

Kérés a Déli Áramlat Projektre vonatkozó Környezeti Hatástanulmány kiterjedésének és tartalmának meghatározására

1. A fővállalkozó adatai

Fővállalkozó: SOUTH STREAM DOO Novi Sad

Cégjegyzékszám: 20785683

Adószám: 107350223

Cégforma: korlátolt felelősségű társaság

Székhely: 12 Narodnog-fronta-Str., Novi Sad

Tevékenységi kód: 4950

A környezeti hatástanulmány készítője: Srbijagas Novi Sad

Cégjegyzékszám: . 20084600

Adószám: 104056656

Cégforma: állami vállalat

Székhely: 12 Narodnog-fronta-Str., Novi Sad

Tevékenységi kód: 4950 – Csővezetékes szállítás

2. A projekt és a helyszín bemutatása

a) A helyszín bemutatása

A Déli Áramlat nevű nagynyomású gázvezeték azt a (gáznemű tüzelőanyagokkal együtt) 63 milliárd köbméter/év maximális kapacitású gázszállító rendszert (orosz rövidítéssel „GTS”) jelenti, amelynek feladata az oroszországi gázexport eljuttatása Dél- és Közép-Európa országaiba.

A csővezeték a következő szakaszok alkotják: a Fekete-tenger alatt futó szakasz, valamint a Dél- és Közép-Európa országain áthaladó szárazföldi szakasz.

A Szerbia Köztársaság területén áthaladó ágat az alábbi alrészek alkotják:

- Nagynyomású gázvezeték szakaszok
- A boszniai Szerb Köztársaság felé futó gáztranzit vezeték szakaszok
- A Horvát Köztársaság felé futó gáztranzit vezeték szakaszok (a jóváhagyott alternatív megoldástól függően)

A tervezett nagynyomású gázvezeték a bolgár határnál levő belépési pont és a magyar határnál levő kilépési pont között 451,5 km hosszúságban halad majd keresztül Szerbia területén. A vezeték nyomvonala a következő nagyobb települések és városok közelében halad: Zajecar, Boljevac, Paracin, Cuprija, Jagodina (Svetozarevo), Svilajnac, B. Plana, Smederevo, Pancevo, Temerin, Vrbas, Kula és Zombor. A magyar határ előtti utolsó település Backi Breg.

A Szerbia Köztársaság területén a tervezési határokat azok a pontok határozzák meg, amelyeknél a nagynyomású gázvezeték keresztezi a Szerbia Köztársaság, valamint Bulgária, Magyarország, Horvátország és Bosznia-Hercegovina országhatárait (ág a boszniai Szerb Köztársaság felé). A Bosznia-Hercegovinába irányuló gázszállítás várhatóan szintén a PE Srbijagas tulajdonát képező jelenlegi gázszállító rendszeren keresztül történik majd.

A gázvezeték a Zajecar melletti „Vrska Cuka” határátkelő övezetben lép be a Szerbia Köztársaság területére. A nyomvonal északról kerüli meg a Vrska Cuka határátkelőt, ezután pedig lefelé indul a Beli Timok folyó völgyében, keresztezi a folyót, majd a Stara Planina, Tupiznica és Rtanj hegyek lejtői után eljut egészen Boljevac-faluig. Boljevac után a nyomvonal a Zajecar – Paracin autópályával párhuzamosan halad, három keresztezési ponttal, majd a Cestobrodice nevű hegyi szoros hegyvidéki térségén keresztül éri el Paracin városát. Ezt a folyóvölgyektől szabdalta hegyvidéki tájat mészkő és vulkáni üledékek alkotják. A vízgyűjtő tengerszint feletti magassága eléri az 1560 métert. A nyomvonal főleg folyóvölgyekben és alacsonyan fekvő területeken halad a hegyek között. A nyomvonal tengerszint feletti magassága 200 m (völgyekben) és 700 m (átlagosan) között változik.

Cuprija és Paracin városa között a nyomvonal lejut a hegyekből a Morava folyó völgyébe, majd onnan északra fordulva belép a meglévő gázvezeték és a nagy főút folyosójába, a Morava folyó mentén futva tovább. Smederevo mellett a gázvezeték annak a helynek a közelében keresztezi a Duna folyót, ahol a Morava a Dunába ömlik. A Paracin és a dunai keresztezési pont közötti nyomvonal-szakaszt a folyómederben lerakódott üledékből létrejött, hordaléktalaj alkotta lapos domborzati formák jellemzik. A helyi alacsonyabb területeken biogén rétegeket alkotó kiterjedt mocsarak találhatóak. Ezen a szakaszon a nyomvonal fő iránya észak.

A nyomvonal Belgrádtól keletre, Pancevo mellett halad tovább egészen Novi Sad városáig. A tervek szerint a nyomvonal Novi Sad körzetétől húsz kilométerre keletre halad majd. A tervezett gázvezeték nyomvonala Gospodinci falu mellett fordul északnyugatra, majd Temerin, Kula és Vrbas városok elhagyása után Zombor környékén vált északi irányra. Gospodinci és Zombor között a nyomvonalnak a meglévő gázvezeték folyosóján belül kell haladnia.

Geomorfológiai szempontból a magyar határig futó nyomvonal-szakasz áthalad a középső Dunai-síkságon, amelynek délnyugati peremén a Pannon-medence található, ahol az abszolút tengerszint feletti magasságok 70 és 90 méter között változnak. A sík domborzatot egy a Duna mellékfolyóiból álló komplex és kiterjedt hidrográfiai rendszer egészíti ki.

A nyomvonal mentén a főbb természetes és mesterséges (épített) akadályokat a nagy- és közepméretű vízfolyás-keresztezések (Duna, Temes, Tisza folyók, Duna-Tisza-Duna csatorna, a Nagy Csatorna), valamint 1. és 2. rendű autópályák és vasutak jelentik.

A tervek alapján a nagynyomású gázvezeték nyomvonalán az alábbiak szerint történik a kompresszorállomások kialakítása: az 1. kompresszorállomás (CS 1) a nyomvonal 147. kilométerénél, míg a 2. kompresszorállomás (CS 2) a 342,5. kilométernél épül meg.

A gázvezeték déli ága (Szerbia felé) a tervek szerint a 83,6. kilométernél épül meg Paracin körzetében, az északi ág (Szerbia és Bosznia-Hercegovina felé) pedig a 310,5. kilométernél a Gospodjinci csomópont térségében.

A boszniai Szerb Köztársaság felé futó gázvezeték ág

A boszniai Szerb Köztársaság felé tartó ág kezdőpontja a nagynyomású gázvezeték nyomvonalának 261,5. kilométerénél található Centa közelében, tervezett hossza 105 km. A nyomvonal délnyugati irányban halad.

A boszniai Szerb Köztársaság felé irányuló gázszállításnál három jelentős folyókeresztezést irányoz elő a Duