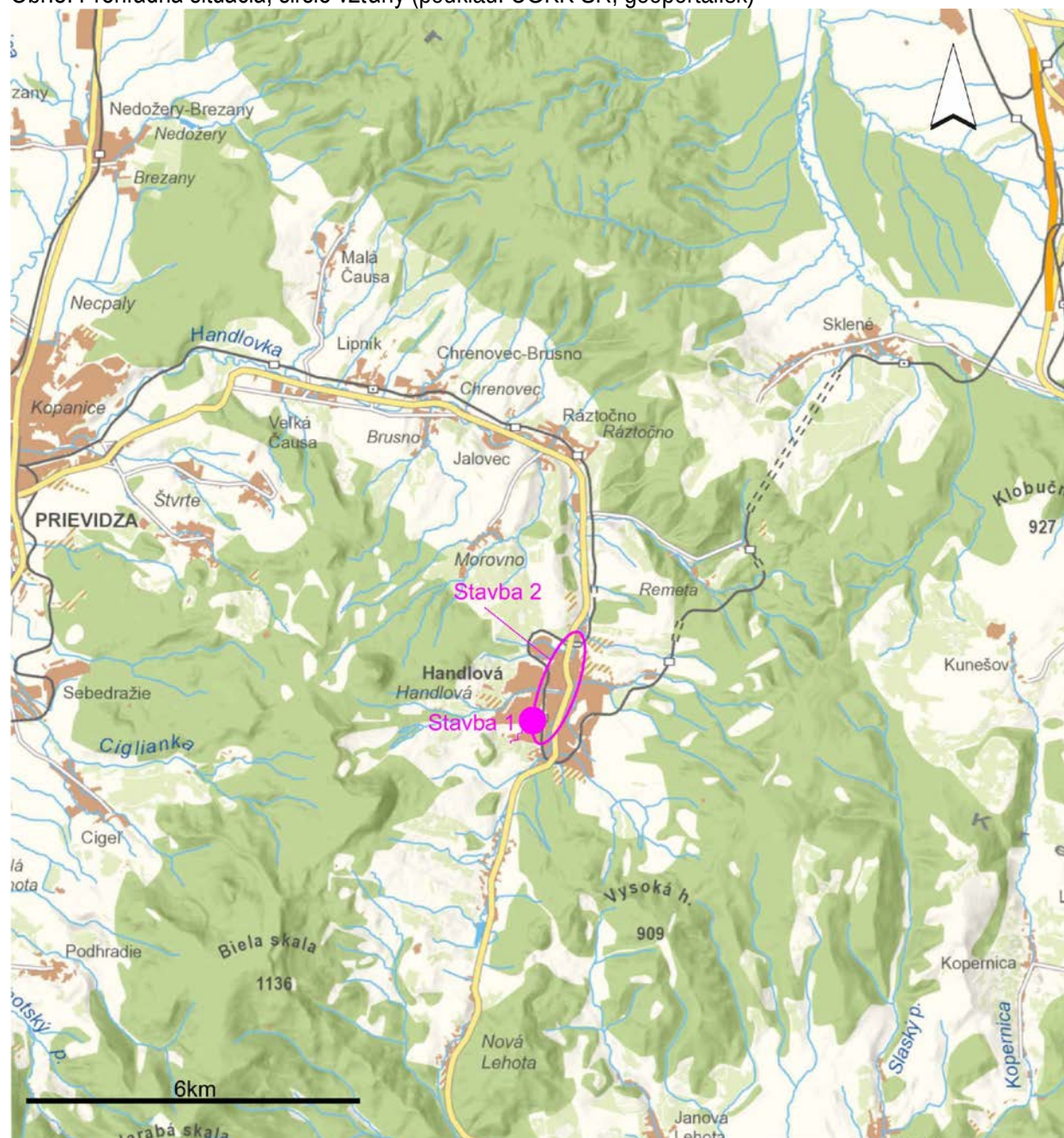
Hlavná trasa pokračuje podzemne ku sídlisku Morovno – potrubie je situované do chodníka pre peších a v rastlom teréne, križuje hlavnú cestu (v exist. kanáli) a je ukončené v plynovej kotolni PK5.

Po trase je riešená odbočka ku kotolni PK10, podzemným vedením potrubia 2x DN50/140 v trase smerom k Okružnej ul., potom v trase nefunkčného parokondenzátneho rozvodu smerom k objektu ZŠ a do objektovej kotolne PK10.

Návrh trasy potrubného vedenia je volený tak, aby boli v čo možno najväčšej miere využité existujúce nefunkčné podzemné betónové kanále (parné-primárne, teplovodné-sekundárne) parokondenzátneho rozvodu a ďalšie existujúce objekty napr. existujúci potrubný most pôvodného rozvodu ponad železniciu ŽSR. K tomu vytypované priliehajúce trasy sú vedené prevažne v podzemí i nad zemou, vo voľných trasách verejných priestranstiev tak, aby sa nezasiahlo do existujúcich funkčných objektov husto osídleného územia dotknutej časti mesta Handlová.

II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Obr.5: Prehľadná situácia, širšie vzťahy (podklad: ÚGKK SR, geoportal.sk)



II.7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Termín začatia výstavby: v závislosti od vybavenia všetkých potrebných povolení na Stavbu 1 a Stavbu 2

Doba výstavby – Stavba 1: 15 mesiacov

Doba výstavby – Stavba 2: 15 mesiacov

Ukončenie prevádzky: nie je určené

Realizáciou Projektu nebude nijako ohrozená dodávka tepla. S krátkymi odstávkami dodávky tepla je nutné počítať počas pripájania nových rozvodov na rozvody a zariadenia v okrskových a objektových plynových kotolniach PK1, PK4, PK5, PK8, PK15, PK13, PK3, PK10. Je potrebné, aby dodávateľ stavby vypracoval časový harmonogram prác tak, aby boli odstávky tepla v lete a čo možno najkratšie.

II.8. Opis technického a technologického riešenia

II.8.1. Stavba 1

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).

Viktorová,M. a kol., 12/2021:

Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová, Stavba 1: Zdroj tepla a elektrickej energie, Výkresy stavebnej časti SO 01 (Fabian & Vaňko s.r.o., Banská Bystrica);

Stavba 1 sa člení na tieto stavebné objekty

- ❖ SO 01 Zdroj tepla a elektrickej energie
 - ❖ SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie vlastnej spotreby do a zo siete SSD
 - ❖ SO 03 Prípojky kanalizácie
 - ❖ SO 04 Spevnené plochy
- Súvisiacim zariadením je objekt Stavby 2
- ❖ Centrálna výmenníková stanica zdroja tepla (CVST).

V opise technického a technologického riešenia Stavby 1 uvádzame len najpodstatnejšie údaje. Podrobnosti sú uvedené v samostatnej prílohe tejto dokumentácie.

Technické údaje navrhovaného zariadenia

TOK

typ napr. UNICONFORT GLOBAL / G-500-OD, štyri spaľovacie cykly (alebo ekvivalent)
menovitý tepelný výkon TOK ... P_m = 5 730 kWt

	menovitý tepelný príkon TOK	... $P_p = 6\,777\text{ kWt}$
ORC	typ napr. UNIT TD 10 CHP (alebo ekvivalent)	
	menovitý tepelný výkon ORC	... $P_m = 4\,294\text{ kWt}$
	menovitý tepelný príkon ORC	... $P_p = 5\,233\text{ kWt}$
	menovitý elektrický výkon modulu ORC	... $P_m = 1\,096\text{ kWel}$ (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	... $P_m = 7\,000\text{ kWt}$

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 hrebeni je +16,905 m.

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).**

Vyrobená elektrická energia z NOVEJ technológie ORC sa navrhuje vyviešť 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.

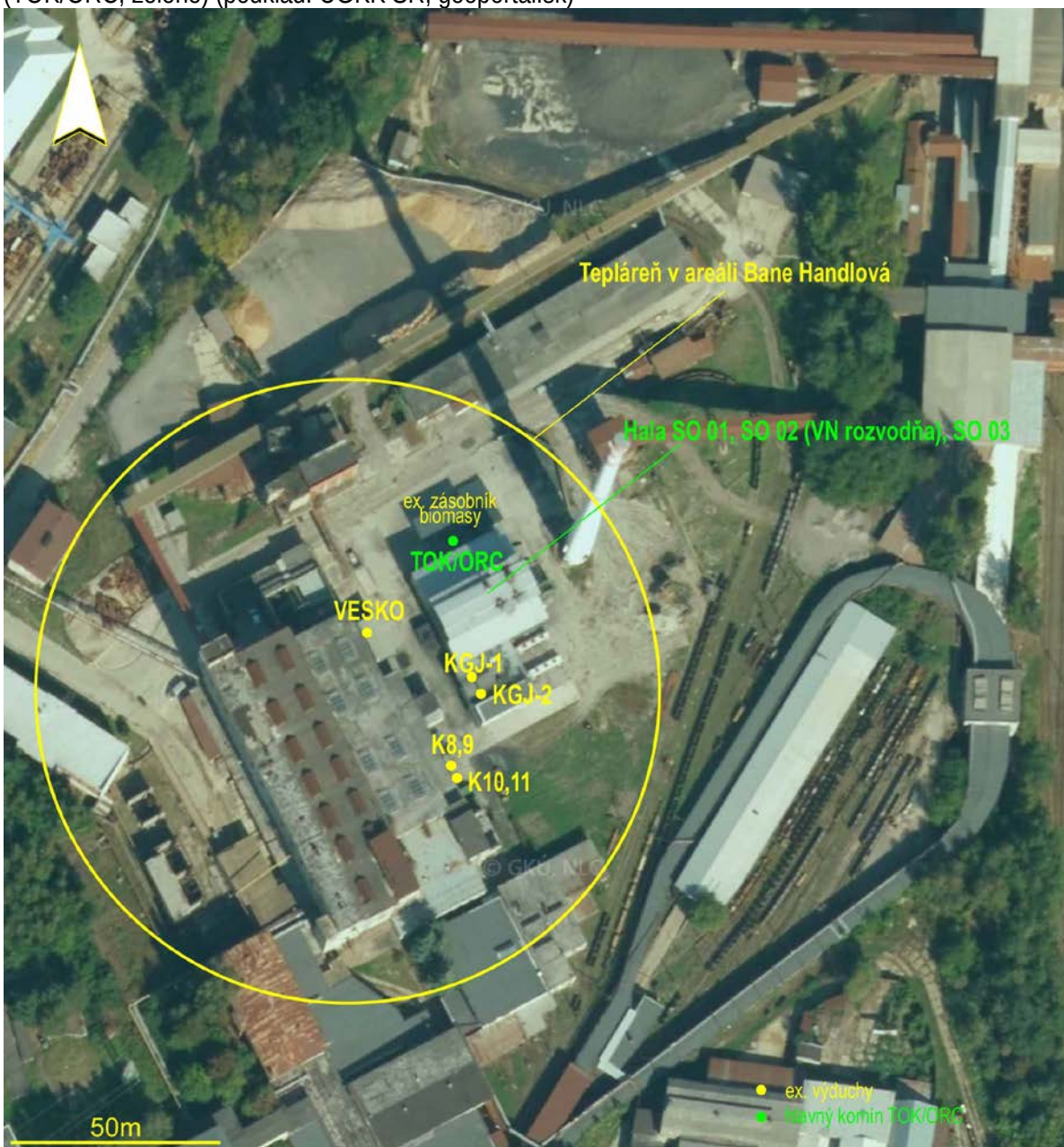
Stavebno-technické riešenie

STAVEBNÁ ČASŤ

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.6: 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 (sivé písmo) a nové priestory (čierné písmo):

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	<i>kogeneračné jednotky</i>	136,06 m ²	existujúce
1.03	<i>úpravňa vody</i>	9,00 m ²	existujúce
1.04	WC	1,85 m ²	existujúce
1.05	<i>predsieň</i>	1,22 m ²	existujúce
1.06	<i>schodisko</i>	7,43 m ²	existujúce
1.07	<i>chodba</i>	4,44 m ²	existujúce
1.08	<i>elektrorozvodňa</i>	16,73 m ²	existujúce
1.09	<i>trafostanica č.1</i>	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	<i>chodba</i>	5,67 m ²	existujúce
2.03	<i>technická miestnosť</i>	8,28 m ²	existujúce
2.04	<i>miestnosť pre obsluhu</i>	9,66 m ²	existujúce
2.05	<i>rozvodňa VS</i>	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.7: 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 spalínový ventilátor

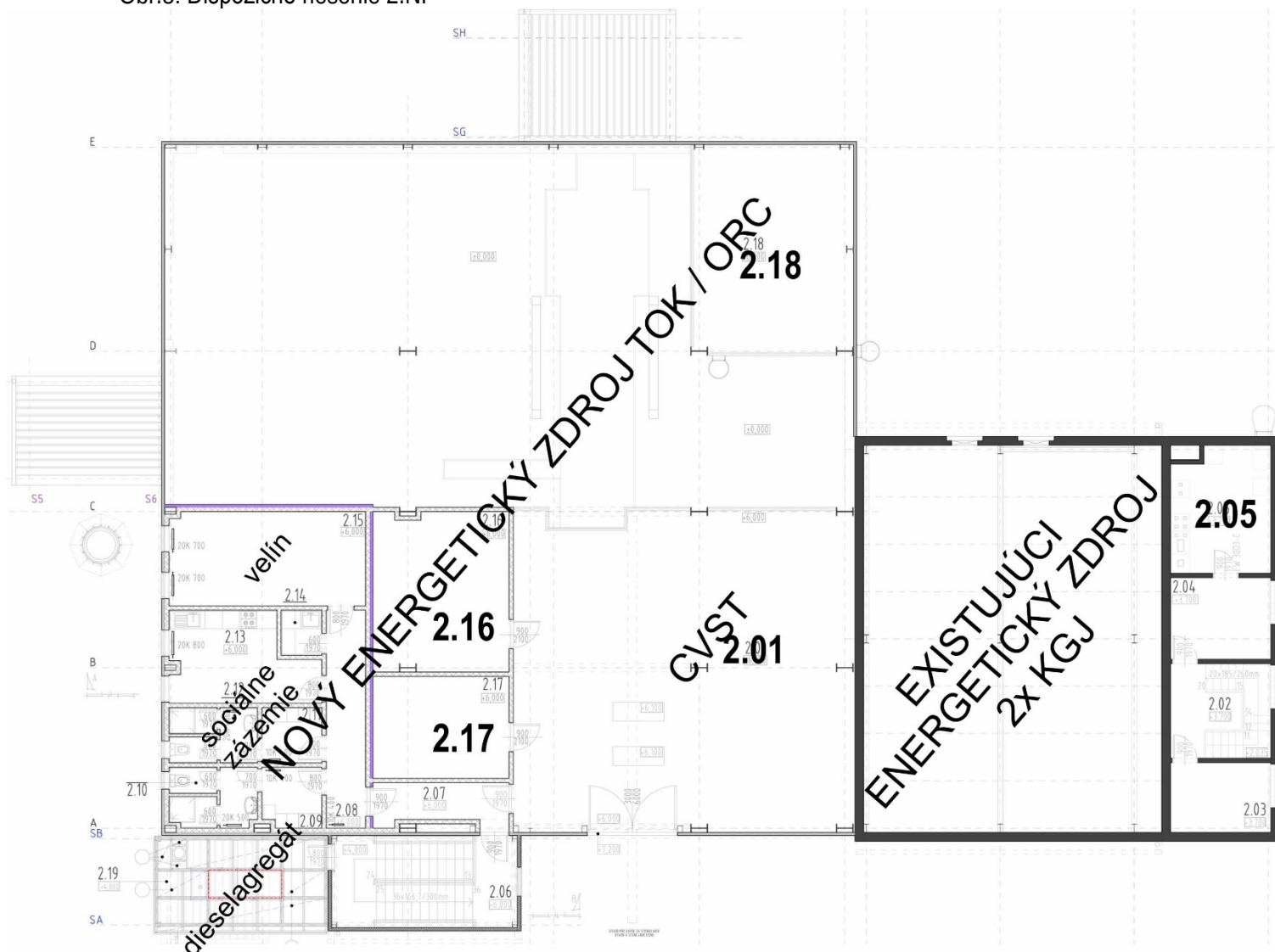
1.02 Kogeneračné jednotky ex.

1.09 Trafostanica 1 ex.

1.08 Elektrorozvodňa ex.

1.03 Úprava vody ex.

Obr.8: 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 splynovania, pre nové technologické zariadenia TOK a ORC zahŕňajú:

a/ búranie existujúcich stavebných konštrukcií pre prestupy spalinovodov,

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 dieselagregát (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 / silikónový olej, čistenie spalín, multicyklón a rukávový filter, odvod spalín, spalínovody, spalínové ventilátory, komíny, odvod popola a škváry, dopravníky, kontajner na popol a škváru, zariadenia spaľovacieho vzduchu, ventilátory potrubia, vzduchotechnické klapky, zariadenia tlakového vzduchu, armatúry / potrubné rozvody silikónového 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 silikónového oleja (siloxánu), vákuový systém, armatúry, zariadenia kontroly tesnosti spojov zariadenia ORC, rozvody a armatúry dusíka a tlakového vzduchu, obehové čerpadlá / rozvody / armatúry chladiacej glykolovej 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 STOJACÍ 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.

Vnútny 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 trafokomory 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 podhlády 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

Technické vybavenie objektu bude pozostávať z týchto úsekov:

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 velíne 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 TUV – 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 TUV, 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.

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). Podrobnejšie technické riešenie je rozdelené na úseky: ▪ základné vetranie a prívod spaľovacieho vzduchu, ▪ odvod tepelnej záťaže, ▪ prívod vzduchu a odvod vzduchu pre TOK a pre ORC, ▪ vykurovanie priestoru TOK a ORC, ▪ vykurovanie a chladenie priestoru elektrorozvodne ORC, ▪ vykurovanie sociálneho zázemia.

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 (pitnej vody a požiarnej vody vrátane sprinklerových hasiacich zariadení prívodu paliva, dopravníka paliva, chemickej úpravy vody, zásobníkový ohrievač teplej vody) a odvádzanie odpadových vôd (splaškových, technologických (z odpúšťania poisťných ventilov, z cieleného vypúšťania zariadení, z úpravy vody) a dažďových).

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 pásma 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 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 ocelovom 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 podpery,
- turbínové ventily,
- ostatné ventily,
- elektrické panely,
- vákuový systém,
- systém distribúcie stlačeného vzduchu,
- oceľové konštrukcie pre zariadenia montované na podperných oceľových 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

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 oceľovým 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 oceľovým 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 odbery tepla v meste Handlová. Uvedené zariadenia sú riešené Stavbou 2.

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°C
teplotný spád leto	... 75/50°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 CVST 2 ks, čerpadlá sekundárnej strany CVST 2 ks, 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 vyrovnávacía nádoba s membránou o objeme 5,0 m³, bezpečnostné rýchloúzavery oboch výmenníkov tepla (pri prekročení teploty vody na sekundárnej strane).

Zabezpečovacie zariadenie a doplňovanie vykurovacej vody

Tepl vodný 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.

- vyrovnávacie expanzné nádrže s membránou;

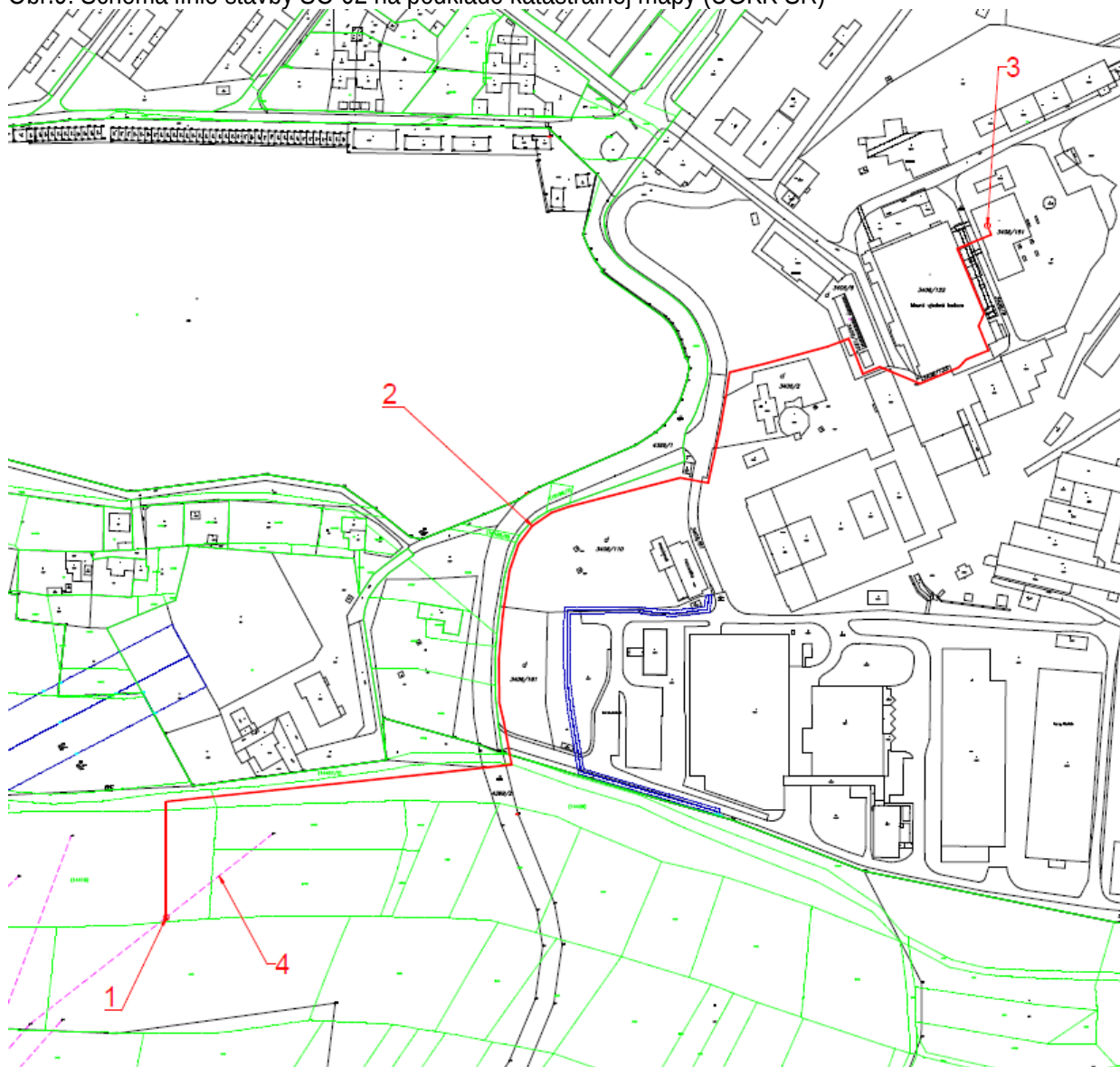
Na vyrovnávanie rozťažnosti vykurovacieho systému je nainštalovaná vyrovnávacia expanzná nádoba s membránou, typ REFLEX G 5000.

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. Čerpadlá budú s externým frekvenčným meničom na reguláciu pre režim leto a zima.

Vyvedenie elektrického výkonu

Obr.9: Schéma línie stavby SO 02 na podklade katastrálnej mapy (ÚGKK SR)



Legenda:

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

Stavbu SO 02 (Paluška, F., 12/2021) tvorí VN káblková 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 káblvé vedenie bude začínať od bodu pripojenia na vedení č. 312 a bude ukončená v 22 kV rozvádzači jednoúčelovej transformačnej stanice (TS) 22/0,4 kV energetického zdroja. Navrhovaná káblková prípojka VN bude mať dĺžku trasy cca **760 m**.

Miesto pripojenia novej VN káblvej 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 vnútro existujúceho objektu Teplárne BH a rekonštruovaného objektu SO 01. Vnútri objektov budú káble uložené pevne v oceľových káblových nosných konštrukciách upevnených na výložníkoch v káblvom priestore resp. kanáli.

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

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

Predmetná káblková 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.

Káblvé 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.

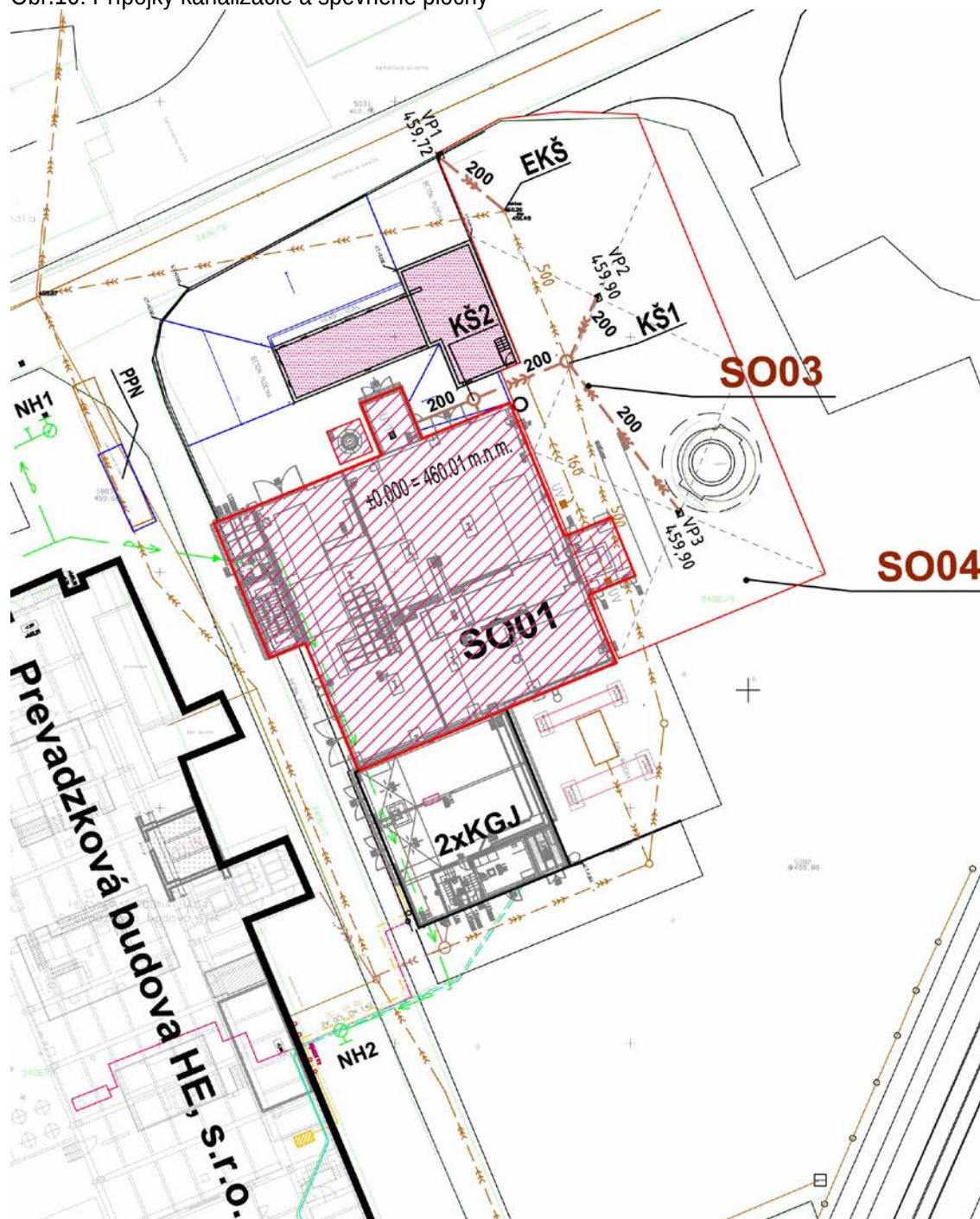
Všetky výkopy budú vykonávané v mieste križovania a súbehu s ostatnými podzemnými inžinierskymi sieťami ručne, pri hĺbke 1,5 m a viac budú zapažené. Pri zasýpaní káblvej trasy je potrebné zásypový materiál hutniť vždy po vrstvách 20 cm.

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.

Prípojky kanalizácie a spevnené plochy

Obr.10: 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.

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 cm a dĺžka v rozmedzí 42,00 - 45,50 m. Spevnené plochy lemuje cestný obrubník.

II.8.2. Stavba 2

Opis technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti vychádza z dokumentácie pre územné rozhodnutie (ďalej len „DÚR 2021“):

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.

Predmetom projektu (ďalej len „Stavba 2“) je:

- **Realizácia napojenia VRT na existujúci zdroj tepla** – 2x KGJ /palivo zemný plyn/, zdroj na biomasu kotol VESKO, a v budúcnosti na uvažovaný nový zdroj tepla a elektriny ORC /palivo biomasa/. Jedná sa o potrubné pripojenie na uvedené existujúce zdroje tepla, návrh nových obehových čerpadiel, zariadení chemickej úpravy vody so zásobnou nádržou 10m³ upravenej vody a vyrovnávacej expanznej nádoby 5m³. Potrubné pripojenie je navrhované postupne vedeniami 4x DN125, 2x DN200 a 2x DN250 z existujúcich rozvodov tepla v strojovni KGJ situovanom v objekte Energetického zdroja tepla a elektriny v areáli HBP Baňa Handlová
Navrhované zariadenia budú umiestnené v existujúcom stavebnom objekte vedľa existujúcich zariadení strojovne KGJ.
- **Výstavba nových vonkajších podzemných / nadzemných predizolovaných bezkanálových rozvodov sústavy CZT KMET Handlová**, ktoré zabezpečia základnú dodávku tepla pre vykurovanie (ÚK) a prípravu teplej vody (TV) z uvažovaného nového kombinovaného zdroja tepla a elektriny v areáli HBP Prievidza Baňa Handlová (Stavba 1, riešená inou samostatnou dokumentáciou) pre objekty v súčasnosti vykurované samostatnými okrskovými a objektovými plynovými kotolňami firmy KMET Handlová a.s.. V týchto kotolňach budú navrhované vonkajšie rozvody ukončené a cez výmenníky pripojené do ich technologických okruhov.
- **Technológia nových oddeľovacích výmenníkových staníc tepla (VST)**, ktoré budú inštalované v určených existujúcich plynových kotolňach, a cez ktoré bude nový zdroj tepla (areál Baňa Handlová, Stavba 1) a nové rozvody (Stavba 2) pripojené do sústavy centrálného zásobovania teplom (CZT) v meste Handlová.

Stavba 2 bude vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie riešená v rámci stavebných objektov:

- SO 01 I. ETAPA – vonkajšie rozvody tepla z areálu HBP do PK1, PK13, PK4, PK5, v dĺžke 3202,20 m
- SO 02 II. ETAPA – vonkajšie rozvody tepla do PK8, PK15, PK3, PK10, v dĺžke 1189,75 m
- SO 03 Napojenie VRT na existujúci zdroj tepla

Vonkajšie rozvody

Základné údaje o technickom zariadení

Celková dĺžka navrhovanej trasy	4391,95 m
z toho:	
- podzemné vedenie v novej trase	2928,80 m (67%)
- podzemné vedenie v trase existujúcich kanálov	1135,85 m (26%)
- nadzemné vedenie	327,30 m (7%)
Dimenzie potrubia	DN 200 až DN50
Médium	teplá voda
Maximálna teplota	100 °C
Výpočtový teplotný spád	
- zima max	95/55 °C
- leto	75/45 °C
Max. prevádzkový pretlak	0,30 až 1,10 MPa
Pracovný stupeň rozvodov	min. PN16/l
Prípojná hodnota v areáli HBP Baňa Handlová, max	12 500 kW
Prevádzková prípojná hodnota v areáli HBP Baňa Handlová	5 000 kW (celoročne)

Tab.5: Dĺžky a podiel jednotlivých typov trás a dimenzie

DN	PODZEMNÉ, NOVÁ TRASA	PODZEMNÉ, EXIST. KANÁL	NADZEMNÉ	TRASA (m)
DN200	448,05	347,25	206,30	1001,60
DN150	1535,90	480,60	70,15	2086,65
DN100	37,20	0,00	0,00	37,20
DN80	280,05	222,90	39,80	542,75
DN65	306,00	85,10	0,00	391,10
DN50	321,60	0,00	11,05	332,65
Σ	2928,80	1135,85	327,30	4391,95
PODIEL	0,67	0,26	0,07	1,00

Napojované objekty:

- PK 1 okrsková teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 4\,550\text{ kW}$ (výhľadovo aj prevádzka 1xKGJ 200 kWel)
- PK 4 okrsková teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 2\,900\text{ kW}$ (výhľadovo aj prevádzka 1xKGJ 200 kWel)
- PK 5 okrsková teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 4\,750\text{ kW}$ (výhľadovo aj prevádzka 1xKGJ 200 kWel)
- PK 8 okrsková teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 1\,450\text{ kW}$
- PK 3 MsU, objektová teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 470\text{ kW}$
- PK 15 objektová teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 370\text{ kW}$
- PK 13 objektová teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 230\text{ kW}$
- PK 10 objektová teplovodná plynová kotolňa, $P_{\text{prev,max}} = 350\text{ kW}$

Inštalovaný výkon pre navrhované výmenníkové stanice tepla:

VST PK1 – existujúca okrsková kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 1300 kW
VST PK4 – existujúca okrsková kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 1000 kW
VST PK5 – existujúca okrsková kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 2250 kW

VST PK8 – existujúca okrsková kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 550 kW
VST PK15 – existujúca objektová kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 350 kW
VST PK3 – existujúca objektová kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 300 kW
VST PK13 – existujúca objektová kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 300 kW
VST PK10 – existujúca objektová kotolňa, Inštalovaný výkon,	ÚK a TV: 500 kW
SPOLU menovitý výkon inštalovaných VST:	7 000 kW

Zásadné kritériá technického návrhu

Koncepcia návrhu zahŕňa tieto princípy:

- potrubný rozvod bude dvoj Rúrový,
- prevedenie teplovodného rozvodu bude z **predizolovaného oceleového potrubia**, bezkanálové a bezšachtové, ukladané priamo do zeme,
- predizolované oceleové potrubie bude 1x zosilnenou hrúbkou tepelnej izolácie,
- tepelná izolácia predizolovaného potrubia bude s monitorovacím systémom kontroly stavu,
- kompenzácie tepelných dilatácií potrubia budú riešené prednostne využitím samokompenzačnej schopnosti trasy využitím prirodzených kompenzačných útvarov L, Z a tepelným predopínaním potrubia.

Médionosná trubka: ▪ oceleová rúra zváraná elektrickým oblúkom EN 10217-2 (DIN1626) resp. bezšvová oceleová rúra podľa DIN 1629, ▪ materiál - oceľ St 37,0;

Tepelná izolácia: ▪ polyuretánová tvrdá pena (PUR), ▪ objemová hmotnosť 60 kg/m³, ▪ tepelná vodivosť 0,026 W/mK, ▪ so zabudovaným monitorovacím systémom;

Plášťová trubka – podzemné vedenie: ▪ HDPE rúra bezšvová, ▪ vonkajší priemer Ø 355 až 125 mm;

Plášťová trubka – nadzemné vedenie: ▪ šrubovicová / špirálovito vinutá plášťová rúra SPIRO, ▪ vonkajší priemer Ø 355 až 125 mm, ▪ hrúbka 0,6 mm;

Teplonosná rúra, izolácia a plášťová rúra tvoria jednotný celok t.j. vonkajší povrch teplonosnej rúry a vnútorný povrch plášťa je upravený tak, že izolačná PUR pena ich spojí a prenáša na ne sily. Združené potrubie sa pohybuje ako celok, ktorý je obmedzovaný trením v zemi.

Rámcový postup výstavby

1. Vytýčenie navrhutej trasy rozvodov
2. Búranie povrchov a výkopové práce
3. Stavebné práce (podsypy) a montáž potrubia – zváranie oceleových rúr
4. Kontrola zvarov, prečistenie a tlaková skúška potrubia
5. Doizolovanie potrubia v miestach zvarov zmršťovacími izolačnými objímkami
6. Predpínanie potrubia a dilatačná skúška
7. Osadenie dilatačných vankúšov podľa údajov uvedených v montážnej schéme (realizačný projekt)
8. Stavebné práce (zásyp, zhutnenie, úprava povrchov)

Uvedený postup bude zrealizovaný na každom montážnom úseku. Etapizácia realizácie rozvodov bude riešená vo vyšších stupňoch projektu.

Prípravné práce

Prípravné práce budú pozostávať z týchto krokov:

- prevzatie staveniska
- vytýčenie stavby; trasa sa vytýči smerovo a výškovo, zaniiveluje a zaznačí sa do výkresov

- odstránenie porastov
- odstránenie spevnených povrchov; predpokladá sa odstránenie asfaltového a betónového povrchu spevnených plôch a chodníkov, ktoré križuje, a v ktorých je vedená navrhovaná trasa

Pred realizáciu stavby bude potrebné v celej dĺžke potrubných rozvodov vymedziť stavebno-montážny pruh v šírke cca 2,0 m.

Zemné práce

Zemné práce vzhľadom k navrhovaným trasám, ktoré sú situované v zastavanej časti mesta, sa považujú za práce sťažené a z toho dôvodu **je nutné preukázateľne oboznámiť pracovníkov, ktorí budú zemné práce vykonávať, o polohe podzemných vedení a zariadení a upozorniť ich na možnú polohovú odchýlku.** Práce budú prebiehať so zvýšenou opatrnosťou po každej strane vyznačenej trasy podzemného vedenia.

Zemné práce pozostávajú z výkopu stavebnej ryhy, buď v novej trase vedenia potrubí alebo v trase existujúcich betónových kanálov. V novej trase bude hĺbka výkopu daná projektovaným pozdĺžnym profilom, v trase kanála bude hĺbka výkopu daná výškovým uložením kanála t.j. po strop kanála. Trieda ťažiteľnosti sa predpokladá v 3 stupni.

Odkryté podzemné káblové vedenie, vodovodné, plynové a kanalizačné potrubie budú riadne zabezpečené proti poškodeniu. Zemina pod podzemným vedením bude zhutnená pred jeho zakrytím a príslušná organizácia správy jednotlivých podzemných vedení bude vyzvaná k prevedeniu kontroly pred zakrytím vedenia, či nie je poškodené. Pri križovaní alebo súbehu s podzemnými vedeniami bude dodržaná STN 73 6005.

Všetky výkopy sa budú realizovať tak, aby vhodné materiály mohli byť vybrané a použité na spätný zásyp. Vykopaná zemina sa bude priebežne odvážať na určenú medziskládku. Po dokončení uloženia potrubia sa využiteľná zemina použije na spätný zásyp.

Podľa druhu a vlastností zemín (zatriedenie podľa STN 73 3050 do siedmych tried podľa rozpojiteľnosti), polohy a stavu existujúcich objektov podzemných vedení v blízkosti trasy a podľa veľkosti zemných tlakov a iných zaťažení ryhy, bude navrhnutý najvhodnejší spôsob zabezpečenia ryhy (konštrukcia paženia, vrúbena alebo sklon ryhy) so zreteľom na bezpečnosť. Podkopávať alebo tvoriť previslé steny je zakázané. Zvislé steny vykopaných jám, ak budú vyššie ako 1,5 m sa musia zapažiť.

Dodávateľ zaistí realizačný projekt pre zaistenie pevného ohradenia výkopov proti pádu, sklznutiu či poraneniu chodcov minimálne 0,5 m od hrany výkopu.

Nevyužiteľnú vykopanú zeminu, ako aj stavebnú suť z búracích prác, je vhodné priebežne odvážať na na miesto zhodnotenia (recyklácie), alebo zneškodnenia (na skládku odpadov).

Skladovanie stavebných materiálov, ako aj predizolovaných rúr na stavenisku nie je dovolené. Po ukončení denných prác sa na stavenisku nesmú nachádzať žiadne skládky odpadov a potrubných rozvodov. Dodávateľ stavby si na stavenisko zabezpečí takú dodávku množstva materiálov, s ktorými je schopný zrealizovať práce v časovom úseku jedného dňa.

Navrhované potrubia sa budú ukladať do jemného pieskového lôžka (frakcia do 4 mm) o hrúbke cca 100 mm, ktorý musí byť dostatočne zhutnený na "Proctor" hodnotu 95. Dno ryhy musí byť rovné, bez výčnelkov. Musí sa dodržať sklon ryhy predpísaný projektom.

Zásyp potrubia cca 100 mm vrstvou jemného piesku sa vykoná až po ukončení všetkých montážnych prác, po tlakových skúškach potrubia, doizolovaní spojov a oživení monitorovacieho systému. Obsyp potrubia sa prevedie ručne. Potom možno použiť mechanický vibrátor, ale potrubie nesmie byť vystavené väčšiemu tlaku ako 100 kPa. Piesok nesmie obsahovať hlinu. Výkop sa dosype materiálom, ktorý neobsahuje žiadne väčšie kamene alebo ostré predmety.

Po uložení fólie zelenej farby sa zasype ryha zeminou, ktorá sa po vrstvách zhutní.

Každá navážka (výplňové vrstvy zeminy) bude rozprestretá a splanirovaná vo vrstvách a zhutnená na 90%

pred položením ďalšej vrstvy. Dodávateľ zaistí, aby stroje pri umiestňovaní zeminy pravidelne prešli cez celú plochu každej vrstvy tak, že budúce sadanie bude minimálne a pravidelné po celej ploche. Navážka pre budúce trávnaté plochy bude humusovitá zemina, ktorá bude rozprestretá a zostane stabilná. Po dokončení rozprestretia humusovej vrstvy sa trávnaté plochy osejú trávnikovým semenom. Po roku by sadanie malo byť ustálené a prevedené budú konečné terénne úpravy.

Búracie práce

Návrh nových rozvodov predpokladá búracie práce na podzemných objektoch:

- demontáž / vybúranie stropných dosiek príp. bočných stien existujúcich nefunkčných parokondenzátnych kanálov v určených úsekoch – tam, kde je navrhnuté nové tepelné vedenie; pred montážou nových potrubí je potrebné v určených úsekoch demontovať nefunkčné rúrové vedenie; teleso kanála bude po montáži nových potrubí zasypané, stropné dosky nebudú obnovované;
- vybúranie existujúcich armatúrnych šachiet umiestnených v navrhovanej trase v rastlom teréne, šachty budú zasypané, stropné dosky s poklopmi demontované;
- búranie steny / podlahy v miestach pripojenia novej trasy rozvodov na jednotlivé plynové kotolne.

Iné stavebné práce

Uzatváranie existujúcich kanálov:

Po montáži úsekov, kde sú navrhované potrubné rozvody vedené v trase existujúcich kanálov, je potrebné tieto vždy na začiatku, na konci úseku a na prípadných kanálových odbočkách stavebne uzavrieť napr. zabetónovaním / zamurovaním, aby sa zásypový materiál nenasúval do nevyužívaných častí kanálov.

Premostenia:

Navrhovaná trasa rozvodov križuje rieku Handlovku a jej prítoky 8x. Križovania („K“) sú v šiestich prípadoch riešené novými premosteniami a to:

- 5x „nízke“ premostenia (K1, K2, K3, K4, K5 – pozri situačný výkres), bude sa jednať o priestorový nosník z ocelových profilov uložený na betónových základoch;
- 1x „vysoké“ premostenie (K6 - pozri situačný výkres), ktoré bude slúžiť na uloženie potrubia ponad rieku a zároveň štátnu cestu. Premostenie bude z ocelových profilov, stĺpy budú kotvené do betónových základov. Premostenie bude riešené s pochôdnou plošinou.

Nové premostenie bude aj ponad objekt RONDEL Baňa Handlová na navrhovanom vysokom vedení smerom k existujúcemu potrubnému mostu nefunkčného parokondenzátneho rozvodu ponad železnici ŽSR.

Klasifikácia zariadenia podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z.

Vonkajšie rozvody tepla nie sú vyhradeným technickým zariadením podľa § 3, prílohy č.1 citovanej vyhlášky. Zariadenie musí spĺňať podmienky zákona č.264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov. Potrubia musia byť navrhnuté a vyrobené v súlade so správnou inžinierskou praxou SR, aby bola zabezpečená ich bezpečná prevádzka, v zmysle NV SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu.

Skúšky

Po zmontovaní potrubia v určenom úseku sa v zmysle príslušných technických pravidiel a technických noriem realizuje

- preplach potrubia; preplachovaná voda bude na konci každého úseku odvedená provizórnymi prepojmami (hadicami) do najbližšej kanalizácie;
- kontrola zvarov a tlaková skúška; na skúšku je možné použiť vodu z vodovodného rádu resp. prevádzkovú vodu;
- dilatačné skúšky a tepelné predpínanie (termické); použije sa ohriata voda z okruhu PK C1; po roztiahnutí potrubia do požadovanej dĺžky sa osadia dilatačné vankúše v kompenzačných útvaroch, nasledovať bude obsyp pieskom a zhutnenie; podrobnosti určí realizačný projekt.

Výmenníkové stanice

Výmenníkové stanice tepla (VST) sú riešené ako tlakovo nezávislé s doskovými výmenníkmi. VST sú navrhnuté ako montovaný blok na nosnej konštrukcii, kde sú osadené všetky potrebné zariadenia pre správnu funkciu. Bloky budú osadené vo voľnom priestore existujúcich napojovaných plynových kotolní.

VST ako celok sa skladá z:

- primárneho okruhu (pripojenie na vonkajšie rozvody)
- sekundárneho okruhu (pripojenie do technológie kotolne)
- zabezpečovacieho zariadenia (výmenníky tepla - poistné ventily)
- okruhu merania a regulácie (okruh bude pripojený a zosúladený s riadiacimi okruhmi existujúcej kotolne)
- okruhu prevádzkového rozvodu silnoprúdu (okruh bude pripojený do okruhu existujúcej kotolne)

Inštalovaný výkon ÚK a TV pre navrhované výmenníkové stanice tepla jednotlivých plynových kotolní: ▪ VST PK1 – existujúca okrsková kotolňa 1300 kW, ▪ VST PK4 – existujúca okrsková kotolňa 1000 kW, ▪ VST PK5 – existujúca okrsková kotolňa 2250 kW, ▪ VST PK8 – existujúca okrsková kotolňa 550 kW, ▪ VST PK15 – existujúca objektová kotolňa 350 kW, ▪ VST PK3 – existujúca objektová kotolňa 300 kW, ▪ VST PK13 – existujúca objektová kotolňa 300 kW, ▪ VST PK10 – existujúca objektová kotolňa 500 kW.

SPOLU menovitý výkon inštalovaných VST: 7 000 kW, počet VST: 8 ks

Základné technické parametre VST:

Primárna strana

- | | |
|--|-----------------------|
| - menovitý teplotný spád | |
| zima | 95/55 °C |
| leto | 75/50 °C |
| - diferenčný pretlak na vstupe do VST | 100 až 200 kPa |
| - udržiavaný tlakový rozdiel | 90 kPa |
| - pracovný stupeň primárneho okruhu min. | PN16/I |
| - konštrukčná teplota | 100°C |

Sekundárna strana

- | | |
|--|-----------------|
| - menovitý teplotný spád | |
| zima | 90/50 °C |
| leto | 70/45 °C |
| - pracovný stupeň sekundárneho okruhu min. | PN10/I |
| - konštrukčná teplota | 100°C |

Zabezpečovacie zariadenie:

V zmysle STN EN 12828+A1 a STN EN 764-7 je blok VST proti neprípustnému zvýšeniu tlaku zabezpečený poistným ventilom umiestneným neuzatvárateľne na sekundárnej strane výmenníka. Otvárací pretlak

poistného ventilu je 600 kPa. Ostatné zabezpečovacie zariadenia pre sekundárnu stranu VST (expanzné nádoby, doplňovanie/odpúšťanie systému) sú súčasťou existujúcej plynovej kotolne.

Zabezpečovacie zariadenia pre primárnu stranu VST budú súčasťou nového zdroja tepla v areáli HBP Prievidza Baňa Handlová (Stavba 1).

Klasifikácia zariadení podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z.

Tlakové zariadenia skupiny **B**:

- doskové výmenníky tepla – B-a,
- poistný ventil tlakového zariadenia (výmenníkov) B-f.

Zo zaradenia niektorých strojných zariadení do skupiny B vyplýva povinnosť prevádzkovateľa dodržiavať ustanovenia vyhlášky č. 508/2009 Z. z., príloha č.5.

Montáž zariadení môže prevádzať len oprávnená organizácia v zmysle § 5 ods. 3 a § 18 vyhlášky č. 508/2009 Z. z. odborne spôsobilými osobami.

Používané zariadenia musia spĺňať podmienky zákona č. 264/1999 Z. z. a nariadenie vlády SR č.1/2016 Z. z.

Skúšky

Na jednotlivých zariadeniach VST sa v zmysle príslušných technických pravidiel a technických noriem realizuje individuálna skúška, skúška tlaková (tesnosti), dilatačná skúška, prevádzková skúška.

II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

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 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 kotlami 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.

Stavbu 1 je možné z hľadiska vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. považovať aj za zmenu činnosti, nakoľko zdroje tepla v teplárni Bane Handlová a v meste Handlová sú už činnosti „povolené a realizované“ (Nulový variant). Navrhovanou zmenou činnosti (Projekt) dôjde k rekonfigurácii zapojenia nových a existujúcich zdrojov energie v týchto proporciách:

Tab.6: Bilancia tepelných výkonov v Nulovom variante a variante Projektu

	súčasný stav	Σ Nulový variant	zmena	stav po zmene	Σ Projekt
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, 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 a rezerva.

Realizáciou 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 MWeI na 2,095 MWeI (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 MWeI na 2,695 MWeI (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 a prechod na obnoviteľné zdroje je aktuálnym konceptom energetickej stratégie EÚ.

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

- ✓ ekologický – ústup od vyčerpateľných zdrojov fosílnych palív (zemného plynu) s prechodom na legislatívne preferované domáce a obnoviteľné zdroje energie (drevná štiepka), ktorých je v regióne dostatok, ako aj obmedzenie produkcie prekursorov skleníkových plynov, ktoré sú jednou z príčin spôsobujúcich klimatické zmeny,
- ✓ ekonomický – prechod na lacnejšie domáce zdroje, zníženie prevádzkových nákladov, a tým zefektívnenie výroby tepla pre odberateľov
- ✓ 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.

II.10. Celkové náklady (orientačné)

Odhad nákladov k cenovej relácii 03/2022, bez DPH:

- Stavba 1... 4,80 mil. Eur
- Stavba 2 ... 2,75 mil. Eur
- výmena OST ... 1,5 mil. Eur

Finančné krytie sa plánuje z Modernizačného fondu (60%) a z úveru (40%). Poskytovateľom pomoci v rámci schémy štátnej pomoci pre oblasť teplárenstva a schémy štátnej pomoci pre podporu výroby elektriny z OZE, schválenej Európskou investičnou bankou, v zmysle vykonávacieho nariadenia Komisie (EÚ) 2020/1001, je MŽP SR a vykonávateľom schémy je MH SR ([Modernizačný fond \(minzp.sk\)](https://www.minzp.sk/)).

II.11. Dotknutá obec

Handlová

II.12. Dotknutý samosprávny kraj

Trenčiansky samosprávny kraj

II.13. Dotknuté orgány

Okresný úrad Prievidza, odbor starostlivosti o životné prostredie,
 Okresný úrad Prievidza, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií,
 Okresný úrad Prievidza, odbor krízového riadenia,
 Okresný úrad Prievidza, pozemkový a lesný odbor,
 Regionálny úrad verejného zdravotníctva Prievidza so sídlom v Bojniciach
 Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Prievidzi
 Obvodný banský úrad Banská Bystrica

II.14. Povoľujúci orgán

MsÚ Handlová, stavebný úrad

II.15. Rezortný orgán

Ministerstvo hospodárstva SR

II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Územné a stavebné povolenie podľa stavebného zákona

II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy navrhovanej činnosti nepresahujú štátne hranice.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

• Geomorfologické pomery

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Kočícký,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.

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 objektu haly pre Stavbu 1 v areáli Bane Handlová, úsek tepláreň, je na úrovni 460 m n.m., terén vyvedenia elektrického výkonu je v nadmorskej výške 460 – 475 – 491 m n.m.

Nadmorská výška dotknutého územia Stavby 2 sa pohybuje v osi Handlovskej kotliny od 429 m n.m. na juhu po asi 397 m n.m. na severe.

● 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 do 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 čausianskeho súvrstvia (vápňité íly / ílovce, prachy / prachovce a piesky / pieskovce (šlír)).

Horninový podklad 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 nívnych 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.

Typ *hšh* prevažuje v údolných častiach Handlovky (Stavba 2), typ *dhk* vo vyšších polohách kotliny (Stavba 1).

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 náchylnosť na svahové deformácie, nielen vo svahových partiách obklopujúcich mesto Handlová, ale i priamo na jeho území. Evidovaných je viacero zosuvov (<https://apl.geology.sk/geofond/zosuvy/>) potenciálnych i aktívnych, 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) (Nemček, A. a kol., 1975).

Náchylnosť na svahové pohyby vyjadrená semaforovým spôsobom (Atlas svahových deformácií, <https://apl.geology.sk/atlassd/>) je na území mesta Handlová a v jeho okolí zmapovaná v stupňoch:

≈ Rajón stabilných území

I./1 (zelená)

Územia prevažne stabilné, resp. územia s veľmi nízkym stupňom náchylnosti ku vzniku svahových deformácií (v morfológicky priaznivých územiach s nedostatočnou preskúmanosťou sa sporadická existencia svahových deformácií ako aj lokálny vznik nových svahových deformácií menších rozmerov nedajú vylúčiť).

≈ Rajón potenciálne nestabilných území

II.A/2 (žltá)

Územia s doteraz nezaregistrovanými svahovými deformáciami, s priaznivou geologickou stavbou nevylučujúcou v prípade priaznivých morfológických pomerov občasný vznik svahových deformácií (najmä skupiny zosúvania a tečenia). Územia sú citlivé na negatívne antropogénne zásahy. V územiach s nedostatočnou preskúmanosťou je predpoklad existencie doteraz nezaregistrovaných svahových deformácií. Rajón zahŕňa aj územia postihnuté intenzívnou výmoľovou eróziou a územia ohrozené opadávaním úlomkov.

≈ Rajón nestabilných území

III.A/3 (svetloružová)

Územia bezprostredného okolia registrovaných svahových deformácií a územia s doteraz nezaregistrovanými svahovými deformáciami, s priaznivou geologickou stavbou ku vzniku svahových deformácií (najmä skupiny zosúvania a tečenia). Náchylnosť je diferencovaná podľa morfológie konkrétneho územia. Územia sú citlivé na negatívne antropogénne zásahy. V územiach s nedostatočnou preskúmanosťou je predpoklad existencie doteraz nezistených svahových deformácií.

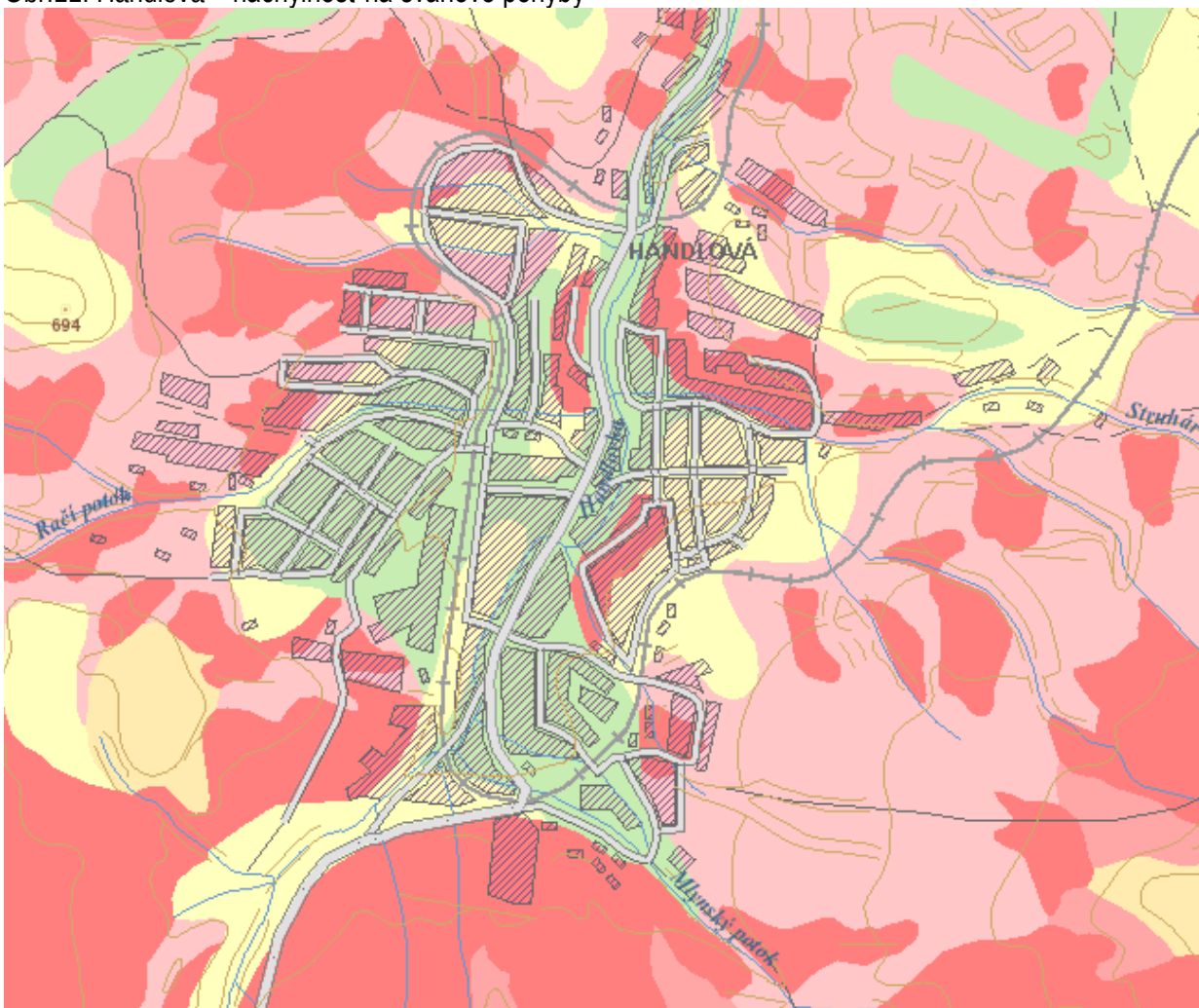
III.B/3 (tmavoružová)

Územia svahových deformácií so stredným stupňom náchylnosti k aktivizácii svahových deformácií (svahy s podpovrchovými plazivými deformáciami stabilizovaného charakteru a stabilizované formy skalných zrútení). Možnosť aktivizácie vplyvom prírodných podmienok je výrazne znížená, nedá sa vylúčiť lokálna aktivizácia svahových deformácií menšieho rozsahu v závislosti od IG pomerov a morfológie konkrétneho územia. Územia sú citlivé na väčšie antropogénne zásahy.

III.C/3 (červená)

Územia svahových deformácií so stredným až vysokým stupňom náchylnosti k aktivizácii svahových deformácií (svahy s aktívnymi, potenciálnymi a stabilizovanými formami). Aktivizácia je možná vplyvom prírodných pomerov alebo negatívnymi antropogénnymi faktormi.

Obr.11: Handlová – náchylnosť na svahové pohyby



Úsek teplárne v areáli Bane Handlová sa nachádza v rajóne stabilných území.

V trase teplovodu sa môžu vyskytnúť kratšie úseky zasahujúce do rajónu potenciálne nestabilných území (úsek ponad železnicu, sídlisko Morovno).

Vyvedenie elektrického výkonu sa pozdĺž Štrajkovej ulice môže zasahovať do rajónu nestabilných území. Podrobnosti bude riešiť inžinierskogeologický prieskum.

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).

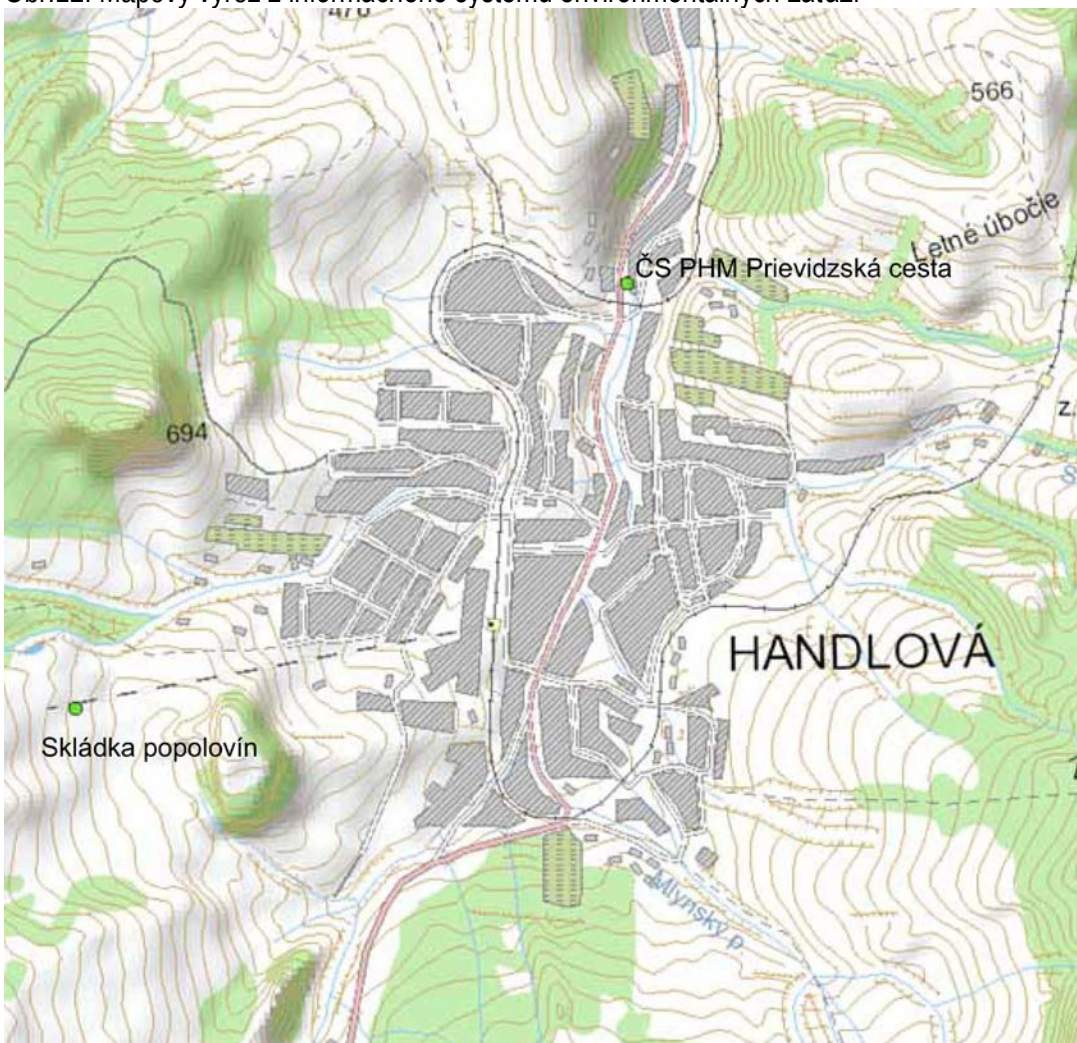
Na území mesta Handlová a v jeho okolí sú k 28.2.2022 registrované (www.enviroportal.sk) dve, už sanované a rekultivované environmentálne záťaž

PD (004) / Handlová – ČS PHM Prievidzská cesta

PD (005) / Handlová – skládka popolovín

V areáli Bane Handlová, ani v trase plánovaného teplovodu, či vyvedenia elektrického výkonu nie sú zistené žiadne environmentálne záťaž.

Obr.12: Mapový výrez z informačného systému environmentálnych záťaží



• Pôdne pomery

V hodnotenom území sú nepoľnohospodárske pôdy. Najbližšie poľnohospodárske pôdy, na úpätí Vtáčnika majú bonitovanú pôdno-ekologickú jednotku (BPEJ) 0771442, a na úpätí Kremnických vrchov 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).

● 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.7: Klimatickogeografický typ oblasti (Kočický,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.8: 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
Slnečný 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.

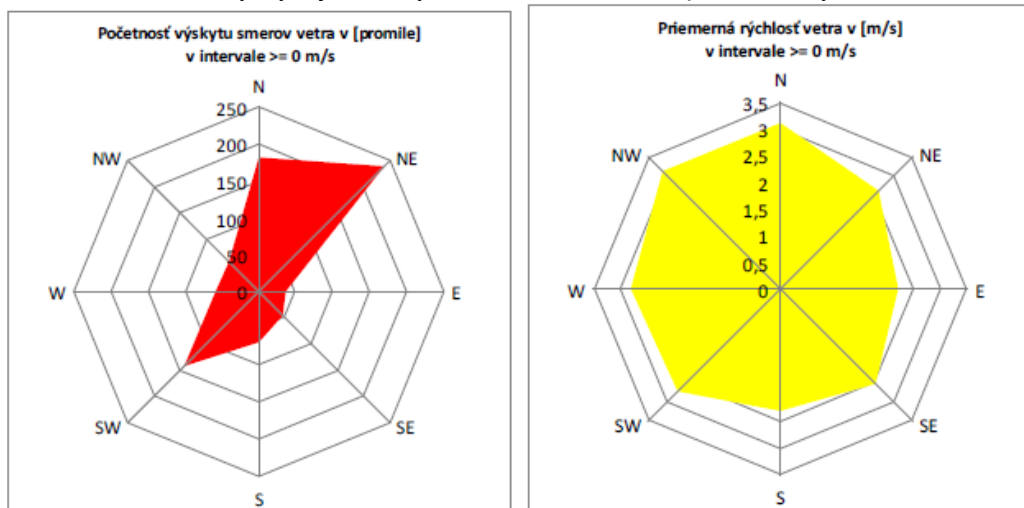
Slnečný svit dosiahol hodnotu 2 010 hod.

Snehová pokrývka sa vyskytla v januári a februári.

Prevládajúcim prúdením je SV a JZ, pričom výrazné 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.13: 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).

● Otvzdušie

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 prekročovaniu limitných alebo cieľových hodnôt pre BaP (benzo(a)pyrén), ktorého zdrojom je tu vykurovanie domácností tuhým palivom, 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/rocnky/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.9: 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 resp. polovicu. Enormný je pokles emisií SO₂ a to až 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 (rádovo 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%)
 - HPB (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).

• Vodné pomery

Povrchové vody

Dotknuté územie spadá do povodia Handlovky (hydrol. poradie 4-21-11-038-01) – Stavba 2 resp. do povodia prítoku Handlovky – Račieho potoka (Stavba 1). 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.

Z uvedených tokov je Vodným plánom Slovenska (2021) vyhodnotený z hľadiska ekologického potenciálu (EP) resp. ekologického stavu (ES) a chemického stavu (CHS) najbližší vodný útvar povrchových vôd:

- SKN0009 Handlovka, rkm 0 - 23,16, prirodzený vodný útvar, ES zlý, CHS dobrý, s výskytom organického znečistenia a znečistenia živinami, so zmenou biotopov – prítomnosť inváznych druhov.

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

Tab.10: 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
ROK 2020	0,413	0,761	0,704	0,352	0,308	0,470	0,392	0,327	0,355	1,510	0,633	1,016	0,613	V
Ø	0,38	0,44	0,77	0,61	0,50	0,42	0,31	0,64	0,30	0,35	0,28	0,42	0,45	

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 (5x).

Priemerný prítok na toku Handlovka – profil Handlová za hodnotené obdobie rokov 2004 - 2020 je 0,45 m³/s. Maximá sa vyskytujú väčšinou v marci (Ø 0,77 m³/s), podružne v auguste, minimá v novembri (Ø 0,28 m³/s). Chod priemerných prítokov v jednotlivých mesiacoch ilustruje nasledovný graf:

Obr.14: Priemerné mesačné prietoky na stanici Handlovka – Handlová [m³/s]



Za obdobie pozorovania (1931 – 2019) 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- 2020 sa pohybujú na úrovni ([Hydrologická ročenka PV 2019 kap8x.pdf \(shmu.sk\)](#)):

Tab.11: Vývoj ukazovateľov priemerných, maximálnych a minimálnych prietokov v stanici Handlovka - Handlová za obdobie rokov 2011 – 2020

rok	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
vodnosť [%]	101-120	61-80	41-60	81-100	101-120	81-100	81-100	101-120	61-80	41-60
max [N-ročnosť]	10	1	1	1	2	<1	<1	<1	<1	<1
min [M-dennosť]	330-355	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 podľa ročných prietokov okolo normálu (roky 2017 až 2013 a rok 2020) až prietoky podpriemerné (pod 81%). Maximálne prietoky nedosiahli viac ako 1 až 2-ročnosť, s výnimkou roka 2020, kedy sa v októbri vyskytli prietoky s 5- až 10-ročnou významnosťou. 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, a na vybrané ukazovatele skupiny nesyntetických látok B (arzén) a syntetických látok C (tributylcín). 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 Kryštalinikum, mezozoikum a paleogén JZ časti pohoria Žiar a Handlovskej kotliny, subrajóne NA 20;

a v zmysle Vodného plánu Slovenska (2021) 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 Kryštalinikum, 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 (pieskovcovoilovcové súvrstvie a súvrstvie pieskov, pieskovcov a štrkov) a vo východnej časti horninami mezozoika – obalovou sériou, križňanským 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, zlepence, ilovce 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 (fluviálne sedimenty premiešané s prolúviálnymi 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.12: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty* v objekte Malá Čauša 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, 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.

Fauna, flóra, biotopy

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 činnosť je situovaná v urbanizovanom priestore 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 sídiel na vidieku 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 (čínžiakmi) a solitéry bytových domov a administratívnych budov niektorých firiem aj v niektorých ďalších sídlach. Tie poskytujú, vďaka svojej morfológii, vynikajúce úkrytové a reprodukčné možnosti pre **daždovníka 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 (daždovníky, 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, predovšetkým na vidieku. 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 krovinový (*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 nerušená v čase reprodukcie.

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 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 ruderalná vegetácia,
- vegetácia ľudských sídiel.

Navrhovaná činnosť je situovaná v urbanizovanom priestore 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 priľahlej krajiny, tvorí sústavy urbánnej vegetácie.

Z hľadiska vegetačnej štruktúry ju možno rozdeliť do troch kategórií:

1.) Plochy poloprírodnej a synantropnej vegetácie – fragmenty pôvodných alebo synantropne ovplyvnených lesov, terestrických biotopov, plochy strží, výmoľov, neúžitkových plôch, krovínové porasty aluviálnych terás, plochy a vyhlíbeniny 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 ruderálnych rastlín, ochranné pásma a lesy vodných zdrojov.

2.) Plochy kultúrnej vegetácie s krajinno-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 sídel. 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*), prhlava 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*).

III.2. 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.13: Štruktúra krajiny územia mesta Nitra 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 (lesy, voda, TTP), poloprírodné prvky (orná pôda, vinice, ovocné sady, záhrady) zaberajú cca 6,2% a prvky umelé okolo 7,3% (plochy zastavané a ostatné).

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

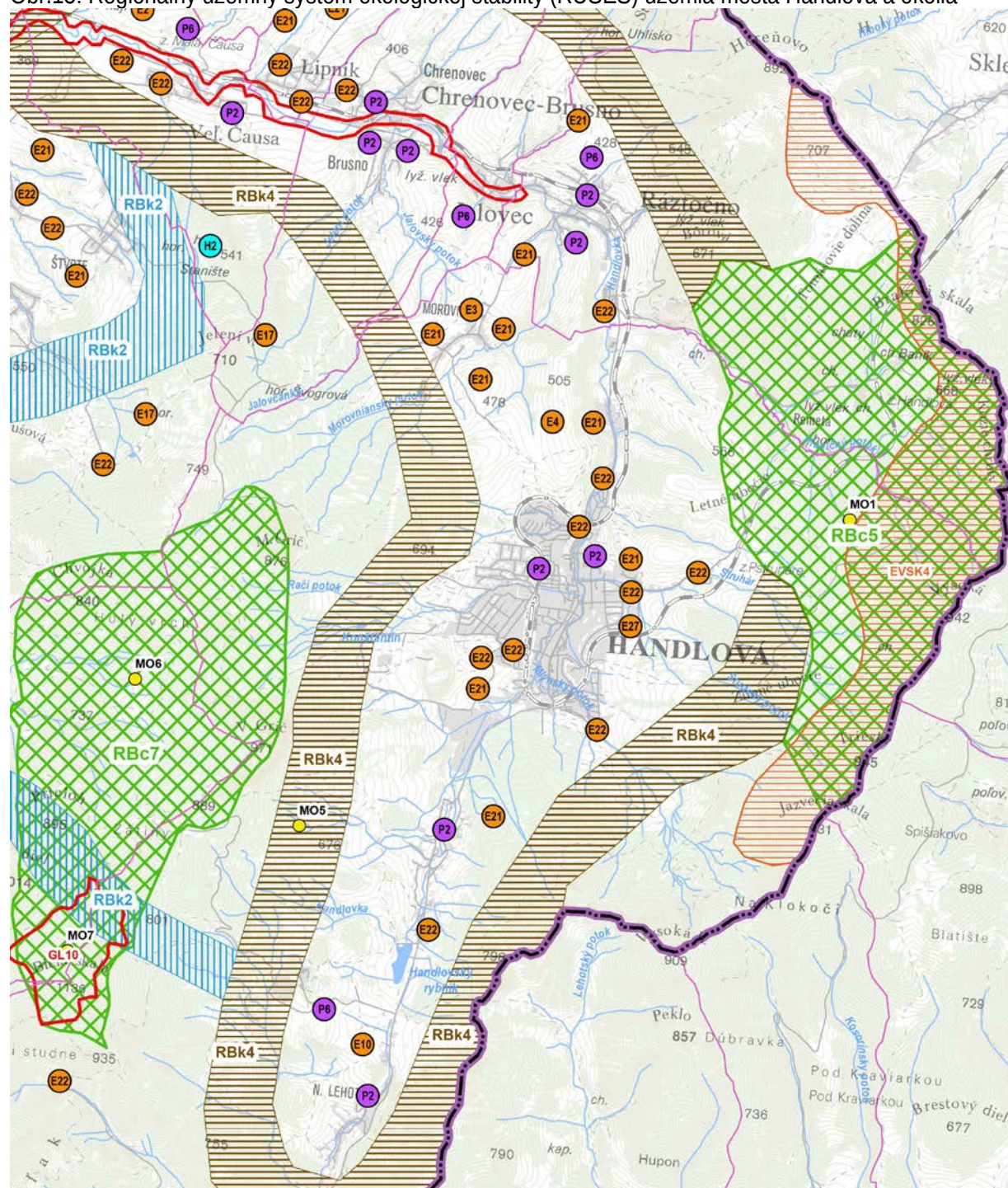
Scenéria katastra mesta Handlová je daná charakterom druhej krajiny štruktúry v zložení intenzívne urbanizované plochy, polia a lúky na kontakte s mestom, lesnaté partie Vtáčnika a Kremnických vrchov.

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.15: Regionálny územný systém ekologickej stability (RÚSES) územia mesta Handlová 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 pôdnych 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 celkoch – 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 carpatum*. 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 mozaikovo. 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. Z časti 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 terestrický

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: -

Na území mesta 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 činnosti do panónskeho biogeografického regiónu.

Záujmové územie trasy teplovodu a 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 predstavujú 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 úkažke 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.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické 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: Banícka kolónia Malá Hôrka, Dolný koniec, Handlová-stred, Horný koniec, Morovnianske sídlisko, Morovno, Nová Lehota, Pstruháre, Sídlisko-sever, Veľký Grič.

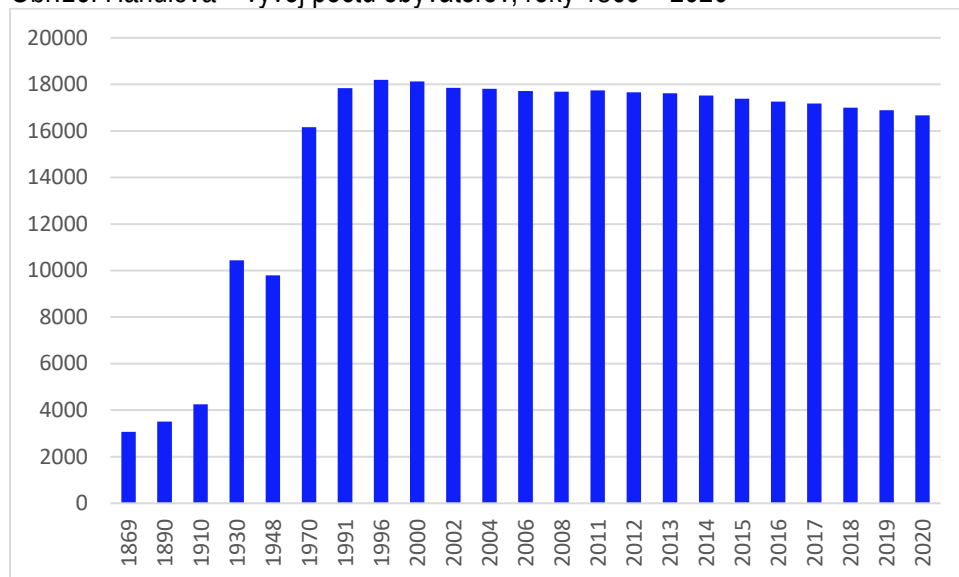
Sídlený útvar je rozdelený na 7 urbanistických okrskov: č.1 – pôvodné jadro zástavby s hromadnou a individuálnou bytovou zástavbou, č.2 priemyselné plochy areálu Bane Handlová, Chemika a Slovenka, č.3 Stará banícka kolónia, č.4 Dolný koniec s obytnou funkciou, č.4 Horný koniec s nesúvislou staršou zástavbou 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.14: 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.16: 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.15: 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.16: Stav a pohyb obyvateľstva za rok 2020

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

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

Podľa Sčítania obyvateľstva, domov a bytov (SODB 2021 in www.scitanie.sk) je v Handlovej 57,9% obyvateľstva bez náboženského vyznania. K rímskokatolíckemu vierozvyznaniu sa hlási 24,8% obyvateľstva. Druhou najpočetnejšou skupinou sú evanjelici (1,4%). Náboženstvo nezistené je u 12,9% obyvateľov mesta Handlová.

Z hľadiska národnosti (SODB 2021) dominuje slovenská národnosť (89,8%). Národnosť neuviedlo 8,8% obyvateľov. Z menšín je najpočetnejšia skupina obyvateľov českej (0,36%), maďarskej (0,31%), rómskej (0,19%) a nemeckej (0,11%) národnosti.

Podľa SODB 2021 je v meste Handlová 2181 obývatel'ných objektov, z toho 1634 rodinných domov, 475 bytových domov, 6 polyfunkčných budov, 22 prevádzkových budov s bytmi, 21 ostatných budov na bývanie, 7 hotelov. Zvyšok sú rekreačné objekty (3), 1 domov sociálnych služieb, 1 zariadenie pre seniorov, 2 útulky, 1 centrum pre deti a rodiny, 1 internát.

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.

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., odštepne závody Baňa Cigiel, Baňa Nováky, Baňa Handlová a Banská mechanizácia a elektrifikácia Nováky,
- ≈ strojársky priemysel - PHS, s. r. o., Handlová.

Typy a zastúpenie ekonomických činností v regióne podľa údajov za okres Prievidza charakterizujú tieto údaje (DataCube, statistics.sk):

- ✓ poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov ... 149
- ✓ priemysel 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

Podnikov podľa ekonomických činností je v okrese Prievidza spolu 3670, z toho najviac v odvetví veľkoobchodu, maloobchodu a servisu vozidiel, nasledujú odborné, vedecké a technické činnosti, priemyselná výroba, stavebníctvo a administratívne a podporné služby.

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. Kataríny Alexandrijskej pochádzajúci zo 14. storočia. V r. 1710 bol barokovo prestavaný, pri prechode frontu 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)

III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Kvalita životného prostredia SR sa vyhodnocuje v Správach o stave životného prostredia SR. Jedným z výstupov je mapa vymedzujúca regióny environmentálnej kvality (Mičík a kol., 2020 in Lieskovská, Z., Mičuda, J., 2022) s nenarušeným, mierne narušeným a so silne narušeným prostredím.

Oblasť mesta Handlová je zaradená medzi regióny s mierne narušeným prostredím, Trávečského okrsku.

Kvalitu životného prostredia hodnotia environmentálne indikátory vymedzené na území SR na úrovni krajov, okresov a obcí (<https://www.geology.sk/geoinfoportal/mapovy-portal/tematicke-aplikacie/>), prostredníctvom údajov o obsahoch chemických prvkov / zložiek (stave znečistenia) v geologickom prostredí (podzemných vodách, pôde) (Rapant, S. a kol., 12/2009).

Výsledkom je hodnotenie environmentálneho rizika, ktoré charakterizuje pravdepodobnosť, resp. možnosť výskytu nepriaznivých účinkov v dôsledku vystavenia životného prostredia jednému alebo viacerým stresorom, a predstavuje pre jednotlivý stresor (kontaminant) pomer jeho koncentrácie v životnom prostredí ku koncentrácii, o ktorej sa predpokladá, že nemá žiadny negatívny účinok na organizmy alebo ekologické systémy. Výsledkom pomeru je index environmentálneho rizika I_{ER} - bezrozmerné číslo aplikované do škály: 0 bez rizika, 0-1 nepatrné, 1-3 nízke, 3-5 stredné, 5-10 vysoké, 10-50 veľmi vysoké, >50 extrémne vysoké.

Celkovo je na území obce Handlová vyhodnotené environmentálne riziko z kontaminácie podzemných vôd i pôd v stupni nepatrné environmentálne riziko.

Na základe reprezentatívnych environmentálnych indikátorov a odhadu environmentálnych rizík pre jednotlivé územné celky (obce, okresy, kraje) je spracovaná environmentálno-geochemická regionalizácia Slovenska (Rapant, S. a kol., 12/2009) s rozdelením na regióny: ▪ antropogénne kontaminované (7 regiónov (nížiny, s kontamináciou vôd), ▪ geogénne kontaminované (banské / horské oblasti, s kontamináciou pôd, 3 regióny), ▪ geogénno-antropogénne kontaminované (4 regióny).

Územie mesta Handlová je mimo uvedených kontaminovaných regiónov, podľa sumárneho indexu environmentálneho rizika má oblasť Handlovej vysokú až vyhovujúcu úroveň životného prostredia, a veľmi nízku až nízku úroveň znečistenia, čo predstavuje t.j. 1. a 2. najnižší stupeň 5-stupňovej vzostupnej škály.

Na základe distribúcie vybraných rizikových zložiek v podzemných vodách a v pôde je realizovaný výpočet odhadov zdravotného rizika, na chronické a rakovinové ochorenia (Rapant, S. a kol., 12/2009) pre územie SR, kraje, okresy a obce, s vyjadrením v numerickej a mapovej forme.

Úroveň rizika pre *chronické ochorenia* je vyjadrená 4-stupňovou škálou semaforovým spôsobom v škále 1 – bez rizika, 2 – nízke, 3 – stredné, 4 – vysoké riziko.

Odhad rizika vzniku chronických ochorení vplyvom ingescie podzemných vôd dospelou populáciou, vo vzťahu k prvkom As, Ba, Cd, Cu, F, Hg, Mn, NO₃, Pb, Sb, Se, Zn, je na území mesta Handlová celkovo v stupni nízke.

Odhad rizika vzniku chronických ochorení vplyvom ingescie pôd detskou resp. dospelou populáciou, vo vzťahu k prvkom As, B, Ba, Be, Cd, Cu, F, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, je na území mesta Handlová celkovo v stupni nízke resp. bez rizika.

Úroveň rizika pre *rakovinové ochorenia* je na základe počtu prípadov na jednotkové skupiny obyvateľov vyjadrená semaforovým spôsobom v škále 1 – veľmi nízke, 2 – nízke, 3 – stredné, 4 – vysoké, 5 – veľmi vysoké.

Odhad rizika vzniku rakovinových ochorení vplyvom ingescie podzemných vôd dospelou populáciou, vo vzťahu k As, je na území mesta Handlová v stupni nízke-stredné, podobne ako prevažujúci počet obcí SR.

Odhad rizika vzniku rakovinových ochorení vplyvom ingescie pôd obyvateľmi, vo vzťahu k As, je na území mesta Handlová v stupni nízke, podobne ako prevažujúci počet obcí SR.

Záver: Pre územie mesta Handlová nie sú na základe regionálnych analýz identifikované žiadne zhoršené environmentálne alebo zdravotné ukazovatele v porovnaní so zvyšným územím SR.

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie

IV.1. Požiadavky na vstupy

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

IV.1.1. Záber pôdy

STAVBA 1

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 dieselaagregát (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 - upravené) 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. II.8.1. Dočasný záber pozemkov bude na výmere približne 50 x 1,5 m = 75 m².

► SO 04 Spevnené plochy

KN-C: 3406/5, 130, 8

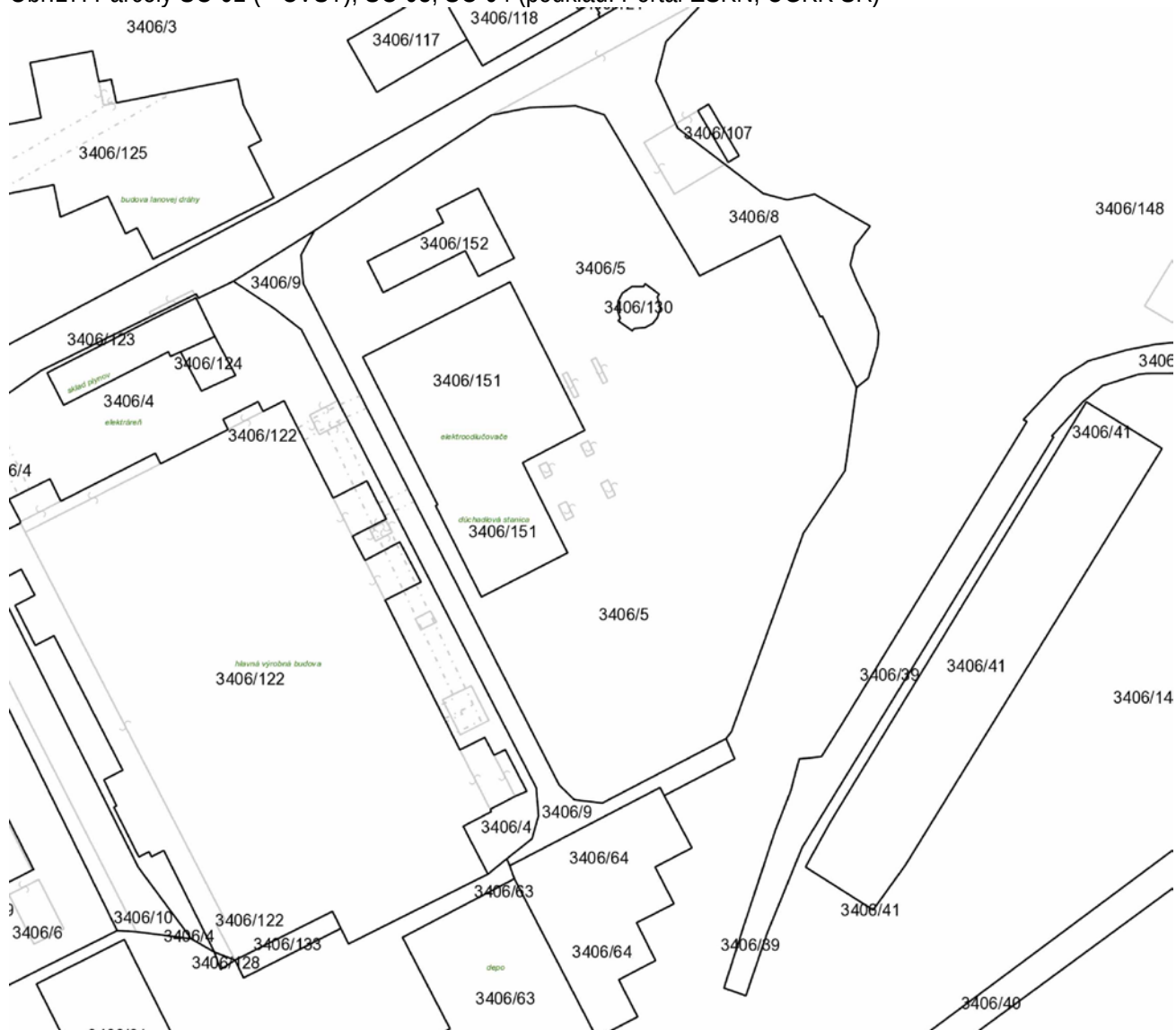
Situácia je uvedená na obrázku v kap. II.8.1. Trvalý záber pozemkov bude na výmere 817,90 m².

► Centrálna výmenníková stanica zdroja tepla;

KN-C: 3406/151 (hala)

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

Obr.17: Parcely SO 01 (+ CVST), SO 03, SO 04 (podklad: Portál ESKN, ÚGKK SR)



Tab.18: Identifikácia parciel SO 01 (+ CVST), SO 03, SO 04 na základe výpisu z portálu ESKN, ÚGKK SR

Č. parcely	LV	Vlastník	Nájomca	Poznámka
KN-C 3406/151	32	Homonitrianske 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.19: 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	32		Handlovská energetika, s.r.o.	
KN-C 3406/129				
KN-C 3406/61				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.20: 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 m2 , TS/DA 10,81 m2 (TS, DA), schodisko 20,16 m2, komín TOK 9 m2

Tab.21: 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.22: 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	50x1,5 = 75 m2

Tab.23: 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 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.

STAVBA 2

Činnosť sa navrhuje v katastrálnom území mesta Handlová. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k dočasnému záberu pozemkov pre účely výstavby. Po jej ukončení sa všetky pozemky uvedú do pôvodného stavu. Spolu je dotknutých 124 parciel registra KN-C v k.ú. Handlová, z toho v úsekoch:

- ▶ areál Baňa Handlová – ŽSR (9 parciel)
3406/151, 3406/5, 3406/9, 3406/148, 3406/39, 3406/41, 3406/40, 4671, 4330/2
Dotknuté pozemky sú druhu zastavaná plocha a nádvoria, vo vlastníctve HBP a SR (v správe ŽSR).
- ▶ hlavná trasa Baňa Handlová – PK5 (Morovno) (76 parciel)
4330/1, 205/1, 4321/6, 4665/1, 486/1, 483, 482/1, 4299, 474, 470/1, 4299, 8/48, 528/1, 503/1, 4495/1, 4311, 4312, 4493, 958, 959/2, 961/1, 963/2, 965/1, 967, 4665/35, 4665/26, 4268/30, 4268/10, 942/10, 4269/4, 941/2, 4268/33, 937/4, 4268/1, 860/2, 4262, 2382, 4261, 2361/1, 2361/9, 2361/10, 2348, 4247/1, 2344, 4660/1, 2333/2, 2334, 2330/1, 2326, 2324/1, 4242, 1788, 1785, 4237, 1723/1, 4235, 1706/1, 4483, 4484/2, 4487, 4485, 4488, 1453, 4476/1, 1447/1, 1447/2, 1436/307, 1436/304, 1436/306, 1436/201, 1436/275, 1436/188, 1436/280, 1436/194, 1436/180, 1440
Pozemky registra KN-C, alebo ich časti, sú prevažne druhu zastavaná plocha a nádvoria a ostatné plochy. Záhrady, zväčša ako časti parciel registra KN-C sú vyznačené tučným písmom, vodné plochy takisto ako časti týchto parciel kurzívou.
Vlastníkom prevažnej časti pozemkov, alebo ich častí je Mesto Handlová (46 záznamov), Slovenská republika (SVP š.p., MH SR, SSC) (23 záznamov), ako aj súkromníci v správe pozemku SPF a iné subjekty (napr. TSK – SOŠ, R.k. cirkev).
- ▶ trasa do ZŠ Morovno (5 parciel)
1436/304, 1436/259, 1436/263, 1436/273, 1436/413
Dotknuté pozemky sú druhu zastavaná plocha a nádvoria, vo vlastníctve Mesta Handlová.
- ▶ trasa sídlisko Mostná, PK8 (14 parciel)
4661/7, **4479/1**, 4479/2, 4669/1, 4481/14, 4481/1, 1506/1, 1506/9, 4665/1, 4230, 1509/1, 1509/9, 1529/2, 1509/8

Pozemky registra KN-C, alebo ich časti, sú prevažne druhu zastavaná plocha a nádvoría a ostatná plocha. Záhrada ako časť parcely registra KN-C je vyznačená tučným písmom, vodné plochy takisto ako časti týchto parciel kurzívou.

Vlastníkom prevažnej časti pozemkov, alebo ich častí je Mesto Handlová resp. Slovenská republika (SVP š.p. alebo SR v správe ŽSR). Jeden pozemok (p.č. 1592/2) vlastní SPP-Distribúcia.

► trasa PK13 (4 parcely)

4261, 4665/1, 1028/1, 1020

Dotknuté pozemky sú druhu zastavaná plocha a nádvoría, okrem parcely 4261, ktorá je druhu vodná plocha.

Vlastníkom sú HBP a.s. resp. SR – SVP š.p. Parcela 1020 je v súkromnom majetku vlastníkov bytov Prievdzská 2 – 4.

► trasa PK3, PK15 (16 parciel)

1/1, 4321/1, 7/1, 6/1, **8**, 4/1, 4/2, 3/1, 2/2, 2/1, 1/2, 4322/1, **21/1**, 4322/1, 46/2, 42

Dotknuté pozemky sú druhu zastavaná plocha a nádvorie a ostatná plocha, okrem záhrad na parcelách vyznačených tučným písmom.

Vlastníkom pozemkov je Mesto Handlová, časť pozemkov (p.č. 4322/1 a 21/1) je aj vo vlastníctve aj súkromných osôb v správe SPF a vo vlastníctve SR. Pozemok p.č. 3/1 vlastní spoločnosť COOP Jednota.

Pozn.: Kompletný zoznam dotknutých parciel registra KN-C, registra KN-E, čísla listov vlastníctva, druhov pozemkov, zoznam vlastníkov a správcov je uvedený v prílohe predloženého zámeru.

IV.1.2. Spotreba vody

STAVBA 1

Pre etapu výstavby bude spotrebovávaná pitná a sociálna voda, s využitím existujúcej infraštruktúry úseku teplárne. Predpokladaný počet pracovníkov stavby sa odhaduje na 20 zamestnancov. Priama spotreba na pitie je podľa vyhlášky č. 684/2006 Z. z. 5 l/os/zmena. Pri dobe výstavby 12 mesiacov (288 dní), práci 20 zamestnancov v jednej zmene, predstavujú nároky na pitnú vodu pre etapu výstavby **28,8 m3/rok**.

S nárokmi na vodu na nepriamu spotrebu (umývanie, sprchovanie) sa neuvažuje. Predpokladá sa, že pracovníci budú z Handlovej alebo z blízkeho okolia v dosahu dennej dochádzky.

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 m3/rok
technologická voda na úpravu vody	... 13 m3/rok
oplachová voda	... 10 m3/rok
sociálne účely, pitie	... 228 m3/rok
ročná spotreba celkom	... 986 m3/rok

požiarna voda pre technológiu	... 0,8 l/s
požiarna voda pre hadicové navijáky	... 3,0 l/s

STAVBA 2

Pre etapu výstavby bude potrebná 1/ pitná a sociálna voda a 2/ technologická voda

1/

Pitná voda bude na stavenisko dodávaná v malospotrebitel'skom balení. Predpokladaný počet pracovníkov stavby sa odhaduje na 20 zamestnancov. Priama spotreba na pitie je podľa vyhlášky č. 684/2006 Z. z. 5 l/os/zmena. Pri dobe výstavby 12 mesiacov (288 dní), práci 20 zamestnancov v jednej zmene, predstavujú nároky na pitnú vodu pre etapu výstavby **28,8 m3/rok**.

S nárokmi na vodu na nepriamu spotrebu (umývanie, sprchovanie) sa neuvažuje. Predpokladá sa, že pracovníci budú z Handlovej alebo z blízkeho okolia v dosahu dennej dochádzky. Na stavenisku budú umiestnené suché WC.

2/

Po zmontovaní potrubia v určenom úseku sa v zmysle príslušných technických pravidiel a technických noriem realizuje a) preplach potrubia a b) skúška kontroly zvarov a tlaková skúška.

Na skúšky je možné použiť vodu z vodovodného rádu resp. prevádzkovú vodu.

- Preplachovať sa bude potrubie v ukončených montážnych úsekoch, kde sa na konci a na začiatku urobia technické opatrenia na pripojenie na vodovodný rád (z existujúcich plynových kotolní) a na najbližšiu kanalizáciu. Celkový objem sústavy VRT je 170 m3, objem preplachovanej vody by nemal presiahnuť 2-násobok t.j. **340 m3**. Alternatívne je možné prečistiť potrubie vzduchom (tzv. prefuk).
- Pre tlakovú skúšku by sa mala použiť prevádzková voda zo zdroja a z existujúcich kotolní, t.j. voda upravená, v objeme **170 m3**, ktorá sa už vypúšťať nebude.

V etape prevádzky sa bude vyrábať teplá voda pre účely vykurovania a prípravy teplej vody pre domácnosti a inštitúcie. Voda pre účely vykurovania aj ohrevu TUV bude cirkulovať (v objeme 170 m3 napustenom po úsekoch pri tlakových skúškach) medzi zdrojom tepla a výmenníkovými stanicami (VST – 8 ks). T.j. prevádzka VRT nemá nároky na vodu, a nebude dochádzať k jej spotrebe, okrem únikov. Úniky (cez poistné ventily, odvzdušňovacie ventily, netesnosti...) môžu byť podľa normy max. 0,001% z objemu za hodinu, t.j. cca **150 l/hod** (0,04 l/s), čo je zanedbateľné množstvo charakteru potenciálneho „rosenia“, prevažne v mieste zariadení napojenia VRT na zdroj tepla v areáli Bane Handlová a vo výmenníkových stanicách.

IV.1.3. Surovinové zdroje

STAVBA 1

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

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).

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
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, pily 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 spalinovej 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

Olej

hydraulický a mazací olej	... 900 l/rok
---------------------------	---------------

Nafta

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

² **Etylénglykol** alebo **etán-1,2-diol**, skratene 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)

STAVBA 2

Navrhovaná činnosť má jednorázové nároky sa stavebné a technologické prvky potrebné pre výstavbu typu:
VRT

zdrúžené potrubie z predizolovaného oceleového potrubia s tepelnou izoláciou na báze polyuretánovej tvrdej peny (PUR) a plášťovými HDPE rúrami (podzemné vedenia) resp. špirálovito vinutými rúrami SPIRO z pozinkovaného plechu (nadzemné vedenia), konštrukcie paženia stavebnej ryhy, piesok pre lôžko, zelená signalizačná fólia, betón alebo výmurovka odbočiek existujúceho kanála, oceleové profily premostení, kotvenie v betónových základoch, kovové pochôdzne plošiny;

Napojenie VRT na existujúci zdroj tepla

nové obehové čerpadlá, nová chemická úprava vody so zásobnou nádržou 10 m³, nová vyrovnávacía expanzná nádoba 5 m³;

VST

montované bloky doskových výmenníkov na nosnej konštrukcii, poistné ventily, rozvod silnoprúdu, meranie a regulácia;

Uvedenie vybúraných povrchov do pôvodného stavu

betón, bituménové zmesi, tvarovky a pod.

Stavebný materiál bude na stavbu dodávaný priebežne, na dennej báze.

Prevádzka si vyžiada spotrebu prostriedkov 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 – Feerolux 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.

IV.1.4. Energetické zdroje

STAVBA 1

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

STAVBA 2

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

Prevádzka má nároky na elektrickú energiu pre čerpadlá technológie výroby tepla v objekte Bane Handlová a technológie VST.

IV.1.5. Doprava a iná infraštruktúra

STAVBA 1

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).

STAVBA 2

Cestná doprava

Navrhovaná stavba **nevyžaduje** preložky súčasných cestných dopravných trás.

Cestná doprava a iná infraštruktúra bude dotknutá len počas výstavby.

Pri realizácii stavby nedôjde k zásadnému narušeniu jestvujúceho stavu cestnej dopravy.

Využívaná bude existujúca cestná sieť, na ktorej bude počas výstavby zvýšený pohyb nákladnej dopravy a stavebných mechanizmov.

Navrhované rozvody križujú resp. sú v súbehu s miestnymi cestnými komunikáciami a so štátnou cestou prvej triedy:

Miestne komunikácie

Križovanie bez prekopávky (potrubia vtiahnuté do existujúcich betónových po demontáži nefunkčných potrubí) je riešené 6x.

Križovanie prekopávkou (potrubia budú uložené do výkopu v hĺbke min. 1,1 m (vrch potrubia) od povrchu vozovky) je projektované 12x.

Súbehy riešené prekopávkou (potrubia budú uložené do výkopu v hĺbke min. 1,1 m (vrch potrubia) od povrchu vozovky) sa predbežne odhadujú v dĺžke 357 m.

Križovania a súbehy riešené prekopávkou komunikácie budú realizované tak, aby bol vždy prejazdný aspoň jeden jazdný pruh.

Križovania a súbehy s komunikáciami pre peších (chodníkmi), prípadne križovania a súbehy s inými spevnenými plochami sú navrhnuté ako prekopávky – predbežný odhad je v dĺžke 866 m.

Pred realizáciou prekopávok je potrebné v dotknutom území vytýčiť smerovo aj výškovo všetky podzemné inžinierske siete a to ich správcami.

Štátna cesta I/50

Navrhovaný rozvod križuje štátnu cestu 2x:

- 1x križovanie za kruhovým objazdom pri Námestí baníkov bude riešené na novom vysokom vedení, oceľovom potrubnom moste s podjazdnou výškou pre kamiónovú dopravu t.j. bez prekopávky;

- 1x križovanie pred odbočkou na sídlisko Morovno bude riešené vsúvaním potrubia do existujúceho tepelného kanála t.j. bez prekopávky.

Obnovenie cestných komunikácií, spevnených plôch a komunikácií pre peších, jeho rozsah, skladba jednotlivých vrstiev, ako aj povrchová úprava sa zrealizuje na základe Rozhodnutia o povolení na zvláštne užívanie miestnych komunikácií, ktoré vydáva Mesto Handlová.

Pre riešenie dopravnej situácie počas realizácie stavby v predmetnej lokalite bude vypracovaný projekt prenosného dopravného značenia ako samostatná časť žiadosti o stavebné povolenie.

Počas výstavby sa predpokladá navýšenie nákladnej dopravy v rozsahu niekoľko nákladných áut denne, počas pracovných dní, prípadne v sobotu.

S prevádzkou nie je spojená žiadna automobilová doprava.

Železničná doprava

Navrhované rozvody tepla križujú a/ železničnú vlečku Bane Handlová (1x), b/ železničnú trať ŽSR (2x).

a/

Železničná vlečka bude prekonaná vysokým vedením novým potrubným mostom (lokalita Rondel) v dĺžke 92,5 m.

b/

Navrhované rozvody križujú železničnú trať ŽSR 2x:

- 1x križovanie nadzemné po existujúcom potrubnom moste o dĺžke 69,25 m, v trase od areálu Bane Handlová k ulici Partizánska (žkm 19,483). Potrubia budú uložené do trasy existujúcich potrubných rozvodov pary a kondenzátu, ktoré budú v rámci rekonštrukcie demontované;

- 1x križovanie podzemné v novej trase – potrubia križujú nadzemnú železničnú trať vedenú po mostnej konštrukcii (žkm 16,673). Trasa rozvodu je vedená v rastlom teréne v 5-metrovej vzdialenosti od opornej konštrukcie železničného mosta.

Vedenie navrhovaných potrubí v ochrannom pásme železnice SR musí spĺňať všetky požiadavky vznesené ŽSR, a to ako na ich umiestnenie, tak aj na montážne/demontážne práce.

Navrhovaná stavba nebude mať negatívny vplyv na existujúcu dráhu ŽSR a jej zariadenia, neohrozí a neobmedzí prevádzku dráhy a ani dráha nebude mať vplyv na navrhovanú stavbu.

Iná infraštruktúra

Navrhovaná stavba nepredpokladá preložky súčasných nadzemných a podzemných vedení.

Križovanie a súběhy s inými inžinierskymi sieťami

V riešenom území sa nachádzajú podzemné káblové vedenia v správe SSD a.s. (VN, NN), ďalej slaboprúdové káblové rozvody (T-COM, Orange), rozvody VO, rozvody vody, rozvody plynu (STL, NTL) a rozvody kanalizácie.

Pri realizácii stavby sa musia rešpektovať ochranné pásma iných inžinierskych sietí.

Návrh trasy zohľadňuje povrchové znaky existujúcich inžinierskych sietí (poklopy, označenia, osvetlenie a pod.) v plnom rozsahu. Podzemné inžinierske siete sú v projekte (DÚR 2021) uvažované podľa údajov, ktoré poskytli jednotliví správcovia sietí – ručné t.j. orientačné zakreslenie trás do situačného výkresu

dotknutej oblasti. Výškové osadenie križujúcich inžinierskych sietí sú uvažované podľa STN 73 6005. Je nevyhnutné, aby pred zahájením výkopových prác boli v teréne vytýčené všetky siete a to ich správcami. Počas stavebných a montážnych prác je potrebné bezpodmienečne dodržať podmienky a postupy pre siete v blízkosti resp. v stavebno-montážnom páse, ktoré požadujú správcovia sietí vo svojich vyjadreniach. Po predrealizačnom vytýčení v teréne a po odkrytí inžinierskych sietí budú prípadné kolízie v stavebno-montážnom páse technicky riešené v spolupráci so správcom siete.

IV.1.6. Nároky na pracovné sily

STAVBA 1

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

STAVBA 2

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

Počas prevádzky má objekt nároky na pracovné sily v súčasnom rozsahu obsluhy tangovaných plynových kotolní. Prípadne prípadne obsluha nových výmenníkových staníc a monitorovacieho systému VRT.

Navrhovaná činnosť vyvolá aj sekundárnu zamestnanosť v rámci odborných projekčných, inžinierskych a servisných kapacít.

IV.1.7. Iné nároky

STAVBA 1

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 káblková 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 zemin. 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 04

Stavebný objekt predstavuje prebudovanie existujúcej čiastočne spevnenej i nespevnenej plochy na novú súvislú plochu s krytom z cementového betónu CB II. Existujúci 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.18: 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.



STAVBA 2

Zeleň

Pri realizácii stavby sa musí rešpektovať ochrana zelene a porastov v maximálnej miere. Podmienka bude zakomponovaná v zmluve so zhotoviteľom stavby.

Trasa potrubného rozvodu je vedená tak, aby nedošlo k nadbytočnému výrubu mestskej zelene najmä starších stromov, avšak v súvislosti s realizáciou je nutné počítať s odstránením určitého množstva zelene, ktoré sú v trase stavebno-montážneho pruhu a ich obnovenie po dokončení prác nebude možné v ochrannom pásme tepelného rozvodu, ktorým je územie široké 1 m na každú stranu od „okraja“ potrubia. Stavba si vyžiada výrub stromov a krovinatého porastu, ktoré sú v trase stavebno-montážneho pruhu o šírke 2,0 m navrhovaných potrubí v novej trase, prípadne sa nachádzajú v tesnej blízkosti existujúcich betónových podzemných kanálov, ktoré budú využité na uloženie nového potrubia. Počet dotknutých drevín (krovín) je 22, z toho 17 ks je určených na výrub, 3 ks je možné presadiť, a pri 2 ks stačí orez. Ich zoznam je uvedený v kap. IV.3.7. predloženého zámeru.

Za odstránené dreviny bude potrebné vysadiť náhradnú zeleň v rozsahu podľa požiadavky MsÚ mimo ochranného pásma teplovodu.

Križovanie a súběhy s vodnými tokmi

Navrhované rozvody križujú rieku Handlovku a jej prítoky 8x:

- 6x križovanie vodného toku Handlovka (číslo vodného toku 516, číslo hyd. poradia 4-21-11-038)
- 2x križovanie prítokov Handlovky.

Križovania tokov („K“) (pozri situačný výkres v prílohe) budú realizované buď novými potrubnými mostami (6x – K1, K2, K3, K4, K5, K6), alebo budú umiestnené na existujúce betónové príp. oceľové premostenia (2x – K7, K8). Križovania sú navrhnuté v súlade s hydrotechnickým prepočtom (100-ročná voda) a musia byť realizované podľa požiadaviek dotknutých orgánov Slovenského vodohospodárskeho podniku.

Ďalej je nevyhnutné viesť navrhovanú trasu v určitých úsekoch v ochrannom pásme vodného toku (5 miest, celková dĺžka 325 m). Na navrhované súběhy je Slovenským vodohospodárskym podnikom udelená výnimka v zmysle STN 75 2102.

IV.2. Údaje o výstupoch

IV.2.1. Zdroje znečistenia ovzdušia

STAVBA 1

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 Morovniarska 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.24: 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

Maximum Posudzovaný bod /	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
	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.25: 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 koncentrácií 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 µg/m³, čo je 0,33% limitnej hodnoty a v realizačnom 2,41 µg/m³, čo je 0,53% limitnej hodnoty. Nárast koncentrácií v referenčných bodoch dosahuje max. 0,09 µg/m³. Príspevok nového zdroja TOK/ORC bol vypočítaný v hodnote 0,18 µg/m³.

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 µg/m³. Vo vzťahu k limitu sú dosahované zhruba dvojnásobné hodnoty ako pri PM₁₀, avšak s maximom na 1% limitu.

Zhrnutie

Z výsledkov výpočtov 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 prekročovaniu 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.

STAVBA 2

Počas výstavby bude stavebná činnosť – najmä zemné a búracie práce zdrojom znečisťovania ovzdušia tuhými znečisťujúcimi látkami, polietavými časticami PM₁₀ a PM_{2,5}.

Zvýšeným pohybom stavebnej a dopravnej mechanizácie vzniknú imisné príspevky znečisťujúcich látok v ovzduší, najmä oxidmi dusíka a suspendovanými časticami PM₁₀ a PM_{2,5}.

Vplyv bude dočasný, krátkodobý, lokálny v aktuálnych miestach výkopu. Prašnosť počas suchých a teplých dní je možné zmierniť kropením z cisterny.

Nepredpokladá sa prekročovanie prípustných koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. Očakáva sa, že z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia bude rozdiel medzi nulovým a realizačným variantom zanedbateľný.

Samotná prevádzka rozvodu tepla a výmenníkových staníc nie je zdrojom žiadnych emisií.

IV.2.2. Odpadové vody

STAVBA 1

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 m³/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 mm/m² rok

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

≈ plocha nových striech 23,55 m², 20,25 m², 46,62 m²

≈ priemerné ročné dažďové vody z nových striech = **65,1 m³/rok**

≈ max. množstvo 15-min. dažďa zo striech = 0,009 ha x 196,3 l/s⁻¹ x 0,9 koef. = 1,59 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

≈ periodicita $n = 0,2$, čo je raz za 5 rokov (5 ročný dažď), pre 15 min. dažď 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 x 0,9 koef. = 14,49 l/s

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.

STAVBA 2

Počas výstavby nebudú vznikať splaškové odpadové vody, na stavenisku budú inštalované suché WC. Po zmontovaní potrubia v určenom úseku sa v zmysle príslušných technických pravidiel a technických noriem realizuje preplach potrubia. Preplachovaná voda bude na konci každého úseku odvedená provizórnymi prepojmami (hadicami) do najbližšej kanalizácie. Celkový objem by nemal presiahnuť **340 m³**. Vznik odpadových technologických vôd bude rozdelený na dlhšie časové obdobie, vždy v inom úseku. Pôjde o použitie vody z verejného vodovodu len pre účely kontroly / overenia technických parametrov vybudovaného úseku potrubia. Chemické zloženie odpadových vôd sa preplachom potrubia meniť nebude.

Počas prevádzky VRT a VST nebudú vznikať žiadne odpadové vody. V systéme bude cirkulovať „jedna a tá istá“ chemicky upravená prevádzková voda.

IV.2.3. Iné odpady

Druhy odpadov, ktoré vzniknú počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, sú vymedzené podľa vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

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

R1 – Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom, 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

STAVBA 1

Počas výstavby budú 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.26: 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	bitúmenové 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	vyradené 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

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 (napr. 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.27: 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.1 predloženého zámeru, 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 začas 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.

STAVBA 2

Odpady vzniknú len počas výstavby, z nasledujúcich činností:

- búracie práce – povrchy spevnených plôch, chodníkov a komunikácií v miestach križovania a súbehu, existujúce podzemné objekty parokondenzátnych kanálov a šachiet a iných podzemných objektov, vstupné obvodové steny pri pripájaní VST na rozvody tepla;
- demontážne práce – nefunkčné oceľové potrubia pary a kondenzátu, vrátane lôžok a izolácií;
- výkopové práce;
- výrub drevín a krovín.

Počas výstavby budú produkované ostatné odpady (O) zo skupiny 17 (stavebné odpady a odpady z demolácií) a skupiny 20 (komunálne odpady):

Tab.28: Odpady z výstavby teplovodného potrubia a výmenníkov (Katalóg odpadov – vyhláška č.)

Číslo	Názov skupiny	Kategória	Množstvo	Nakladanie
17 01 01	betón	O	3 470 t	R5
17 01 02	tehly	O	0,1 t	R5
17 03 02	bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	32 t	R5
17 04 05	železo a oceľ	O	103 t	R4
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	7 550 t	R10
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	37 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	635 t	R12 / D1
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O	25 000 t	R3

Časť výkopových zemín bude použitá na spätných zásyp. Tieto sa v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov nepovažujú za odpad, ak ide o „nekontaminovanú zeminu a iný prirodzene sa vyskytujúci materiál vykopaný počas stavebných prác, ak je isté, že sa materiál použije na účely výstavby v prirodzenom stave na mieste, na ktorom bol vykopaný“.

Stavebný odpad bude sústredený na jednom mieste, napr. na stavebnom dvore alebo podľa určenia MsÚ Handlová, mimo zastavané územie mesta a bez tvorby rozsiahlych depónií, a odtiaľ bude v čo najkratšom čase odvezený na miesto úpravy resp. zhodnotenia alebo na skládku. Zhodnotiteľný stavebný odpad bude v maximálnej možnej miere separovaný. Uprednostňované bude zhodnocovanie pred zneškodňovaním.

Podrobnosti, vrátane odberu odpadov na nakladanie oprávnenou organizáciou, vyhotoví montážna organizácia, vykonávajúca stavebné a montážne práce.

Dodávateľ zabezpečí čistenie komunikácií počas výkopových prác.

Pri prevoze sute a zeminy je nutné používať vhodné vozidlá, aby neboli zbytočne znečisťované komunikácie odvozných trás.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa nepredpokladá vznik žiadnych odpadov. Môžu vzniknúť nepodstatné množstvá ostatných odpadov v súvislosti s údržbou zariadení, integrované do súčasného režimu nakladania s odpadmi v rámci existujúcich objektov prevádzky plynových kotolní a energetického zdroja tepla a elektriny v areáli HBP Baňa Handlová.

POZNÁMKY K PROBLEMATIKE VZNIKU POTENCIÁLNE KONTAMINOVANÝCH ZEMÍN Z VÝKOPOV

V rámci stanovísk k procesu EIA bola otvorená problematika možnosti vzniku kontaminovaných zemín z výkopov, či už pri Stavbe 1 alebo Stavbe 2.

V areáli Bane Handlová, úsek tepláreň nie sú identifikované environmentálne záťaž, podobne ani na území mesta Handlová v trase teplovodu.

Zámer na uvedené stavby tak nepredpokladá vznik kontaminovaných zemín. Nakladanie v zmysle

- zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon o odpadoch),
- vyhlášky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch (ďalej len vyhláška k zákonu o odpadoch),
- vyhlášky č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti (ďalej len vyhláška o skládkovaní odpadov),

- zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2006 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon o ochrane pôdy);
- sa očakáva činnosťami
- ≈ spätný zásyp v mieste výkopu (nepodlieha zákonu o odpadoch ak ide o nekontaminovanú zeminu)
V zmysle prílohy č. 8b zákona o odpadoch sa súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. o) nevyžaduje na nekontaminovanú zeminu a iný prirodzene sa vyskytujúci materiál vykonaný počas stavebných prác, ak sú splnené aj požiadavky ustanovené vykonávacím predpisom. Podrobnosti o odpadoch vhodných na využívanie na spätné zasypávanie upravuje § 20 vyhlášky k zákonu o odpadoch, ktorý ustanovuje, že na zasypávanie možno použiť iba inertný odpad. Ak na základe poznatkov o jeho pôvode, alebo vizuálnej kontroly vznikne pochybnosť o inertnosti je potrebné jeho testovanie podľa osobitných predpisov, až potom, po splnení limitov podľa osobitného predpisu, je možné ho takto použiť.
 - ≈ úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia (zhodnocovanie činnosťou R10)
t.j. vývoz na poľnohospodársku pôdu, alebo na rekultiváciu devastovaných plôch. V zmysle § 8 zákona č. 220/2004 Z. z. (o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy) takáto zemina musí spĺňať limity obsahu rizikových prvkov.
 - ≈ uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov, zneškodňovanie činnosťou D1)
Podrobnosti upravuje § 9 vyhlášky č. 371/2015 Z. z., podľa ktorej, okrem iného prevádzkovateľ skládky, na ktorú sa previs výkopovej zeminy má vyviezť, vykonáva vizuálnu kontrolu dodávky odpadu, a podľa potreby sa zabezpečia kontrolné náhodné odbery vzoriek odpadu a skúšky a analýzy odpadu s cieľom overiť deklarované údaje držiteľa odpadu o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu.

Zhrnutie

Prítomnosť kontaminovaných zemín a vznik nebezpečného odpadu pri výkopoch pre Stavbu 1 alebo Stavbu 2 sa nepredpokladá. Nie je však možné tento prípad vylúčiť. Pre uskutočnenie uvedených stavieb sa navrhujú dve opatrenia

- *pred realizáciou stavieb uskutočniť v rámci inžinierskogeologického prieskumu odber vzoriek zemín na analýzu ukazovateľov podľa prílohy č.1 vyhlášky o skládkovaní odpadov; za inertné zeminy vhodné na spätný zásyp alebo zhodnocovanie činnosťou R10 je možné považovať zeminy, v ktorých nie sú presiahnuté limity SKIO; v prípade prekročenia týchto limitov je potrebné počítať s ich uložením na skládku príslušnej triedy (SKNNO, SKNO) a celý objem na zásyp nahradiť certifikovanou nekontaminovanou zeminou;*
- *počas výstavby realizovať v zmysle legislatívy odpadového hospodárstva a ochrany poľnohospodárskej pôdy vizuálnu kontrolu výkopových zemín a pri podozrení na možnosť ich kontaminácie uskutočniť analýzy odpadu, a podľa výsledkov ďalej s nimi nakladať v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov. V prípade pozitívneho nálezu je potrebné znečistené zeminy uložiť na skládku príslušnej triedy.*

IV.2.4. Zdroje hluku a vibrácií

STAVBA 1

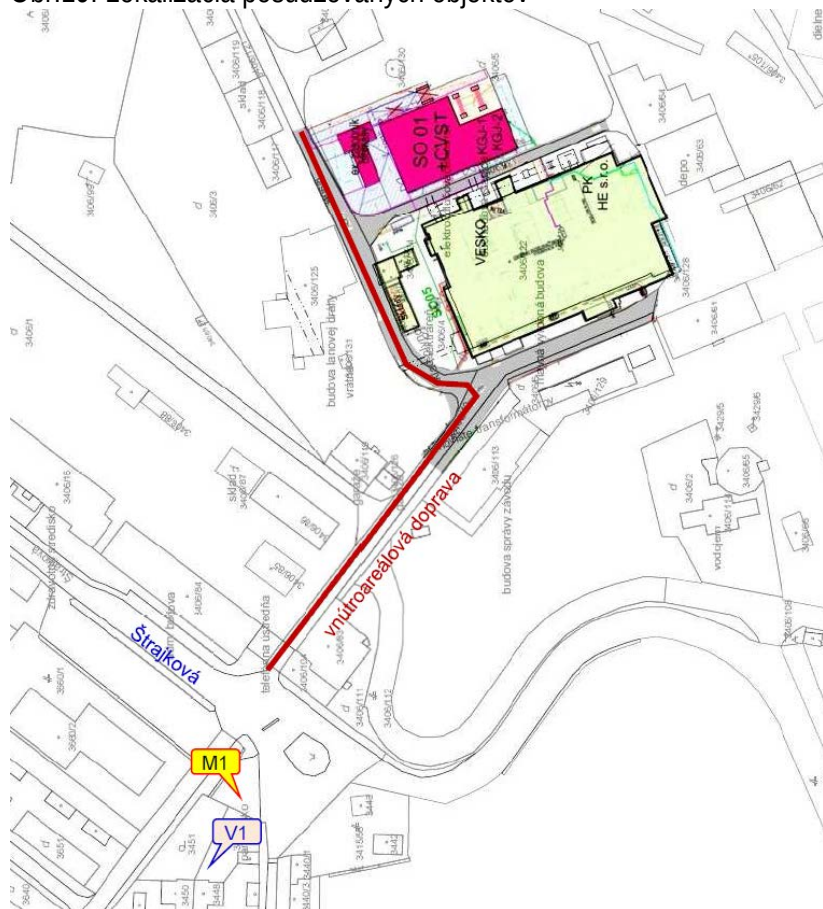
Prognózu hluku z nových prevádzkových zdrojov vo vzťahu k najbližším obytným objektom predikuje Akustická štúdia (Plaskoň, V., 04/2022) doložená v prílohe predloženej dokumentácie.

Najbližšie vonkajšie chránene prostredie obytnej zóny predstavuje rodinný dom č. 1430/25C na ulici Štrajková vo vzdialenosti cca 230 m západne 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).

Obr.19: Lokalizácia posudzovaných objektov



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: $L_{Aeq,t} = 54,2$ dB

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

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

ustálený priemyselný hluk: $L_{A95,t} = 32,5$ 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 imisií 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:

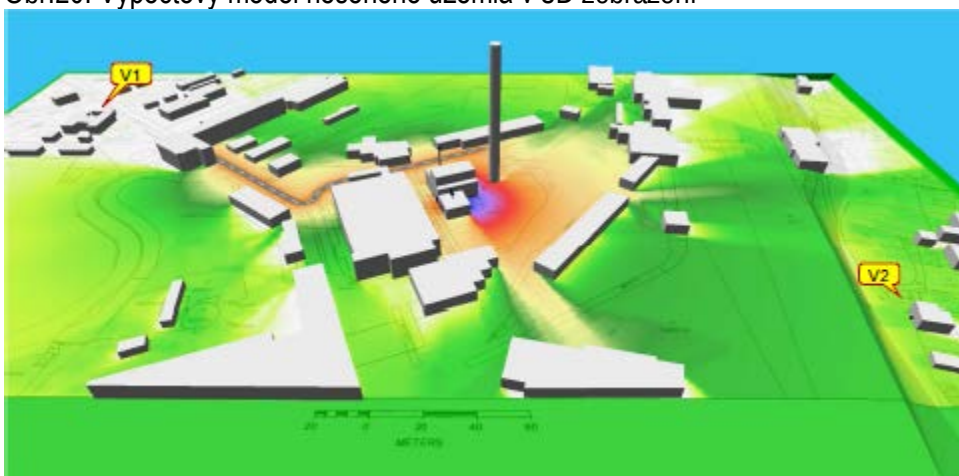
- V1 – pred JV fasádou RD č. 1430/25C, Štrajková ul.,
- V2 – pred západnou fasádou RD č. 187/48 Potočná ul.

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.29: 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.20: 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 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.

STAVBA 2

Počas výstavby možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v úsekoch realizácie búracích a zemných prác, vrátane dotknutých prístupových komunikácií, ktoré bude spôsobené najmä

stavebnými mechanizmami a prejazdmi nákladných automobilov. Hlučné stavebné a dopravné činnosti sa odporúčajú vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 18.00 hod. Potenciálne negatívny vplyv bude krátkodobý, prerušovaného charakteru, a len dočasný.

Prevádzka rozvodov tepla a výmenníkových staníc nevyvolá žiadnu hlučnú záťaž a prekročovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa vyhlášky č. 549/2007 Z. z., v žiadnom z kategórií území prítomných pozdĺž líniovej stavby (kat. II, III a IV), v dennom, večernom, či nočnom referenčnom časovom intervale, pre hluk z iných zdrojov.

IV.2.5. Zdroje žiarenia, tepla a zápachu

STAVBA 1

Navrhovaná činnosť 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 konštatuje bezkonfliktnosť posudzovanej činnosti.

Navrhovanou činnosťou nevzniknú žiadne podstatné zdroje akéhokoľvek typu žiarenia.

STAVBA 2

V súvislosti s navrhovanou činnosťou je vplyvy typu žiarenia, alebo zápachu možné vylúčiť.

Navrhovaná technológia sa vyznačuje kvalitnou izoláciou voči prestupu tepla.

IV.2.6. Vyvolané investície

STAVBA 1

Stavebný objekt SO 04 predstavuje prebudovanie existujúcej čiastočne spevnenej i nespevnenej plochy na novú súvislú plochu s krytom z cementového betónu CB II. Existujúci 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.

STAVBA 2

Trasa navrhovaných rozvodov je vedená po pozemkoch, ktoré nie sú zastavané a časť trasy je navrhovaná

v existujúcej nefunkčnej podzemnej trase parokondenzátneho rozvodu tepla v meste Handlová. Realizácia stavby si nevyžiada asanáciu pozemných objektov, čiastočne budú vybúrané existujúce podzemné objekty - betónové kanále, nefunkčné armatúrne šachty, kompenzátory a ocelové potrubia opusteného parokondenzátneho rozvodu tepla.

Pri realizácii sa nevyžadujú osobitné opatrenia na uvoľnenie staveniska.

Navrhovaná technológia sa vyznačuje kvalitnou izoláciou voči prestupu tepla a vysokou tesnosťou voči únikom vody, čo znamená značné obmedzenie rozkopávok z dôvodu opráv potrubí.

Po ukončení montážnych a stavebných prác sa všetky porušené komunikácie, chodníky, spevnené plochy ako aj trávnaté plochy a iné objekty (lavičky, preliezky a pod.) uvedú do pôvodného stavu.

IV.3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

IV.3.1. Vplyvy na geomorfologické pomery

STAVBA 1

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

Nadmorská výška terénu objektu haly pre Stavbu 1 v areáli Bane Handlová, úsek tepláreň, je na úrovni 460 m n.m., terén vyvedenia elektrického výkonu je v nadmorskej výške 460 – 475 – 491 m n.m.

Stavebné objekty Stavby 1 **SO 01** Zdroj tepla a elektrickej energie a Stavby 2 **Centrálna výmenníková stanica tepla** budú realizované v rámci existujúcej budovy bývalého splynovania 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, vrátane obslužnej jamy o objeme cca 173 m³, a v rámci základových konštrukcií novonavrnutých prístavieb a komína. Ide o pozemné stavby, ktorým sa konfigurácia terénu nijakým spôsobom nezmení. Vplyvy na geomorfologické pomery je preto možné vylúčiť.

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.

Na západnej strane haly sa v súčasnosti nachádzajú spevnené i nespevnené plochy. Tieto bude potrebné v rámci **SO 04** Spevnené plochy prebudovať v rozsahu 817,90 m². Prebudovanie si vyžiada hrubé terénne úpravy - zarovnanie terénu a vystrojenie cementobetónovým krytom. Stavba bude realizovaná v úrovni terénu, bez podstatného zásahu do súčasnej konfigurácie. Realizácia objektu nebude mať žiadny vplyv na geomorfologické pomery.

Vplyvy navrhovanej Stavby 1 na geomorfologické pomery hodnotíme ako priame (počas výstavby), bez interaktivity (kumulácie, synergie), krátkodobé a nepodstatné.

STAVBA 2

Nadmorská výška dotknutého územia Stavby 2 sa pohybuje v osi Handlovskej kotliny od 429 m n.m. na juhu po asi 397 m n.m. na severe.

Navrhovaný teplovod bude vedený podzemím, v nových trasách a v trasách existujúcich podzemných kanálov. Križovania tokov budú realizované buď novými potrubnými mostami (6x), alebo budú umiestnené na existujúce betónové, prípadne oceľové premostenia (2x). Rozvod tepla bude aj nadzemnými konštrukciami križovať aj cestu I/50 (1x nové vedenie) a železničnú trať (1x nové vedenie ponad vlečku, 1x existujúce).

Navrhovanou činnosťou sa nijakým spôsobom nezasiahne do súčasnej konfigurácie / nivelety rastlého terénu. Povrch bude dočasne narušený len počas výstavby zemnými a búracími prácami. Po ukončení prác sa charakter povrchu uvedie do pôvodného stavu.

Vplyvy navrhovanej Stavby 2 na geomorfologické pomery hodnotíme ako priame (počas výstavby), bez interaktivity (kumulácie, synergie), krátkodobé a zanedbateľné.

IV.3.2 Vplyvy na horninové prostredie

STAVBA 1

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.

Vplyvy na horninové prostredie súvisia s manipuláciou so zemnými hmotami. Stavebné objekty **SO 01 (+CVST)** 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, či znečisťovanie podkladu.

SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu von z areálu Bane Handlová bude podzemnou káblovou prípojkou JZ smerom k existujúcemu vonkajšiemu vedeniu VN pri transformačnej stanici. 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. Kontamináciu podkladu objektom SO 02 je možné vylúčiť.

Vybudovanie prípojek kanalizácie (**SO 03**) je líniovou stavbou dlhou asi 50 m. Realizovaná bude v pripovrchových vrstvách na ploche západne od haly. Zásah do horninového podkladu bude nepodstatný, kvantitatívne vplyvy je možné vylúčiť. Realizáciou diela nehrozí znečisťovanie geologického prostredia.

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

Vplyvy Stavby 1 na horninové prostredie hodnotíme ako priame, dočasné a nepodstatné, bez interaktivity (synergie alebo kumulácie).

STAVBA 2

Vplyvy na horninové prostredie spočívajú v manipulácii so zemnými hmotami podkladu – výkopmi stavebnej ryhy jednak v novej trase vedenia potrubí (2928,80 m), a jednak v trase existujúcich betónových kanálov nefunkčného parokondenzátneho rozvodu (1135,85 m). V novej trase bude hĺbka výkopu daná projektovaným pozdĺžnym profilom, v trase kanála bude hĺbka výkopu daná výškovým uložením kanála, po jeho strop.

Všetky výkopy sa budú realizovať tak, aby vhodné výkopové zeminy mohli byť použité na spätný zásyp. Vykopaná zemina sa bude priebežne odvážať na určenú medziskládku mimo obytných zón. Po dokončení uloženia potrubia sa využiteľná uskladnená zemina použije na spätný zásyp.

Hrubý odhad manipulovaných výkopových zemín sa na základe údajov o dĺžkach trás teplovodu a vzorových priečných profilov bude pohybovať rádovo na úrovni

- výkopy pre nové trasy ... 13 440 m³,
- výkopy v trasách existujúcich kanálov ... 3 060 m³.

Uvedené objemy zahŕňajú aj produkty búrania spevnených povrchov. Celkový objem zemín horninového podkladu bude teda nižší ako je odhad.

Ďalšie výkopy zemín horninového podkladu nepodstatného rozsahu budú pre betónové základy nízkych premostení tokov (5x, K1 až K5) a jedného vysokého premostenia (1x, K6) Handlovky a cesty I/50, resp. vysokého premostenia ponad Rondel (areál Bane Handlová).

Z hľadiska litologického sa predpokladá prevaha zemín charakteru hlín, piesčitých hlín s úlomkami hornín a zahlinených štrkov. Geotechnické parametre zemín (fyzikálno-mechanické vlastnosti – granulometria, konzistencia, uľahnutosť, namrzavosť, priepustnosť, a ďalšie vlastnosti ako zhutniteľnosť, ťažiteľnosť), a vhodnosť použitia na zásyp určí budúci inžiniersko-geologický prieskum.

Nepredpokladá sa žiadne iniciovanie geodynamických javov, napr. aktivizácia svahových porúch. Stavba teplovodu bude realizovaná ako podpovrchová v medziach rôznych typov ostatných plôch už urbanizovanej časti mesta so stabilizovanými pomermi.

Výstavbou, ani prevádzkou teplovodu a výmenníkových staníc sa neočakáva žiadna kontaminácia horninového prostredia znečisťujúcimi látkami.

Vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie hodnotíme ako priame (počas výstavby), bez synergie alebo kumulácie s inými vplyvmi, dočasné a nevýznamné.

IV.3.3. Vplyvy na pôdne pomery

STAVBA 1

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 (ilovitohlinité) nižšej bonity.

Realizáciou objektov **SO 01 (+CVST)**, **SO 03**, **SO 04** nie sú dotknuté žiadne poľnohospodárske pôdy. Zmena činnosti sa uskutoční na pozemkoch druhu zastavané plochy a nádvoria. Vplyvy na pôdu je možné vylúčiť.

Časť trasy podzemnej káblovej prípojky objektu **SO 02** 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 káblovej prípojky sa terén uvedie do pôvodného stavu. Stavba nebude mať nijakým spôsobom dopad na mechanickú či chemickú degradáciu pôd.

Vplyvy Stavby 1 na pôdu hodnotíme ako priame (počas výstavby), dočasné, nepodstatné a bez kumulácie alebo synergie s inými vplyvmi na životné prostredie.

STAVBA 2

Realizáciou navrhovanej činnosti je dotknutých 124 parciel v k.ú. Handlová, ktoré sú prevažne druhu zastavané plochy a ostatné plochy, vo vlastníctve mesta Handlová a SR. Stavbou rozvodov tepla a výmenníkových staníc dôjde k dočasnému záberu pozemkov.

V dotknutom území sa jedná o nepoľnohospodárske pôdy. Časť trasy teplovodu bude vedená aj na plochách nespevnených osídlených vegetáciou. V trase stavebno-montážneho pruhu bude aktívna časť pôdneho horizontu zhrnutá. Po ukončení montážnych prác a hrubom uhladení terénu sa rozprestrie humusovitá zemina, čím sa pôdne pomery obnovia. V trase tepelného rozvodu a jeho ochrannom pásme (1 m na každú stranu potrubia), v úsekoch mimo spevnených povrchov, sa pôda oseje trávnikovým

semenom. Nie je vylúčené sadenie pôdy, preto po roku bude potrebné previesť korekčné terénne a vegetačné úpravy.

Dopad na mechanickú alebo chemickú degradáciu pôd sa počas výstavby alebo prevádzky navrhovanej činnosti nepredpokladá.

Vplyvy navrhovanej činnosti na pôdne pomery hodnotíme ako priame (počas výstavby), bez interaktivity, krátkodobé a zanedbateľné.

IV.3.4. Vplyvy na klimatické pomery

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

STAVBA 1

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 žiadneho z objektov Stavby 1 **SO 01 (+CVST), SO 02, SO, 03 SO 04** nedôjde k 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.

Výpočet úspor emisií CO₂ eq. t/tok:

- a) spotreba zemného plynu na PK1,3,4,5,8,10,13,15 ... 3 118 152,50 Nm³/rok (údaj za roky 2016-2019)
- b) výroba tepla na PK1,3,4,5,8,10,13,15 ... 94 190,53 GJ/rok (priemer za roky 2016-2019)
- c) výroba tepla na ORC ... 84 220,63 GJ/rok (palivo štiepka)
- d) zníženie spotreby zemného plynu po inštalácii ORC ... 89,42%
- e) množstvo ušetreného zemného plynu, m³pal = 2 788 101,66 Nm³/rok
- f) emisný faktor, emis.faktor = 55,70 ton CO₂/TJ (zdroj: SPP-D, priemer za roky 2016-2019)
- g) oxidačný faktor, oxid.faktor = 1,00 (zdroj: SPP-D)
- h) výhrevnosť paliva zemný plyn, vyhr.pal.zp = 34,97 MJ/Nm³ (zdroj: SPP-D, priemer za roky 2016-2019)

Emisie CO₂ = m³pal * vyhr.pal * emis.faktor * oxid.faktor / 1000000

Emisie CO₂ = 2 788 101,66 * 34,97 * 55,70 * 1 / 1000000

Emisie CO₂ = 5 430,74 t/rok

Ušetrené emisie CO₂ predstavujú 5431 ton CO₂ za rok. Navrhovaná činnosť predstavuje významný príspevok k zmierneniu klimatických zmien elimináciou emisií CO₂, zmenou palivovej základne výroby tepla zo zemného plynu na drevnú štiepku, ktorá je podľa európskej a národnej legislatívy CO₂ neutrálna.

Vplyvy Stavby 1 najmä z pohľadu klimatických zmien hodnotíme ako priame a pozitívne (prevádzka), dlhodobé, v synergii s dlhodobým všeobecným vývojom klimatických pomerov. Kumulatívne vplyvy nie je

možné vyhodnotiť, ale dá sa tušiť symbióza s inými opatreniami v rôznych sférach antropogénnych činností na obmedzenie emisií zlúčenín uhlíka do ovzdušia.

STAVBA 2

Zmeny mikroklimatických pomerov, či už pre fázu výstavby, alebo fázu prevádzky, je možné vylúčiť.

Stavba je koncipovaná ako podzemná a nadzemná. Nevzniknú ďalšie spevnené povrchy, ktorými by sa mohol ovplyvniť režim meteorologických prvkov, alebo zvýrazniť prebiehajúce klimatické zmeny. Všetky typy povrchov budú po ukončení montážnych prác a následnom uhladení terénu obnovené v pôvodnom rozsahu.

Charakter činnosti indikuje emisie tepla. Navrhovaná technológia sa však vyznačuje kvalitnou izoláciou voči prestupu tepla. Potrubie bude budované z podzemných / nadzemných predizolovaných bezkanálových ocelových rozvodov, s doizolovaním spojov. Zabudovaný bude monitorovací systém kontroly stavu. Navrhovaný koncept nebude mať dopad na chod teplôt vzduchu, alebo iných meteorologických charakteristík v meste Handlová.

Vplyvy Stavby 2 na klimatické pomery hodnotíme ako priame (počas prevádzky), trvalé, ale zanedbateľné i vo vzťahu k otepľovaniu atmosféry. Vplyvy je v kumulácii a synergii s inými typmi činností urbanizovaného priestoru mesta Handlová.

IV.3.5. Vplyvy na ovzdušie

STAVBA 1

Koncept centrálného zásobovania teplom predstavuje zmenu palivovej základne výroby tepla a teplej vody na základe

navrhovaného zariadenia

- TOK/ORC, palivo drevná štiepka (**SO 01+CVST**)

a existujúcich zdrojov

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

	nulový variant	variant 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 predloženej dokumentácie. Podstatné časti sú uvedené v kap. IV.2.1.

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 rádo 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.

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 prekročovaniu 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.

Vplyvy na ovzdušie môžu vzniknúť počas výstavby objektov **SO 02, SO 03 a SO 04** 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.

Vplyvy realizácie objektu SO 01 (+CVST) na ovzdušie hodnotíme ako priame (počas prevádzky), v kumulácii so zdrojmi, ktoré budú do systému zapojené, trvalé a nevýznamné. Synergia v pozitívnom zmysle spočíva v eliminácii emisií zo spaľovania zemného plynu na 4 lokalitách v meste Handlová, v mieste a okolí plynových kotolní, ktoré zostanú v studenej rezerve (4 lokality – PK3, PK10, PK13, PK15).

Vplyvy realizácie objektov SO 02, SO 03, SO 04 na ovzdušie budú takisto priame (počas výstavby), bez interaktivity, dočasné a nepodstatné.

STAVBA 2

Počas výstavby bude stavebná činnosť – najmä zemné a búracie práce zdrojom znečisťovania ovzdušia tuhými znečisťujúcimi látkami, polietavými časticami PM₁₀ a PM_{2,5}.

Zvýšeným pohybom stavebnej a dopravnej mechanizácie vzniknú imisné príspevky znečisťujúcich látok v ovzduší, najmä oxidmi dusíka a suspendovanými časticami PM₁₀ a PM_{2,5}.

Vplyv bude dočasný a krátkodobý.

Nepredpokladá sa prekračovanie prípustných koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. Očakáva sa, že z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia bude rozdiel medzi nulovým a realizačným variantom zanedbateľný.

Samotná prevádzka rozvodov tepla, zariadení napojenia VRT na zdroj tepla a technológie výmenníkových staníc nebudú zdrojom žiadnych emisií.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa eliminujú emisie zo spaľovania zemného plynu v obytných zónach mesta Handlová, v miestach a okolí plynových kotolní, ktoré zostanú v studenej rezerve (4 lokality – PK3, PK10, PK13, PK15).

Vplyvy samotnej realizácie vonkajších rozvodov tepla a výmeny technológie výmenníkových staníc na ovzdušie hodnotíme ako priame (počas výstavby i prevádzky), dočasné (prašnosť) i trvalé (teplo), ale nevýznamné. Kumuláciu a synergiu nie je možné vylúčiť s vplyvmi s inými typmi činností realizovanými v urbanizovanom prostredí mesta.

IV.3.6. Vplyvy na vodné pomery

STAVBA 1

POVRCHOVÉ VODY

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

Navrhované objekty Stavby 1 nijako priamo fyzicky nesúvisia s povrchovými vodami. Realizáciou diela nedôjde k zásahu do existujúcej konfigurácie riečnej siete, či koryt tokov, ani k odberu vody z tokov.

Vplyvy na kvalitu recipientov budú nepriame a súvisia s odvádzaním odpadových vôd do jednotnej vnútornej kanalizácie Bane Handlová vybavenej vlastnou ČOV. Realizáciou diela a jeho prevádzkou (**SO 01+CVST, SO 3, SO 04**) 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.

Objekt **SO 02** pre vyvedenie elektrického výkonu do distribučnej siete nemá žiadny súvis s povrchovými vodami, ani počas výstavby, ani prevádzky.

Vplyvy objektov Stavby 1 na povrchové vody hodnotíme teda ako nepriame (počas prevádzky), trvalé a zanedbateľné. Synergia nie je indikatívna, kumulácia je s inými aktivitami produkujúcimi odpadové vody v areáli Bane Handlová.

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.

Objekty **SO 01 (+CVST)**, **SO 03**, **SO 04** sú koncipované ako pozemné, s „plytkými“ základmi 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 doplnovacu 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.

V dôsledku nárokov Stavby 1 na zdroje vôd hodnotíme vplyvy na podzemné vody ako nepriame, trvalé a nepodstatné. Kumulácia je v nárokoch iných odberateľov vôd, synergické účinky nie sú známe.

CHRÁNENÉ ÚZEMIA PODĽA VODNÉHO ZÁKONA

V dotknutom území Stavby 1 nie sú evidované alebo vyhlásené žiadne z chránených území podľa § 5 ods. 1 písm. c) zákona č. 364/2004 Z. z. (vodný zákon).

Vplyvy na chránené územia podľa vodného zákona je možné vylúčiť. Iné hľadiská ako typ vplyvu, interakcie, časové pôsobenie, či mieru vplyvu preto nehodnotíme.

STAVBA 2

POVRCHOVÉ VODY

Stavba 2 nemá nároky na odber vôd z povrchových tokov. Vznik odpadových vôd pri výstavbe súvisí s jednorázovou potrebou vôd na preplach potrubia po ukončení montážnych prác, s prerozdelením na viacero intervalov. Voda z preplachu v množstve spolu najviac 340 m³ bude odvedená do verejnej kanalizácie a čistená spolu s ostatnými komunálnymi odpadovými vodami na ČOV Handlová. Voda z preplachu nebude mať oproti vode použitej z vodovodu zmenené chemické zloženie.

Navrhovaná činnosť sa dotkne vodných tokov ich križovaním a súbehom.

Dotknutý je tok Handlovky a dva jej prítoky – Struhár a bezmenný tok pri Morovnianskej ceste.

Tab.31: Dotknuté vodné toky a spôsob prekonania

križovanie	tok	lokalizácia	typ
K1	Handlovka	pri Mostnej ul.	nové nízke premostenie
K2	L' prítok Handlovky	pri Morovnianskej ceste	nové nízke premostenie
K3	Handlovka	medzi Mostnou a Morovnianskou cestou	nové nízke premostenie
K4	Struhár	ul. 1. mája	nové nízke premostenie
K5	Handlovka	pri Poštovej ul.	nové nízke premostenie
K6	Handlovka	pri Prievidskej ceste	nové vysoké premostenie*
K7	Handlovka	pri Partizánskej ul.	existujúce premostenie
K8	Handlovka	pri Potočnej ul.	existujúce premostenie

Vysvetlivky: L' – ľavostranný, * spolu s cestou I/50

Križovania tokov (pozri situačný výkres v prílohe) budú realizované buď novými potrubnými mostami, alebo budú umiestnené na existujúce betónové príp. oceľové premostenia. Výstavba sa telies vodných tokov žiadnym spôsobom nedotkne. Konštrukcie budú realizované z brehu. Vstup techniky do toku je vylúčený, a tým aj vnášanie ropných látok z mechanizácie do vôd alebo zakaľovanie toku. Premostenia, vrátane kotvenia do betónových základov na brehu, budú realizované na 100-ročnú vodu, nevznikne tým žiadna prekážka v odtoku veľkých vôd.

Niektoré úseky budú vedené v súbehu s Handlovkou (medzi lomovými bodmi L13 – L14, L18 – L19, L22 – L23, L42 – L43) a Struhárom (L31 – L32). Ochranné pásma tokov sú 6 m od brehovej čiar Handlovky ako vodohospodársky významného toku resp. 4 m v prípade drobných tokov (Struhár). V ochrannom pásme nie je prípustné stavanie objektov, zmena reliéfu ťažbou, navážkami, manipulácia s látkami škodiacimi vodám, výstavba súbežných inžinierskych sietí. Na navrhované súbehy je z dôvodu, že sa jedná o upravený tok a z dôvodu stiesnených pomerov v intraviláne mesta, Slovenským vodohospodárskym podnikom (stanovisko č. CS SVP OZ PN 8788/2021/03, CZ 38718/210/2021 z 15.11.2021) udelená výnimka, so stanovením podmienok realizácie diela, najmä

- viesť trasy potrubí v čo najväčšej vzdialenosti od brehov tokov,
- do koryta toku počas výstavby neukladať žiadny stavebný materiál,
- výstavbu dozorovať úsekových technikom,
- porušený terén uviesť do pôvodného stavu.

Stanovisko je dokumentované v prílohe.

Prevádzka rozvodov tepla a súvisiacich výmenníkových staníc nemá žiadny vplyv na množstvo, režim alebo kvalitu povrchových vôd.

Z dôvodu súbehu rozvodov tepla v ochrannom pásme tokov hodnotíme vplyvy navrhovanej činnosti na povrchové vody len ako potenciálne nepriame, bez interakcie, dočasné (výstavba), nepodstatné, bez identifikácie akéhokoľvek rizika.

PODZEMNÉ VODY

Činnosť má nároky na vodné zdroje v etape výstavby. Potrebná bude pitná voda, dodávaná v malospotrebitel'skom balení, v množstve cca 28,8 m³. Na prečistenie potrubia sa jednorázovo použije preplachová voda z verejného vodovodu v množstve najviac 340 m³, s rozložením spotreby na jednotlivé budované úseky v rôznych časových intervaloch. Na tlakové skúšky sa použije prevádzková voda v objeme 170 m³, ktorá sa už vypúšťať nebude. Zanedbateľné množstvo bude predstavovať dopĺňanie systému v dôsledku únikov v množstve 0,04 l/s.

Navrhovaná stavba 2 má nízke nároky na zdroje vôd v etape výstavby a zanedbateľné nároky v etape prevádzky.

Na zásah do kolektora podzemných vôd budú počas výstavby citlivé úseky podzemného vedenia rozvodov, ktoré sú v súbehu s Handlovkou. Vytypovaných je 6 takýchto miest, v celkovej dĺžke 325 m. Dotknutý je kvartérny kolektor. Ten má na území mesta Handlová mocnosť do 10 m. Budovaný je hlinami, piesčitými hlinami a zahlinenými štrkami. Hladinu podzemných vôd tu určujú vodné stavy na toku, za spolupôsobenia podpovrchových a podzemných prítokov zo svahov obkolesujúcich územie mesta Handlová. Dno výkopových rýh bude v hĺbke okolo najviac 2 m. Predpokladá sa zásah do vrchnej, nezvodnenej časti kolektora. Nevylučuje sa kontakt s kapilárnou zónou. Podrobnosti (hĺbku hladiny podzemnej vody) určí inžinierskogeologický prieskum. V prípade zistenia vyššej hladiny podzemnej vody bude potrebné prijať opatrenia na ochranu potrubia pred pôsobením vztlínavej podzemnej vody, prípadne stavebno-technické opatrenia vo vzťahu k bezpečným sklonom výkopov.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa neočakáva žiadny vplyv na množstvo a prúdenie podzemných vôd (hydrologický cyklus).

Kontakt potrubí so vztlínavou podzemnou vodou nebude zdrojom znečisťovania podzemnej vody. Potrubia sú chránené inertným materiálom plášťa typu HDPE (High Density Polyethylene – vysokohustotný polyetylén).

V prevádzke budú používané prostriedky na úpravu vody: tabletovaná soľ (chlorid sodný NaCl), prostriedok na chemické viazanie kyslíka (Ferrolix 8358, hydrogénsulfid sodný NaHS), multifunkčná kotlová chemikália (Ferrolix B561, hydroxid sodný NaOH). Prostriedky na úpravu prevádzkovej vody cirkulujúcej v systéme predstavujú anorganické zlúčeniny dusíka, ktorými sa médium konzervuje a formuje (kondicionovanie vody). NaOH je dispergačný prostriedok a inhibítor korózie. Uvedené prostriedky úpravy vody sa bežne používajú aj v domácnostiach. Ich používanie má konzekvencie len pre hygienu pracovného prostredia, potrebné je používať osobné ochranné prostriedky a anorganické soli správne skladovať. Pre životné prostredie, resp. pre podzemnú vodu nevzniká žiadne ohrozenie, keďže koncentrácie v obehovej sústave tesnených potrubí budú dosahovať zanedbateľné koncentrácie na úrovni: NaCl 1,2 g/l, NaHS 0,7 g/l a NaOH 0,7 g/l.

Vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitu podzemných vôd vylučujeme.

Nepredpokladajú sa žiadne vplyvy na podzemné vody, množstvo, kvalitu i režim, ani priame ani nepriame. Interaktivitu, čas pôsobenia a mieru vplyvu preto nehodnotíme.

CHRÁNENÉ ÚZEMIA PODĽA VODNÉHO ZÁKONA

Priamo v dotknutom území sa chránené územia podľa vodného zákona typu územia pre odber vody pre ľudskú spotrebu, vody vhodné na kúpanie, územia Natura, mokrade medzinárodného významu, či chránené rybárske oblasti a zraniteľné oblasti, nenachádzajú.

Kontaktným chráneným územím podľa vodného zákona je tok Handlovky a jej prítoky (Struhár, bezmenný tok z Morovnianskeho sídliska), ktoré reprezentujú citlivé oblasti v zmysle NV SR č. 174/2017 Z. z. Priamy zásah do vodných tokov je vylúčený, stavebná činnosť bude realizovaná v brehovej zóne tokov (križovanie, súbehy), v ochrannom pásme Handlovky, ktorá je vodohospodársky významným tokom (6 m od brehovej čiary) a v ochrannom pásme drobných tokov (4 m od brehovej čiary). Na túto činnosť je udelená výnimka správcu tokov – SVP š.p. Podmienky realizácie sú uvedené v ich stanovisku (viď prílohu).

Dotknutým chráneným územím podľa vodného zákona sú v riešenom území povrchové toky. Vplyvy na chránené vodohospodárske záujmy preto hodnotíme rovnako ako vplyvy na povrchové vody (nepriame, bez interakcie, dočasné, nepodstatné).

IV.3.7. Vplyvy na faunu, flóru a biotopy

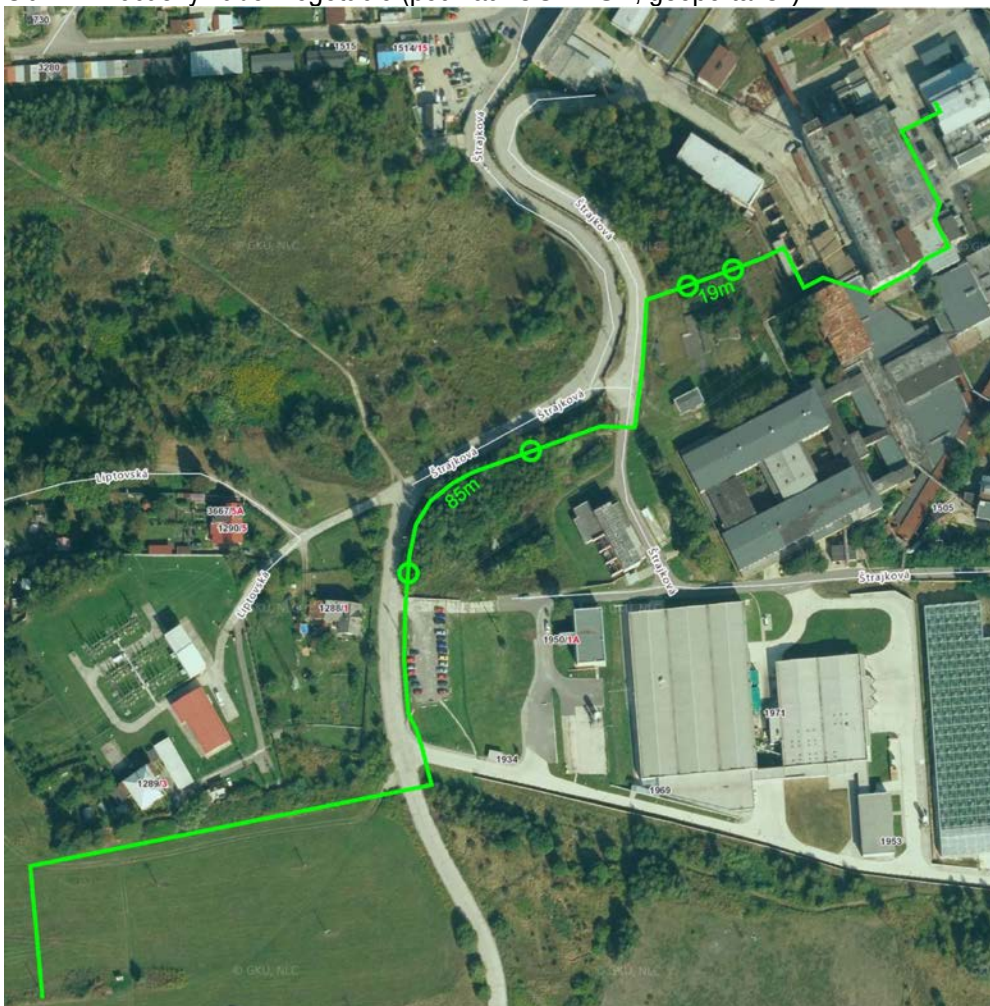
STAVBA 1

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.

Dotknutý úsek teplárne je bez vegetácie. Vplyvy objektov **SO 01 (+CVST)**, **SO 03**, **SO 04** na faunu, flóru a biotopy je možné vylúčiť.

Trasa vyvedenia elektrického výkonu (**SO 02**) 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.21: 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 dve lokality. Po ukončení stavby bude terén uvedený do pôvodného stavu. V ďalšom období sa v dôsledku prirodzených procesov tieto ekosystémy obnovia.

Vplyvy Stavby 1 na faunu, flóru a biotopy hodnotíme ako priame (SO 02), bez interaktivity, dočasné, lokálneho charakteru.

STAVBA 2

V niektorých úsekoch budú výkopmi dotknuté plochy kultúrnej (verejnej a súkromnej) vegetácie. Je snaha v maximálnej možnej miere rešpektovať ochranu zelene a porastov v trase teplovodu, a predísť nadbytočnému výrubu drevín, čo bude podmienkou zmluvy so zhotoviteľom. Nie je však úplne možné eliminovať odstránenie niektorých drevín v stavebno-montážnom pruhu, pričom ich náhradná výsadba nebude po dokončení prác možná v ochrannom pásme tepelného rozvodu, ktorým je pás široký 1 m na každú stranu od okraja potrubia.

Stavba si vyžiada zásah do drevín a krovín, ktoré sú v trase stavebno-montážneho pruhu o šírke 2,0 m navrhovaných potrubí v novej trase, prípadne sa nachádzajú v tesnej blízkosti existujúcich betónových podzemných kanálov, ktoré budú využité na uloženie nového potrubia. Dendrologický prieskum bol vykonaný odborne spôsobilou osobou (Leontovych, R., 2021). Lokalizácia drevín a krovín určených na výrub, orez, alebo presadbu je dokumentovaná v prílohe č.11 predloženého zámeru. Ide o tieto dreviny:

Tab.32: Dreviny a kroviny určené na výrub / presadbu / orez, popis a stav

Číslo	Druh dreviny, kroviny	Obvod vo výške 130 cm (cm)	Výška (m)	Pozn.
1	Vtačí zob			odstránenie cca 1,5 metra
2	Tuja západná	85	10	koreňový nábeh čiastočne napadnutý hnilobou, nebezpečenstvo zosuvu pri podkopení, výrub
3	Tuja západná	dvojkmeň 66, 53	8	koreňový nábeh čiastočne napadnutý hnilobou, nebezpečenstvo zosuvu pri podkopení, výrub
4	Tuja západná	dvojkmeň 67, 73	9	koreňový nábeh čiastočne napadnutý hnilobou, nebezpečenstvo zosuvu pri podkopení, výrub
5	Lipa malolistá	144	14	koreňový systém čiastočne obmedzený okolitým chodníkom a cestou, rastie v navrhovanej trase líniovej stavby, výrub
6	Vtačí zob			odstránenie cca 1,5 metra
7	Lipa malolistá	169	20	čiastočne jednostranne vytvarovaná koruna, čiastočná jadrová hniloba na báze kmeňa, pri podkopení hrozí nebezpečenstvo vyvrátenia, výrub
8	3 x javor			Presadiť
9	Javor horský	178	22	koreňový systém čiastočne obmedzený okolitým chodníkom a cestou, prítomnosť ranových hnilôb na kostrových konároch, rastie v navrhovanej trase líniovej stavby, výrub
10	Skupina tisov			stačí vykonať čiastočný orez konárov zasahujúcich do trasy líniovej stavby
11	Juniperus (borievka)			stačí vykonať čiastočný orez konárov zasahujúcich do trasy líniovej stavby
12	Lipa malolistá	84	10	presychanie kostrových konárov, obmedzený koreňový systém - mechanické poškodenie, výrub
13	Lipa malolistá	148	11	jadrová hniloba kmeňa do 1/3 priemeru kmeňa, obmedzený koreňový systém obmedzený okolitými rozvodmi a kanálmi, výrub
14	Borovica vejmutovka	86	10	čiastočne odumretý strom, presychnie koruny do 80 %, výrub
15	Smrek obyčajný	115	17	mechnicky poškodený koreňový systém, koruna čiastočne zasahuje do okolitej stavby, výrub
16	Borovica čierna	119	10	strom rastúci na funkčnom teplovode, koreňový systém čiastočne obmedzený okolitými stavbami a komunikáciami, defoliácia 70 %, výrub
17	Vtačí zob	119		odstránenie cca 1,5 metra
18	Borovica čierna	125	10	strom rastúci na funkčnom teplovode, defoliácia 50 %, výrub
19	Borovica čierna	116	9	koreňový systém redukovaný betónovým schodiskom a cestou, defoliácia nade 40 %, výrub
20	Juniperus (borievka)	72	3	poškodený koreňový systém, koruna redukovaná predchádzajúcim orezom, výrub

Číslo	Druh dreviny, kroviny	Obvod vo výške 130 cm (cm)	Výška (m)	Pozn.
21	Smrek obyčajný	114	18	koreňový systém obmedzený chodníkom a cestou, kmeň vychýlený od vodorovnej osi o cca 1 m, ohrozenie budovy školy, výrub
22	Smrek obyčajný	127	19	koreňový systém obmedzený chodníkom a cestou, kmeň vychýlený od vodorovnej osi o cca 1 m, výrub

Počet dotknutých drevín (krovín) je 22, z toho 17 ks je určených na výrub, 3 ks je možné presadiť, a pri 2 ks stačí orez.

Predpokladaný rozsah zásahu do vegetácie je zanedbateľný, bez podstatného vplyvu na stav urbánnej vegetácie mesta Handlová.

Za odstránené dreviny sa realizuje náhradná výsadba v rozsahu podľa požiadavky MsÚ mimo ochranného pásma rozvodov tepla, čím je zastúpenie sídelnej zelene možné ešte zlepšiť.

Vplyvy na zoocenózy sídelnej zelene sú nepodstatné.

Realizáciou navrhovanej činnosti nie sú dotknuté žiadne chránené, vzácne alebo ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov, či chránené biotopy.

Vplyvy navrhovanej činnosti faunu, flóru a biotopy hodnotíme ako priame (výrub) a trvalé, ale nevýznamné, v synergii s potrebou náhradnej výsadby.

IV.3.8. Vplyvy na krajinu

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.

STAVBA 1

Navrhované objekty **SO 01 (+CVST)**, **SO 03**, **SO 04** budú realizované 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.

Elektrický výkon bude prostredníctvom objektu **SO 02** 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.

Vplyvy Stavby 1 na krajinu, jej štruktúru a scenériu, hodnotíme ako priame, bez interaktivity, dočasné a zanedbateľné.

STAVBA 2

Rozvody tepla budú uskutočnené v podzemí, aj s využitím existujúcich nefunkčných kanálov, a nad zemou. Vybudovaním teplovodu sa štruktúra krajiny mesta Handlová, z pohľadu zmien zastúpenia druhov pozemkov nezmení.

Pomer súčasného zastúpenia priestorov podľa ich ekologickej stability sa v situácii po realizácii diela nijakým spôsobom nezlepší, ani nezhorší. Povrchy budú obnovené po ukončení výstavby rovnakým typom ako sú v súčasnosti.

Scenéria bude ovplyvnená nad súčasný rámec nadzemnými konštrukciami nových premostení tokov (6x) a jedným novým premostením železničnej vlečky (lokalita Rondel). Plánuje sa 6 premostení tokov, z toho jedno musí byť vysoké, pretože sa prekonáva Handlovka a cesta I/50 (Prievidzská) s potrebou riešenia prejazdnej výšky pre kamióny, neďaleko Námestia baníkov, a 5 bude nízkych. Premostenia budú zmontované z oceľových profilov s ukotvením do betónových základov. Architektonicky je konštrukcie možné koncipovať tak, aby nový vizuálny prvok bol príspevkom k optickému vnímaniu okolia.

Vplyvy na štruktúru a ekologickú stabilitu dotknutého územia mesta Handlová v dôsledku realizácie Stavby 2 nie sú žiadne, ani priame ani nepriame, ani časovo vymedzené, a nie je zistená žiadna interaktivita. Vplyvy na scenériu budú subjektívne, napr. aj v závislosti od architektúry premostení, tieto vplyvy hodnotíme ako priame, synergické, dlhodobé a neutrálne.

IV.3.9. Vplyvy na obyvateľstvo a urbánny komplex

Navrhovaná činnosť je plánovaná na území mesta Handlová.

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 podielom ľudí v produktívnom veku.

Prostredníctvom Stavby 1 – nového energetického zdroja v areáli Bane Handlová na báze vysokoúčinnnej kombinovanej výroby tepla a elektriny z drevnej štiepky, vo väzbe na Stavbu 2 – navrhované nové rozvody tepla a nové výmenníkové stanice, sa nahradí súčasný nevýhodný spôsob zásobovania teplom okrskovými a objektovými kotolňami na báze zemného plynu zásobujúcimi určený okruh odberateľov do jednej sústavy centrálného zásobovania teplom.

Cieľom je diverzifikácia zdrojov energie, ústup od 100%-nej závislosti od zemného plynu (cenovo i bezpečnosťou dodávok), a podpora obnoviteľných zdrojov energie resp. vysoko účinnej kombinovanej výroby v súlade s požiadavkami zákona č. 309/2009 Z. z., čím sa sleduje zníženie prevádzkových nákladov a tým zefektívnenie výroby tepla pre odberateľov.

STAVBA 1

Navrhovaná činnosť 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, má nové opláštenie, je 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 Železničarskej 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 interiérovú halu, iba v malej miere a dočasne (krátkodobu) 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.

Navrhovaná Stavba 1 spadá do oboru energetického priemyslu.

Plánované nové zdroje tepla a elektriny sú založené na obnoviteľných zdrojoch energie (drevnej štiepky), za použitia najnovších technológií. Navrhovaná činnosť 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 drevnej 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.

Opodstatnenosť návrhu potvrdzuje aj súčasná cenová kríza energií a ohrozenie 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), 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 prevádzkovanou Stredoslovenskou distribučnou, a.s. (SSD).

Realizáciou navrhovanej činnosti 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.

Uskutočnením Stavby 1 vzniknú nové daňové a iné odvodové povinnosti do mestského a štátneho rozpočtu.

Stavba 1 nemá priamy vplyv na obyvateľstvo. Nepriamy pozitívny vplyv je v dlhodobom horizonte na úseku energetiky, v synergii so Stavbou 2.

STAVBA 2

Dotknutý počet obyvateľov sa odhaduje na 5 000, bývajúcich alebo pracujúcich v okolí ulíc Potočná, Pekárska, Partizánska, Železničiarska, Nám. baníkov, Poštová, Čsl. armády, Mostná, Morovniarska cesta, Okružná.

Dotknutými plynovými kotolňami sú 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 Železničiarska ul., z ktorých štyri (PK3, PK10, PK13, PK15) prejdú do studenej rezervy.

Tangovanou infraštruktúrou je zásobovanie teplom, ktoré je v súčasnosti saturované jednotlivými plynovými kotolňami. Navrhuje sa zmena koncepcie zásobovania časti obyvateľstva mesta Handlová centrálnym zásobovaním teplom, tak ako to bolo v minulosti, prostredníctvom pôvodného dnes už nefunkčného parokondenzátneho rozvodu. Koridor nefunkčného kanála je predloženým návrhom využitý v dĺžke až 1135,85 m (26%) z celkovej projektovanej dĺžky teplovodu 4391,95 m (100%). Použité budú aj ďalšie existujúce objekty, napr. premostenia tokov (2x) a železnice (1x). Nové trasy podzemných rozvodov tepla sú navrhnuté vo voľných trasách verejných priestranstiev tak, aby sa nezasiahlo do existujúcich funkčných objektov husto osídleného územia dotknutej časti mesta Handlová

Výstavbou navrhovaných rozvodov nebude nijako ohrozená dodávka tepla. S krátkymi odstavkami dodávky tepla je nutné počítať počas pripájania nových rozvodov na rozvody a zariadenia v okrskových a objektových plynových kotolniach PK1, PK4, PK5, PK8, PK15, PK13, PK 3, PK10. Je potrebné, aby dodávateľ stavby vypracoval časový harmonogram prác tak, aby boli odstávky tepla čo možno najkratšie.

Navrhovaná činnosť má príspevky v podobe primárnej a sekundárnej zamestnanosti. Počas výstavby sa predpokladá nasadenie asi 20-tich pracovníkov rôznych stavebných profesií. Počas prevádzky má objekt nároky na pracovné sily v súčasnom rozsahu obsluhy tangovaných plynových kotolní a objektu Energetického zdroja tepla a elektriny v areáli HBP Baňa Handlová. Pribudne prípadne obsluha nových výmenníkových staníc a monitorovacieho systému VRT. Sekundárnu zamestnanosť zastupia rôzne odborné, projekčné, inžinierske a servisné kapacity.

Doprava a iná infraštruktúra bude dotknutá len počas výstavby. Pri realizácii stavby nedôjde k zásadnému narušeniu jestvujúceho stavu dopravy. Využívaná bude existujúca cestná sieť, na ktorej bude počas výstavby zvýšený pohyb nákladnej dopravy a stavebných mechanizmov. Diskomfort môže byť pociťovaný pri súbehu a križovaní miestnych komunikácií prekopávkou. Križovania miestnych komunikácií prekopávkou sú plánované na 12-tich miestach. Súbehy riešené prekopávkou sa predbežne odhadujú v dĺžke 357 m. Križovania a súbehy riešené prekopávkou komunikácie budú realizované tak, aby bol vždy

prejazdný aspoň jeden jazdný pruh.

Obdobie výstavby môže byť vnímané niektorými obyvateľmi ako narušenie pohody a kvality života. Ruch z výstavby bude dočasný a relatívne krátkodobý.

Vplyvy Stavby 2 na obyvateľstvo sú priame a dočasne negatívne počas výstavby, v kumulácii s dopravnými obmedzeniami. Po sprevádzkovaní vonkajších rozvodov tepla a výmenníkových staníc sa pre oblasť zásobovania teplom dosiahnu pozitívne, priame a dlhodobé účinky, ktoré sú v synergii s využívaním domácich zdrojov energie (štiepky) v podmienkach rizika nedostatku zemného plynu.

IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík

STAVBA 1

Emisie znečisťujúcich látok a emisie hluku, vo vzťahu k ľudskému zdraviu, posudzuje Rozptylová a Hluková štúdia, doložené v prílohe zámeru, podstatné výsledky sú uvedené v kap. IV.2.1. a IV.2.4.

Rozptylové pomery

Štúdia vyhodnocuje nulový variant (bez realizácie diela) a variant realizačný. 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.33: 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

V nulovom i realizačnom variante sa koncentrácie sledovaných ukazovateľov pohybujú vo výpočtových bodoch rozmiestnených po území mesta Handlová na úrovni niekoľkých percent alebo desiatin percent z limitov na ochranu zdravia. Príspevok nového zdroja TOK/ORC je na rovnakej úrovni.

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

V Rozptylovej 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 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.

V dôsledku realizácie Stavby 1 sa nepredpokladajú negatívne vplyvy z hľadiska ochrany ľudského zdravia, ani priame, ani nepriame, či už krátkodobé (počas výstavby) alebo dlhodobé (počas prevádzky), vrátane interaktivity.

STAVBA 2

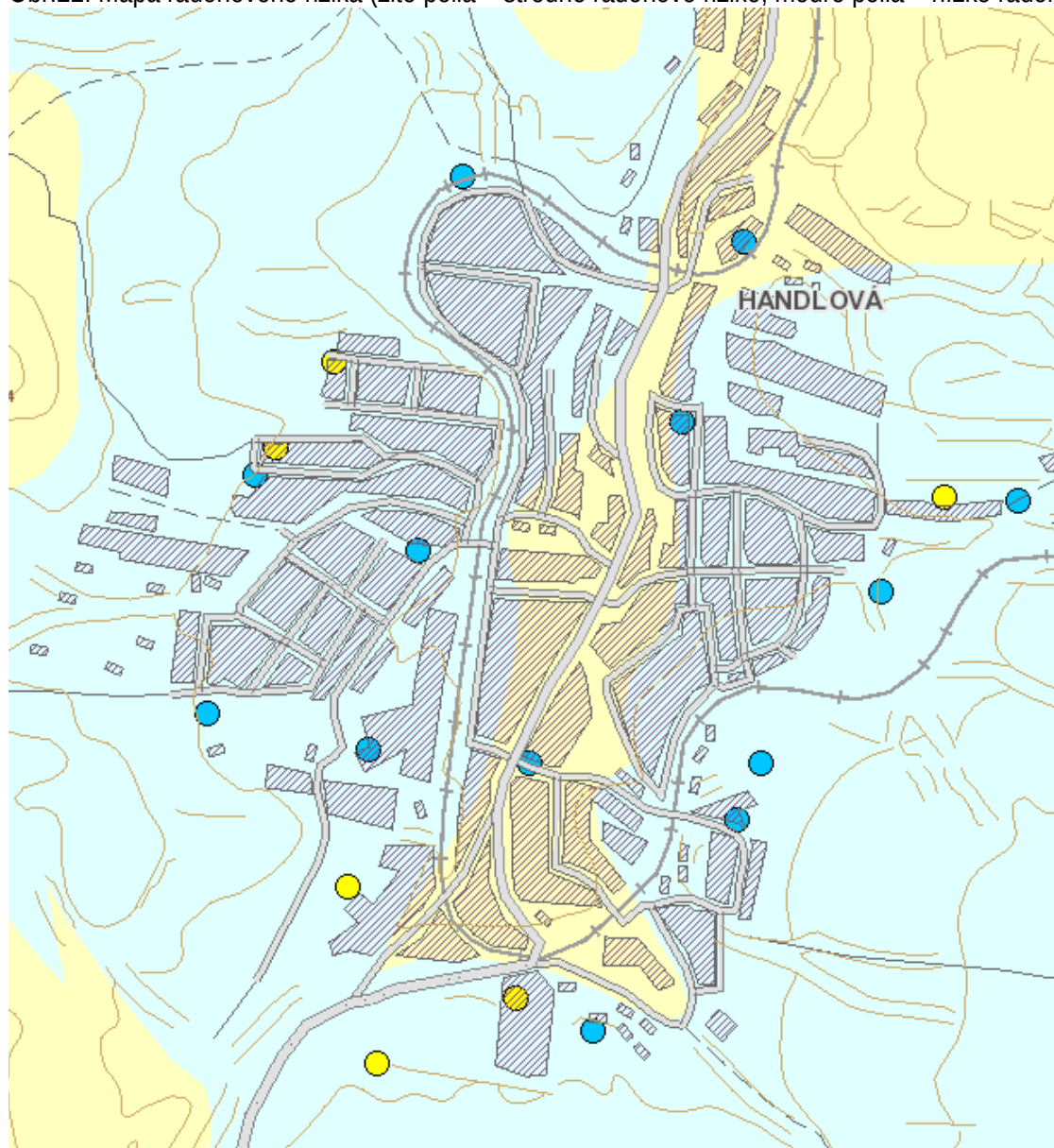
Zdravotné riziká hodnotíme z pohľadu

- radónového rizika pre pracovníkov stavby,
- iných možných emisií.

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).

Stredné radónové riziko sa vyskytuje v údolných častiach Handlovky, t.j. v meste (Stavba 2).

Obr.22: Mapa radónového rizika (žlté polia – stredné radónové riziko, modré polia – nízke radónové riziko)



Stavebné využitie územia Stavbou 2 je zabudovanie teplovodu do zeme. Realizácia stavby je dočasnou aktivitou, pri ktorej pracovníci stavby nebudú vystavení trvalému potenciálnemu pôsobeniu prírodného ionizujúceho žiarenia. Prevádzka teplovodu bude s občasnou kontrolou zariadení, bez stálnej prítomnosti pracovníkov.

Stavbu 2 nie je možné v zmysle zákon č. 355/2007 Z. z. (o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia), zákona č. 87/2018 Z. z. (o radiačnej ochrane) a vyhlášky č. 98/2018 Z. z. (o obmedzovaní ožiarenia pracovníkov a obyvateľov z prírodných zdrojov ionizujúceho žiarenia) považovať za prevádzku pracoviska s možným zvýšeným ožiarení prírodným ionizujúcim žiarením, s prekročením efektívnej dávky pracovníka za kalendárny rok 6 mSv.

Vylúčené sú aj iné možné zdravotné riziká.

Navrhované rozvody tepla a inštalácia výmenníkových staníc, ako aj inštalácia príslušenstva pri napájaní rozvodov na existujúci zdroj tepla v areáli Bane Handlová nie je zdrojom žiadnych emisií znečisťujúcich

látok do ovzdušia, emisií hluku, či akýchkoľvek kontaminantov podkladu alebo vôd. V stavebnej fáze sa môže epizodicky zvýšiť prašnosť v okolí stavby teplovodu, napr. pri realizácii zemných prác v súhre s meteorologickými podmienkami (suché, teplé a veterné počasie). Zmiernenie javu je možné kropením staveniska z cisterny.

V dôsledku výstavby alebo prevádzky sa nepredpokladá žiadny konflikt s predpismi na ochranu ľudského zdravia.

Pozitívnym momentom bude eliminácia emisií zo spaľovania zemného plynu v jednotlivých kotolniach s dosahom na okolie v obytných častiach územia mesta.

V dôsledku realizácie Stavby 2 sa nepredpokladajú významné negatívne vplyvy z hľadiska ochrany ľudského zdravia, ani priame, ani nepriame, či už krátkodobé (počas výstavby, za predpokladu eliminácie prašnosti kropením) alebo dlhodobé (počas prevádzky), vrátane interaktivity.

IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

STAVBA 1

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

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. Najbližším chráneným územím prírody a krajiny je PR a ÚEV Biely kameň situované cca 5 km od zastavaného územia Handlovej, JZ smerom.

Vplyvy Stavby 1 na biodiverzitu a chránené územia prírody a krajiny je možné vylúčiť. Typ, interaktivitu a čas pôsobenia preto nehodnotíme.

STAVBA 2

Realizáciou navrhovanej činnosti nie sú dotknuté žiadne chránené, vzácne alebo ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov, či chránené biotopy.

Navrhovanou činnosťou sa nezasahuje kostry ekologickej stability územia na regionálnej úrovni. Funkcie lokálneho biokoridoru, ktorým je podľa územnoplánovacej dokumentácie mesta Handlová tok Handlovka, nebudú nijakým spôsobom obmedzené.

Navrhovaná činnosť nezasahuje do osobitne chránených území podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, ani do európskej sústavy chránených území (Natura 2000), a vplyv nie je ani nepriamy.

Vplyvy navrhovanej činnosti z hľadiska biodiverzity a chránených území sú nulové, a nie je možné vymedziť typ vplyvu, interaktivitu, alebo časové pôsobenie.

IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Najdôležitejšie aspekty realizácie Projektu na životné prostredie sú vyhodnotené z hľadiska typu vplyvu

- priamy
- nepriamy

interaktivity

- kumulatívny
- synergický

času pôsobenia

- krátkodobý / dočasný
- dlhodobý / trvalý

miery vplyvu

- pozitívny (+)
- neutrálny, lokálny alebo nevýznamný ($\pm$)
- negatívny (-)
- žiadny, nepodstatný, zanedbateľný (0)

Tam, kde je to opodstatnené, hodnotíme vplyvy samostatne počas výstavby a samostatne počas prevádzky, prípadne podľa jednotlivých javov v rámci jednej zložky životného prostredia. Do výsledného hodnotenia je zaradený horší scenár.

STAVBA 1

Tab.34: Významnosť environmentálnych vplyvov Stavby 1

	priamy	nepriamy	kumulatívny	synergický	krátkodobý / dočasný	dlhodobý / trvalý	mera vplyvu
geomorfologické pomery	▪				▪		0
horninové prostredie	▪				▪		0
pôdne pomery	▪				▪		0
mikroklmatické pomery, klimatické zmeny	▪		▪	▪		▪	+
ovzdušie	▪		▪	▪		▪	$\pm$
povrchové vody		▪				▪	0
podzemné vody		▪	▪			▪	0

	priamy	nepriamy	kumulatívny	synergický	krátkodobý / dočasný	dlhodobý / trvalý	miera vplyvu
chránené územia podľa vodného zákona							0
fauna, flóra, biotopy	▪				▪		±
štruktúra a scenéria krajiny	▪				▪		0
územný systém ekologickej stability							0
biodiverzita, chránené územia prírody a krajiny							0
obyvateľstvo a urbánny komplex		▪		▪		▪	+
zdravotné riziká	▪		▪	▪	▪	▪	0

Identifikované sú nevýznamné negatívne vplyvy na úseku emisií tepla a znečisťujúcich látok do ovzdušia, nie však v miere, ktorá by mohla podmieniť vznik zdravotných rizík.

Objekt vyvedenia elektrického výkonu si vyžiada výrub nelesnej drevinovej vegetácie lokálneho rozsahu.

Pozitívne prínosy sú pre oblasť energetiky, ale najmä zmierňovania klimatických zmien. Zmenou palivovej základne sa ročne usporia emisie CO₂ vo výške cca 5431 t/rok.

STAVBA 2

Tab.35: Významnosť environmentálnych vplyvov Stavby 2

	priamy	nepriamy	kumulatívny	synergický	krátkodobý / dočasný	dlhodobý / trvalý	miera vplyvu
geomorfologické pomery	▪				▪		0
horninové prostredie	▪				▪		0
pôdne pomery	▪				▪		0
mikroklimatické pomery, klimatické zmeny	▪		▪	▪		▪	0
ovzdušie	▪		▪	▪	▪	▪	±
povrchové vody		▪			▪		0
podzemné vody							0
chránené územia podľa vodného zákona		▪			▪		0
fauna, flóra, biotopy	▪			▪		▪	±
štruktúra, stabilita a scenéria krajiny	▪			▪		▪	±
územný systém ekologickej stability							0
biodiverzita, chránené územia prírody a krajiny							0
obyvateľstvo a urbánny komplex	▪			▪	▪	▪	-, +
zdravotné riziká							0

Negatívne vplyvy sú identifikované pre etapu výstavby kvôli prašnosti a narušeniu pohody a kvality života (napr. v dôsledku dopravných obmedzení). Vplyvy budú dočasné s možnosťou zmiernenia opatreniami. Potreba výrubu a náhradnej výsadby bude bez podstatného vplyvu na stav urbánnej vegetácie. Stavba 2 ovplyvní scenériu, v závislosti od architektonického stvárnenia premostení. Pozitívne prínosy sú pre oblasť energetiky.

IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Vplyvy navrhovanej činnosti nepresahujú štátne hranice.

IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

STAVBA 1

Vyvolanou súvislosťou je potreba demolácie

- spevnených plôch nádvoria haly Stavby 1 v rámci stavebného objektu SO 04, za vzniku novej súvislej betónovej plochy,
- existujúceho komína na p.č. 3406/130, ktorá bude riešená vlastníkom HBP a.s. Predpokladá sa jeho zbúranie do termínu začiatku realizácie Stavby 1. Demontáž komína nie je predmetom projektu Stavby 1.

STAVBA 2

Vyvolanou súvislosťou je potreba asanácie / demolácie

- spevnených povrchov
- čiastočne podzemných objektov – stropov, prípadne bočných stien starých betónových kanálov, nefunkčných armatúrnych šácht, kompenzátorov a ocelových potrubí opusteného parokondenzátneho rozvodu tepla.

Po ukončení montážnych a stavebných prác sa všetky porušené komunikácie, chodníky, spevnené plochy ako aj trávnaté plochy a iné objekty (lavičky, preliezky a pod.) uvedú do pôvodného stavu.

Vplyvy uvedených vyvolaných súvislostí Stavby 1 a Stavby 2 sú pre oblasť odpadového hospodárstva, s nárokmi na úpravu odpadov pre účely použitia na zásyp, na zariadenia recyklácie vybraných stavebných materiálov, prípadne na zariadenia skládok odpadov. Uplatňovať sa tak bude hierarchia nakladania s odpadmi, ktorá je v poradí 1/ predchádzanie vzniku odpadov (úprava odpadov na opätovné použitie), 2/ zhodnocovanie (recyklácia), 3/ zneškodňovanie (skládky).

IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

STAVBA 1

Možné riziká 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, pošmyknutie, potknutie 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).

STAVBA 2

Riziká navrhovanej činnosti sú riešené projektovou dokumentáciou v oblasti

- ≈ protipožiarnej bezpečnosti stavby (požiarne nebezpečenie hrozí napr. pri zváraní potrubia),
- ≈ bezpečnosti práce a technických zariadení (pri zemných a montážnych prácach, na úseku dopravných prostriedkov, zariadení, strojov, skladovania materiálov a i.),
- ≈ potenciálnej kolízie s inými inžinierskymi sieťami, keďže stavenisko bude umiestnené v zastavanom území mesta Handlová s vysokou hustotou podzemných sietí (káblové vedenia v správe SSD a.s. (VN, NN), slaboprúdové kábové rozvody (T-COM, Orange), rozvody verejného osvetlenia, rozvody vody, rozvody plynu (STL, NTL) a rozvody kanalizácie.

Pri realizácii stavby sa musia rešpektovať ochranné pásma iných inžinierskych sietí. Návrh trasy zohľadňuje povrchové znaky existujúcich inžinierskych sietí (poklapy, označenia, osvetlenie a pod.) v plnom rozsahu. Podzemné inžinierske siete sú v projekte (DÚR 2021) uvažované podľa údajov, ktoré poskytli jednotliví správcovia sietí – ručné t.j. orientačné zakreslenie trás do situačného výkresu dotknutej oblasti. Výškové osadenie križujúcich inžinierskych sietí sú uvažované podľa STN 73 6005. Je nevyhnutné, aby pred zahájením výkopových prác boli v teréne vytýčené všetky siete a to ich správcami. Počas stavebných a montážnych prác je potrebné bezpodmienečne dodržať podmienky a postupy pre siete v blízkosti resp. v stavebno-montážnom páse, ktoré požadujú správcovia sietí vo svojich vyjadreniach. Po predrealizačnom vytýčení v teréne a po odkrytí inžinierskych sietí budú prípadné kolízie v stavebno-montážnom páse technicky riešené v spolupráci so správcom siete.

IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Opatrenia je možné rozdeliť na

- všeobecné,
- stavebno-technické opatrenia projektovej dokumentácie,
- opatrenia, ktoré vyplývajú z posúdenia vplyvov na životné prostredie,
- opatrenia zo stanoviska Slovenského vodohospodárskeho podniku (Stavba 2).

Všeobecné opatrenia

- Všeobecným opatrením je dodržiavanie všeobecne záväzných právnych predpisov na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a ochranu ľudského zdravia.
- Hlavne na úseku odpadového hospodárstva rešpektovať hierarchiu odpadového hospodárstva v poradí: predchádzanie vzniku odpadov, zhodnocovanie (separácia odpadu, recyklácia), zneškodňovanie (ukladanie na skládky).
- Pri realizácii Stavby 1 a Stavby 2 dôjde v rámci výkopových prác k manipulácii so zemnými hmotami. Projekt predpokladá maximálne využitie výkopových zemín na spätný zásyp. Previs je možné zhodnotiť činnosťou R10 (napr. na rekultiváciu devastovaných plôch). To platí pre nekontaminované zeminy. V území Stavby 1 či Stavby 2 však nie je možné vylúčiť prítomnosť kontaminovaných zemín. V tom prípade by išlo o nebezpečný odpad, ktorý sa dekontaminuje v príslušných zariadeniach, alebo ukladá na skládku príslušnej triedy. Možnosti ako zistiť, že sa jedná o kontaminované zeminy sú dve: prieskum s analýzou zemín a vizuálna kontrola počas realizácie stavieb. V zmysle rozboru uvedenom v kap. IV.2.3. sa navrhujú tieto predrealizačné a realizačné opatrenia:
 - ✓ pred realizáciou stavieb uskutočniť v rámci inžinierskogeologického prieskumu odber vzoriek zemín na analýzu ukazovateľov podľa prílohy č.1 vyhlášky č. 382/2018 Z. z. (o skládkovaní odpadov); za inertné zeminy vhodné na spätný zásyp alebo zhodnocovanie činnosťou R10 je možné považovať zeminy, v ktorých nie sú presiahnuté limity SKIO; v prípade prekročenia týchto limitov je potrebné počítať s ich uložením na skládku príslušnej triedy (SKNNO, SKNO) a celý objem na zásyp nahradiť certifikovanou nekontaminovanou zeminou;
 - ✓ počas výstavby realizovať v zmysle legislatívy odpadového hospodárstva a ochrany poľnohospodárskej pôdy vizuálnu kontrolu výkopových zemín a pri podozrení na možnosť ich kontaminácie uskutočniť analýzy odpadu, a podľa výsledkov ďalej s nimi nakladať v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov. V prípade pozitívneho nálezu je potrebné znečistené zeminy uložiť na skládku príslušnej triedy.

STAVBA 1

Stavebno-technické opatrenia podľa projektovej dokumentácie

- Tieto opatrenia definuje dokumentácia pre územné rozhodnutie (Fabian,J., Vaňko,I., 03/2022, Paluška,F., 12/2021). V ďalších štádiách projektovej prípravy je všetky stavebno-technické opatrenia potrebné podrobnejšie rozpracovať.

Opatrenia EIA

- Pred výstavbou objektu SO 02 bude potrebný výrub drevín nachádzajúcich sa v trase vedenia a jeho ochranného pásma. V pokročilejšom štádiu sukcesie sú dva úseky v dĺžke 19 a 85 m. Stavebný pruh tu bude v šírke 2 m. Jedná sa o náletové listnaté stromy a kroviny, ktorých počty a druhy je v ďalšom stupni projektu potrebné stanoviť dendrologickým prieskumom. Po zabudovaní kábla do zeme a obnove povrchu nastanú procesy prirodzenej obnovy ekosystémov. Náhradná výsadba sa nenavrhuje.
- Realizovať inžiniersko-geologický prieskum na fyzikálno-mechanické vlastnosti zemín podkladu, ako aj na chemické vlastnosti zemín v zmysle vyššie uvedených všeobecných opatrení.

STAVBA 2

Stavebno-technické opatrenia podľa projektovej dokumentácie

- Po ukončení montážnych a stavebných prác je potrebné všetky porušené komunikácie, chodníky, a iné

verejné plochy - spevnené plochy, trávniky a iné objekty (lavičky, preliezky a pod.) uviesť do pôvodného stavu.

- Križovania a súběhy riešené prekopávkou komunikácií realizovať tak, aby bol vždy prejazdný aspoň jeden jazdný pruh. Pred realizáciou prekopávok komunikácií je potrebné v dotknutom území vytýčiť smerovo aj výškovo všetky podzemné inžinierske siete a to ich správcami. Obnovenie cestných komunikácií, prípadne dopravného značenia, ďalej spevnených plôch a komunikácií pre peších, rozsah, skladbu jednotlivých vrstiev, ako aj povrchovú úpravu je nutné uskutočniť na základe Rozhodnutia o povolení na zvláštne užívanie miestnych komunikácií vydaným Mestom Handlová.
- Vedenie navrhovaných potrubí v ochrannom pásme železnice SR musí spĺňať všetky požiadavky vznesené dotknutými organizáciami Železníc SR, a to ako na ich umiestnenie, tak aj na montážne / demontážne práce tak, aby nedošlo k negatívnym vplyvom na prevádzku železnice a súvisiacich zariadení.
- Je nevyhnutné, aby pred zahájením výkopových prác boli v teréne vytýčené všetky siete a to ich správcami. Počas stavebných a montážnych prác je potrebné bezpodmienečne dodržať podmienky a postupy pre siete v blízkosti resp. v stavebno-montážnom pásme, ktoré požadujú správcovia sietí vo svojich vyjadreniach.
- Po predrealizačnom vytýčení v teréne a po odkrytí inžinierskych sietí budú prípadné kolízie v stavebno-montážnom pásme technicky riešené v spolupráci so správcou siete.
- Za odstránené dreviny bude potrebné vysadiť náhradnú zeleň v rozsahu podľa požiadavky MsÚ mimo ochranného pásma teplovodu.
- Pri pripájaní nových rozvodov na rozvody a zariadenia dotknutých okrskových a objektových plynových kotolní dôjde k odstávkam tepla. Je potrebné, aby dodávateľ stavby vypracoval časový harmonogram prác tak, aby boli odstávky tepla čo možno najkratšie.
- Vo vyšších stupňoch projektu (projekt pre stavebné povolenie, realizačný projekt, dodávateľská dokumentácia), riešiť podrobnejšie problematiku protipožiarnej ochrany, ako aj bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, s dôrazom na zemné práce, montážne práce, dopravné prostriedky, zariadenia, stroje, pracovné prostriedky a iné bezpečnostné riziká, v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami a predpismi.

Opatrenia EIA

- Hlučné stavebné a dopravné činnosti sa odporúča vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 18.00 hod.
- Realizovať inžinierskogeologický prieskum na určenie
 - ✓ fyzikálno-mechanických vlastností podkladu / zemín (granulometria, konzistencia, uľahnutosť, namrzavosť, priepustnosť, a ďalšie vlastnosti ako zhutniteľnosť, ťažiteľnosť), vo vzťahu stavebno-technickým podmienkam realizácie stavby, rozpojiteľnosti zemín, vymedzeniu vhodnosti použitia zemín na zásyp a pod.;
 - ✓ kvality zemín v zmysle vyššie uvedených všeobecných opatrení;
 - ✓ hydrogeologických pomerov (hladiny podzemnej vody) najmä v úsekoch súběhu rozvodov tepla s vodnými tokmi, pre účely určenia opatrení na ochranu potrubia pred pôsobením podzemnej vody, prípadne stavebno-technických opatrení vo vzťahu k bezpečným sklonom výkopov a pod. ;
 - ✓ geotechnických podmienok paženia výkopových rýh a zvýšenú ochranu rozvodov prechádzajúcich evidovanými zosuvnými územiami.
- Prašnosť z výstavby, najmä počas suchých, teplých a veterných dní zmierňovať kropením z cisterny.
- Výkopy na plochách so zeleňou realizovať tak, aby skrávka humusových vrstiev bola zhrnutá a skladovaná separátne, s možnosťou spätného použitia pri rekultivácii týchto plôch.
- Architektonicky je konštrukcie nových premostení vhodné koncipovať tak, aby nový vizuálny prvok bol príspevkom k optickému vnímaniu okolia.

Opatrenia SVP

Stavebná činnosť (križovanie, súběhy) bude realizovaná v niektorých úsekoch v ochrannom pásme vodných tokov. Z dôvodu, že sa jedná o upravené toky a z dôvodu stiesnených pomerov v intraviláne mesta, je Slovenským vodohospodárskym podnikom (stanovisko č. CS SVP OZ PN 8788/2021/03, CZ 38718/210/2021 z 15.11.2021) udelená výnimka, so stanovením podmienok realizácie diela, najmä

- viesť trasy potrubí v čo najväčšej vzdialenosti od brehov tokov,
- do koryta toku počas výstavby neukladať žiadny stavebný materiál,
- výstavbu dozorovať úsekových technikom,
- porušený terén uviesť do pôvodného stavu.

IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

Očakávaný vývoj územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala zodpovedá súčasným trendom v jednotlivých zložkách životného prostredia tak, ako sú analyzované v kap. III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia.

Zásobovanie teplom by v nulovom variante bolo naďalej saturované jednotlivými kotolňami na báze zemného plynu, ktorého ceny i množstvo sú z dôvodu geopolitickej situácie labilné, hrozí jeho nedostatok.

IV.12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

ÚPN mesta Handlová je z roku 1994. Zmeny a doplnky č.1 sú z roku 2006. Aktualizácia (ZaD č.2) je z roku 2008 (Szalay,G. a kol., 01/2008). Posledné Zmeny a doplnky č.3 sú z roku 2013 (Szalay,G. a kol., 03/2013); v roku 2013 sa vypracovalo úplné znenie grafickej časti územnoplánovacej dokumentácie.

Územný plán je publikovaný na webovej stránke mesta: [UPD mesta Handlová - Mesto Handlová \(handlova.sk\)](http://handlova.sk).

Navrhovaný Projekt je verejnoprospešnou stavbou.

Za verejnoprospešné stavby sa považujú stavby a objekty pozemných a inžinierskych stavieb určené na verejnoprospešné služby a pre verejné technické a dopravné vybavenie územia podporujúce rozvoj, tvorbu a ochranu životného prostredia a ekologickú rovnováhu (§108 zákona č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon)).

Zámer „Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová“ je ako verejnoprospešná stavba (VPS) definovaný v

textovej časti

Záväzná časť, diel „B“, ZaD č.2

kap. 9.6. Regulatívy zásobovania teplom

a) v miestach, kde je to ekonomicky a environmentálne

zdôvodniteľné, udržať a inovovať už vybudované systémy CZT

(KMET, HE), využiť možnosť prepojenia HE s tepelným okruhom PK1

Záväzná časť, diel „B“, ZaD č.3

kap. 9.6. Regulatívy zásobovania teplom

g) rešpektovať koncepciu rozvoja obce (mesta) v oblasti tepelnej energetiky v zmysle zákona č. 657/2004 Z. z. § 31 o tepelnej energetike v znení zákona č. 99/2007 Z. z. a zákona č. 184/2011 Z. z. (povinnosti obce v oblasti tepelnej energetiky)

grafickej časti

Výkres č.9: SCHÉMA VEREJNOPROSPEŠNÝCH STAVIEB A ZÁVÄZNÝCH ČASTÍ RIEŠENIA, ÚPN mesta Handlová, úplné znenie vrátane zmien a doplnkov č.3, čístopis 03/2013

**Trasy, koridory a zariadenia dopravnej a technickej infraštruktúry
VPS č. 33 Rozvody tepla z centrálného zdroja**

IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

V procese hodnotenia súčasných problémov životného prostredia i vplyvov činnosti na životné prostredie nie sú zistené také strety záujmov, ktoré by realizáciu diela vylučovali.

Konštatuje sa, že o činnosti a životnom prostredí dotknutého územia a jeho okolia existuje dostatok vyčerpávajúcich informácií pre rozhodovací proces. Podrobnosti sú riešiteľné v ďalších stupňoch projektovej prípravy, bez predpokladu dopadov na životné prostredie a potreby ďalšieho posudzovania vplyvov (v správe o hodnotení).

Vo vyšších stupňoch povoľovania činnosti sa odporúča zapracovať navrhnuté opatrenia, ako aj ďalšie oprávnené požiadavky, ktoré vyplynú zo stanovísk k zámeru.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie

Predmetom posúdenia je variant navrhovaný **Projektom** – Stavba 1 a Stavba 2, vrátane alternatív Stavby 3 (výmena technológií výmenníkových staníc, výmena technológií oddeľovacích staníc tepla, nové obehové čerpadlá, nové riadiace jednotky) a **Nulový variant**, ktorý reprezentuje súčasný decentralizovaný spôsob zásobovania teplom vybranej časti mesta Handlová.

Ďalšie alternatívy navrhnuté procesom posúdenia vplyvov sú analyzované v samostatnej prílohe.

Z analýzy vyplýva, že napr. **slnečné kolektory a fotovoltaika** sú potenciálne vhodné z kapacitných dôvodov len ako doplnkový potenciál. Plná náhrada je nevhodná z ekonomických (vysoké investičné náklady) a priestorových dôvodov (potreba 5 – 16 ha samostatnej voľnej plochy).

S veternou a geotermálnou energiou sa nedá počítať, nakoľko aktuálne nie je pre mesto Handlová spracovaná odborná analýza potenciálu využitia a v rámci predloženého Projektu nie je vôbec reálne s nimi uvažovať ako s alternatívnymi zdrojmi energie.

Iné technologické alternatívy ako **výmena kotlovej techniky za novú kondenzačnú** sa ukázala ako nevhodná z viacerých dôvodov – výkony sú len do cca 1,5 MW a na trhu nie sú k dispozícii takéto výrobky s vyšším výkonom, a nové investične náročné kondenzačné kotle je nevyhnutné prevádzkovať celoročne, aby sa využili ich kondenzačné vlastnosti.

Variantne prichádza do úvahy vybudovanie samostatných plynových kotolní v jednotlivých teplotne zásobovaných objektoch t.j. celkom 110 ks nových plynových kotolní v technických priestoroch jednotlivých objektov (110 budov) s **kotlovou technikou novou kondenzačnou s vyššou účinnosťou a znížením výkonu systému použitím tlakovo nezávislých výmenníkových staníc so zásobníkovým ohrevom teplej vody s predohrevom cez slnečné kolektory.**

Tento variant je nereálne zrealizovať:

- s ohľadom na technické a priestorové možnosti, požiadavky na realizáciu takýchto kotolní,
- s ohľadom na legislatívne požiadavky na prípravu a priebeh stavebných povolení pre takúto realizáciu.

V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Vplyvy činnosti na životné prostredie vrátane zdravia sú analyzované v kap. IV.1. až IV.5. predloženej dokumentácie. Zhrnutie vplyvov na jednotlivé zložky alebo javy v životnom prostredí obsahuje kapitola IV.6. Hodnotili sa vplyvy na nasledovné zložky a javy v životnom prostredí:

- geomorfologické pomery,
- horninové prostredie,
- pôdne pomery,
- mikroklimatické pomery, klimatické zmeny
- ovzdušie,
- povrchové vody,
- podzemné vody,
- chránené územia podľa vodného zákona,
- flóra, fauna, biotopy,
- štruktúra a scenéria krajiny,
- územný systém ekologickej stability,
- biodiverzita, chránené územia prírody a krajiny,
- obyvateľstvo a urbánny komplex,
- zdravotné riziká.

Najdôležitejšie aspekty realizácie Projektu na životné prostredie sú vyhodnotené z hľadiska (viď kap. IV.6.)

- typu vplyvu (priamy, nepriamy)
- interaktivity (kumulatívny, synergický)
- času pôsobenia (krátkodobý/dočasný, dlhodobý/trvalý)
- miery vplyvu (pozitívny +, neutrálny / lokálny / nevýznamný ±, negatívny -, žiadny / nepodstatný / zanedbateľný 0)

Pri porovnaní Nulového variantu a variantu Projektu vychádzame aj z energetických hľadísk.

V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Tab.36: Miera vplyvov Stavby 1, Stavby 2 a Nulového variantu

	Stavba 1	Stavba 2	Nulový variant
geomorfologické pomery	0	0	0
horninové prostredie	0	0	0
pôdne pomery	0	0	0
mikroklimatické pomery, klimatické zmeny	+	0	-
ovzdušie	±	±	±
povrchové vody	0	0	0
podzemné vody	0	0	0
chránené územia podľa vodného zákona	0	0	0
fauna, flóra, biotopy	±	±	0
štruktúra a scenéria krajiny	0	±	0
územný systém ekologickej stability	0	0	0
biodiverzita, chránené územia prírody a krajiny	0	0	0
obyvateľstvo a urbánny komplex	+	-, +	-
zdravotné riziká	0	0	0

Pre **Stavbu 1** sú identifikované nevýznamné negatívne vplyvy na úseku emisií tepla a znečisťujúcich látok do ovzdušia, nie však v miere, ktorá by mohla podmieniť vznik zdravotných rizík.

Objekt vyvedenia elektrického výkonu si vyžiada výrub nelesnej drevinovej vegetácie lokálneho rozsahu. Pozitívne prínosy sú pre oblasť energetiky, ale najmä zmierňovania klimatických zmien. Zmenou palivovej základne sa ročne usporia emisie CO₂ vo výške cca 5 431 t/rok.

Negatívne vplyvy **Stavby 2** sú identifikované pre etapu výstavby kvôli prašnosti a narušeniu pohody a kvality života (napr. v dôsledku dopravných obmedzení). Vplyvy budú dočasné s možnosťou zmiernenia opatreniami.

Potreba výrubu a náhradnej výsadby bude bez podstatného vplyvu na stav urbánnej vegetácie.

Stavba 2 ovplyvní scenériu, v závislosti od architektonického stvárnenia premostení.

Pozitívne prínosy sú pre oblasť energetiky.

V **Nulovom variante** existujú lokálne a nevýznamné vplyvy na ovzdušie, nevýhodou je produkcia emisií v dýchacej zóne mesta., riziká pre zdravie ľudí ale nie sú preukázané.

Nevýhodou Nulového variantu sú energetické aspekty, ako aj nulové príspevky k zmierňovaniu klimatických zmien. Spaľovaním zemného plynu sú produkované prekursorý skleníkových plynov, ktorých celoplošným dôsledkom je meniaci sa klíma.

ENERGETICKÉ ASPEKTY

Nulový variant predstavuje súčasný decentralizovaný spôsob zásobovania teplom okrskovými a objektovými kotolňami vybranej časti mesta Handlová, na báze zemného plynu, ktorý je funkčný.

Variant Projektu predstavuje centralizovaný spôsob zásobovania teplom, ktorého základom je energetický zdroj (TOK/ORC) na báze biomasy, v kombinácii s existujúcimi zdrojmi energie v Bani Handlová a v meste Handlová v uvažovanej schéme na báze zemného plynu.

Nulový variant

Aktuálne je v časti mesta Handlová teplo pre ústredné kúrenie (ÚK) a prípravu teplej vody (TV) pre napojené objekty vyrábané v týchto vybraných plynových kotolniach (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.

Z kotolní sú zrealizované vykurovacie vetvy, okruhy tepla pre ÚK a TV v jednotlivých objektoch v tlakovo závislých odovzdávacích staniciach tepla (OST), celkom 110 ks OST.

Navrhovaný Projekt

Plánuje sa vybudovanie centrálneho zásobovania teplom (CZT) prostredníctvom Stavby 2 (vonkajších rozvodov tepla v meste Handlová) a prostredníctvom nového energetického zdroja Stavby 1 (v areáli Bane Handlová), na báze drevnej štiepky, ktorým sa bude vyrábať teplo a elektrická energia. Teplo bude distribuované do mesta Handlová novým, bezkanálovým, predizolovaným oceľovým potrubím ukladaným priamo do zeme, v dĺžke 4 392 m, z toho 67% novou podzemnou trasou, 26% starou podzemnou trasou a 7% nadzemím. Elektrická energia sa bude spotrebúvať v novom energetickom zdroji a aj 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%) – PK1, 4, 5, 8, ostatné zostanú v studenej rezerve (PK3, 10, 13 a 15). 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. Ušetrená potreba zemného plynu 89,42% predstavuje úspory emisií CO₂ vo výške cca 5 431 t/rok.

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.

Základný scenár fungovania systému centrálneho 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,
- súčasťou systému sú existujúce odovzdávacie stanice tepla, do ktorých budú v rámci konceptu ďalšej Stavby 3 inštalované nové technológie (vrátane nových obehových čerpadiel a regulácií)

s prebudovaním na tlakovo nezávislé (110 ks OST).

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

Zdroje, ktoré zostanú v rezerve (VESKO, PK3, 10, 13, 15) umožnia flexibilne reagovať na rôzne situácie v zásobovaní teplom, vrátane potrieb intenzifikácie výroby tepla.

Navrhovanými technológiami vyššej generácie sa dosiahne vyššia energetická účinnosť a tým aj výrazné úspory palív a teda aj ceny tepla.

Intenzifikáciu výroby tepla a elektrickej energie dokumentujú nasledovné údaje:

Tab.37: Tepelné a elektrické výkony v Nulovom variante a variante Projektu (MW)

	Nulový variant		Zmena	Projekt	
	súčasný stav	Σ		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	

Intenzifikácia výroby tepla je založená aj na zmene palivovej základe takto:

Tab.38: Palivová základňa v nulovom variante a variante Projektu

	Nulový variant	Projekt
zemný plyn	100%	10,58%
drevná štiepka	0%	89,42%

Porovnaním centralizovaného a decentralizovaného zásobovania teplom sa zaoberá výskumná úloha zrealizovaná Ústavom energetických zdrojov pri Slovenskej technickej univerzite, Strojníckej fakulte, na objednávku Ministerstva hospodárstva SR (04/2018). Výťah z výskumnej úlohy je uvedený v samostatnej prílohe tejto dokumentácie. Z podstatných výsledkov uvádzame:

- Zásobovanie teplom z CZT spojené s dodávkou tepla pre vybavenosť je najbezpečnejší a najspoľahlivejší celosvetovo rozvíjaný spôsob zásobovania obecných a mestských sídiel teplom s optimálnou energetickou efektívnosťou s garantovaným najnižším zaťažením životného prostredia, pričom ekonomickú efektívnosť ovplyvňuje regulácia a legislatívne prostredie v tepelnej energetike.
- Z porovnania redukovanej spotreby paliva v zdrojoch tepla vyplýva, že teplárne aj napriek nižšej termickej účinnosti a tepelným stratám vznikajúcim pri distribúcii tepla konečným spotrebiteľom sú vďaka KVET výhodnejšie ako domové kotolne.
- Imisie v miestach konečnej spotreby tepla sú z centralizovaných zdrojov tepla v prevažnej väčšine prípadov nižšie ako z decentralizovaných zdrojov tepla.
- Najdôležitejšie výhody zásobovania teplom z SCZT je nielen menšie emisné a imisné zaťaženie lokality, ale aj možnosť optimalizácie a kontroly emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov a hluku zo zdroja tepla do ovzdušia, vyššia efektívnosť výroby elektriny a zásobovania teplom, širšia možnosť využívania OZE a rôznych foriem alternatívnych zdrojov energie, viacpalivová základňa zvyšuje bezpečnosť zásobovania teplom.
- V rámci sociálneho hodnotenia sa konštatuje, že CZT poskytuje komplexnú službu v oblasti zásobovania teplom spojenú so zodpovednosťou za bezpečnosť a spoľahlivosť dodávky tepla na jednej strane a komfortom pre užívateľa CZT na druhej strane.

Pre konečného užívateľa je v súčasných podmienkach cenovej lability tepla podstatný fakt, že s ohľadom na to, že elektrina a teplo budú vyrábané v ORC a KGJ, t.j. ako vysokoúčinná kombinovaná výroba elektriny a tepla (VUKVET), vznikne nárok v zmysle vyhlášky ÚRSO č.260 z 19.9.2016, § 9 ods. 2 písm. c) bod 1, na doplatok takto vyrobenej elektriny, a podľa pripravovanej novely zákona č. 309/2009 Z. z., § 3c aj doplatok pre zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla po dobu 15 rokov od ukončenia rekonštrukcie alebo modernizácie technologickej časti zariadenia výrobcu elektriny, a za ďalších stanovených podmienok.

V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Za optimálny variant je možné považovať navrhovaný Projekt. Výhodnosť Projektu je oproti Nulovému variantu hlavne na úseku energetiky, ale tiež na úseku eliminácie skleníkových plynov vznikajúcich pri spaľovaní zemného plynu. Ušetrená potreba zemného plynu 89,42% predstavuje úspory emisií CO₂ vo výške cca 5 431 t/rok

Výsledky výskumu centralizovaného a decentralizovaného spôsobu zásobovania teplom preferujú SCZT. Dôvody sú environmentálne, ekonomické a sociálne.

Základom Projektu je vybudovanie nového energetického zdroja (TOK/ORC) a nových vonkajších rozvodov tepla z predizolovaných oceľových potrubí v dĺžke 4 392 m. Do sústavy budú v základnej schéme pracovať aj ďalšie už existujúce zdroje v areáli Bane Handlová (KGJ-1, KGJ-2) a v meste Handlová (PK1, 4, 5 a ich kogeneračné jednotky, a PK8). VESKO v Bani Handlová a niektoré plynové kotolne v meste Handlová (PK3,10,13,15) zostanú v studenej rezerve. Sústava zdrojov, vrátane studených umožnia flexibilne riadiť výrobu tepla podľa aktuálnych potrieb v záujme efektivity (aj v iných schémach, napr. podľa dostupnosti palív, odstávok pre účely údržby a pod.) na strane jednej, na strane druhej rezervy umožnia rozvoj energetických potrieb.

Navrhovaný termoolejový kotol je vybavený modulovaným horákom s pohyblivým roštom, s prvkami s nerezovej ocele, ktorý produkuje nízke splodiny látok CO a NO_x, a predstavuje najlepšiu dostupnú techniku v danej oblasti.

Vo všetkých dotknutých plynových kotolniach v meste (8ks) budú inštalované nové výmenníky tepla (VST), z ktorých bude dodávané teplo celoročne. Súčasťou systému sú existujúce odovzdávacie stanice tepla, do ktorých budú inštalované nové technológie (vrátane nových obehových čerpadiel a regulácií) s prebudovaním na tlakovo nezávislé (110 ks OST).

Navrhovanými technológiami vyššej generácie sa dosiahne vyššia energetická účinnosť a tým aj výrazné úspory palív a teda aj ceny tepla.

Nezanedbateľným sociálnym aspektom je zodpovednosť navrhovateľa zabezpečiť teplo za každých okolností, keďže spoločnosť KMET Handlová je jediným dodávateľom tepla v meste.

Zásadným prínosom je prechod na obnoviteľné zdroje energie (drevnú štiepku), eliminácia 100%-tnej závislosti od zemného plynu, a eliminácia produkcie prekursorov skleníkových plynov.

Navrhovaný Projekt s vysokou mierou zníženia spotreby zemného plynu (oproti existujúcemu stavu až o 89,4%) prispieva k posledným aktuálnym záväzkom SR v rámci požiadavky komisie EÚ na zníženie spotreby zemného plynu o 15% oproti pôvodnej spotrebe, pre vyriešenie diverzifikácie dodávok do krajín EÚ mimo zdrojov z Ruska.

Bonusom je výroba elektrickej energie dodávanej do verejnej siete.

Projekt predstavuje najmodernejšiu vysokoúčinnú kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie preferovanú európskou a národnou legislatívou. Na základe národnej legislatívy a pripravovaných noviel vzniká nárok na doplatok takto vyrobenej elektriny resp. nárok na doplatok pre zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny po ich rekonštrukcii alebo modernizácii za stanovených podmienok. Projekt sa môže uchádzať o podporu zo schém štátnej pomoci pre oblasť teplárstva a výroby elektriny z OZE, schválených Európskou investičnou bankou, v zmysle vykonávacieho nariadenia Komisie (EÚ) 2020/1001.

Na vysokoúčinnú kombinovanú výrobu energií, na báze kotlov na biomasu, s teplom dodávaným do sústavy centrálného zásobovania teplom už prešli, alebo v krátkej dobe prejdú všetky okolité mestá – Nováky, Prievidza, Partizánske, Bánovce nad Bebravou, Topoľčany, Zlaté Moravce, Žarnovica, Banská Bystrica, Zvolen.

V rámci posúdenia vplyvov na životné prostredie nie je zistený žiadny konflikt Projektu s predpismi na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a ochranu ľudského zdravia.

Projekt je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou mesta Handlová, kde je definovaný ako verejnoprospešná stavba.

Navrhnuté iné alternatívy zásobovania teplom sa ukázali ako ekonomicky nevýhodné (slnéčné kolektory a fotovoltaika na strechách kotolní ako prípadný doplnkový zdroj) až nereálne (slnéčné kolektory a fotovoltaika ako plná náhrada by si vyžiadala voľnú plochu o veľkosti až 16 ha a enormné investičné náklady). Možnosti veternej a geotermálnej energie v lokalite nie sú preskúmané. Výmena kotlovej techniky za kondenzačnú je investične náročná, nemá zodpovedajúce výkony, a bolo by ich potrebné prevádzkovať celoročne, aby sa využili ich kondenzačné vlastnosti. Alternatíva vybudovania individuálnych kotolní v jednotlivých teplotných zásobovaných objektoch (110 budov) s kotlovou technikou novou kondenzačnou s vyššou účinnosťou a znížením výkonu systému použitím tlakovo nezávislých výmenníkových staníc so zásobníkovým ohrevom teplej vody s predohrevom cez slnečné kolektory je nereálna z priestorových a technických dôvodov, ako aj z dôvodu zložitosti povoľovacieho procesu pre taký veľký počet objektov.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

Textové a tabuľkové prílohy

Príloha č.1: Stavba 1 - Technická špecifikácia na príklade výrobcov zariadení TOK a ORC a podrobná technická špecifikácia CVST

Príloha č.2: Stavba 1 a 2 - Rozptylová štúdia

Príloha č.3: Stavba 1 - Akustická štúdia

Príloha č.4: Stavba 2 - Zoznam parciel (DÚR 2021)

Príloha č.5: Stanovisko SVP š.p. č. CS SVP OZ PN 8788/2021/03, CZ 38718/210/2021 z 15.11.2021

Príloha č.6: Stavba 1 a 2 - Udržateľný potenciál dendromasy na energetické využitie regiónu Handlovej

Príloha č.7: Stavba 1 a 2 - Alternatívy zabezpečenia tepelnej energie

Grafické prílohy

Príloha č.8: Stavba 1 - Dispozícia $\pm 0,00$ m (výkres strojnej časti, DÚR 03/2022)

Príloha č.9: Stavba 1 - Rez A-A' (výkres strojnej časti, DÚR 03/2022)

Príloha č.10: Stavba 1 - SO 02 Vyvedenie elektrického výkonu a napájanie VS, Situácia na podklade katastrálnej mapy (Paluška, F., 12/2021, výkres č. 3, upravené)
Príloha č.11: Stavba 2 - Nové rozvody tepla v meste Handlová, etapa I. a II., PK (+KGJ) zapojené do systému CZT, Celková situácia
Príloha č.12: Stavba 2 - podrobná situácia (DÚR 2021)

VII. Doplnujúce informácie k zámeru

VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

Projekčné podklady

STAVBA 1

Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DÚR 2022)

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)

STAVBA 2

Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DÚR 2021)

Fabian,J., Vaňko,I., Kvašovská,R., Paulík,P., 10/2021 (Fabian & Vaňko s.r.o., Banská Bystrica):

Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia výroby tepla a rozvodov tepla v meste Handlová,

STAVBA 2: VONKAJŠIE ROZVODY TEPLA

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
- Gluch, A. a kol., 2009: Prehľadné mapy prírodnej rádioaktivity, ŠGÚDŠ Bratislava
- Klimatický atlas Slovenska, SHMÚ 2015
- 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 fytoécie
- Leontovský, 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 ochrany služby, Banská Štiavnica
- Lieskovská, Z., Mičuda, J., eds., 2022: Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky 2020, MŽP SR, SAŽP
- Liščák, P. et al., 2017: Mapa inžinierskogeologických rájónov Slovenska, M 1:50 000, ŠGÚDŠ Bratislava
- Ľuptáková, 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_kv_alita_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>)
- Nemček, 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
- Rapant, S. a kol., 12/2009: Environmentálne a zdravotné indikátory SR, Záverečná správa geologickej úlohy, MŽP SR, ŠGÚDŠ Bratislava
- 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 ATELIER Prievidza, ENVICONSLT s.r.o. Žilina
- Szalay, G. a kol., 03/2013: Územný plán mesta Handlová, ZaD č.3, diel „A“, AGS ATELIER 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 2021

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 výrobky 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.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

V rámci projekčnej prípravy boli vyžiadané stanoviská od správcov inžinierskych sietí: SSD a.s. (VN, NN), T-COM a Orange (slaboprúdové káblové rozvody), Mesto Handlová (rozvody verejného osvetlenia), StVS (vodovod, kanalizácia), Distribúcia SPP (rozvody plynu STL, NTL), ako aj od správcu vodných tokov, ktorým je na území mesta Handlová SVP š.p., Odštepny závod Piešťany.

V rámci procesu EIA sa vyjadrila dotknutá obec (MsÚ Handlová), dotknuté orgány (Okresný úrad Prievidza – úseky odpadové hospodárstvo, ochrana ovzdušia, štátna vodná správa, ochrana prírody a krajiny, Obvodný banský úrad Banská Bystrica, Krajský pamiatkový úrad Trenčín, MŽP SR – Sekcia geológie a prírodných zdrojov, Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru), a z verejnosti Tatiana Molnárová Handlová, Ján Spevár Handlová, Milan Obrk Žilina, Združenie domových samospráv o.z. Bratislava.

VII.3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Proces posúdenia Projektu z hľadiska vplyvov na životné prostredie začal

- predložením Zámeru pre zisťovacie konanie na **Stavbu 2** na príslušný orgán v decembri 2021.

Vo februári 2022 rozhodol príslušný orgán – Okresný úrad Prievidza, Odbor starostlivosti o životné prostredie, že navrhovaná činnosť sa nebude posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z. z.

Voči rozhodnutiu podal jeden z účastníkov konania odvolanie.

Posúdenie vplyvov na životné prostredie Stavby 1 bolo riešené

- Oznámením o zmene č.1 na **Stavbu 1**, s predložením na príslušný orgán v apríli 2022.

Príslušný odvolací orgán – Okresný úrad Trenčín, referát starostlivosti o životné prostredie zrušil rozhodnutie o neposudzovaní Stavby 2 a vec vrátil na nové prejednanie a rozhodnutie v máji 2022 s tým, že okrem iného sa vplyvy Stavby 2 a Stavby 1 na životné prostredie posúdia spoločne.

Na základe výsledku o odvolaní navrhovateľ v júni 2022 stiahol oznámenie o zmene č.1 na Stavbu 1.

Následne prvostupňový orgán – Okresný úrad Prievidza, Odbor starostlivosti o životné prostredie vydal rozhodnutie o prerušení konania (č. OU-PD-OSZP-2022/011090-035 z 27.6.2022) a vyzval navrhovateľa na doplnenie zámeru (č. OU-PD-OSZP-2022/011090-036 z 27.6.2022):

1. posúdiť vplyvy Stavby 2 a Stavby 1 spoločne;
2. dopracovať ďalší variant s ohľadom na udržateľnosť biomasy vo vzťahu k ekosystémom.

Textovou časťou predloženého zámeru plníme bod 1.

Ďalšie varianty a možnosti, ktoré vzišli zo stanovísk k zámeru na Stavbu 2 a k oznámeniu o zmene na Stavbu 1, sú analyzované v samostatnej prílohe.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Zámer bol vypracovaný spoločnosťou ENVING s.r.o., Rakovčík, v auguste 2022.

IX. Potvrdenie správnosti údajov

IX.1. Spracovatelia zámeru

Zodpovedná riešiteľka: RNDr. Iveta Mociková, PhD.

(tel. +421 905 912 887, iveta.mocikova@centrum.sk),

- 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;
- odborne spôsobilou osobou podľa zákona č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon) na hydrogeologický prieskum a geologický prieskum životného prostredia; preukaz odb. spôsobilosti č.5/2007.

Spoluriešitelia:

Ing. Igor Vaňko

Ing. Jaroslav Fabian

Ing. Renáta Kvašovská

Ing. Peter Paulík

Ing. Vladimír Plaskoň – hluková štúdia

RNDr. Ivan Pirman – rozptylová štúdia

IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa

Spracovateľ zámeru:

RNDr. Iveta Mociková, PhD. – konateľka, ENVING s.r.o.

Splnomocnený zástupca navrhovateľa:

Ing. Jaroslav Fabian – konateľ, FABIAN & VAŇKO, s.r.o.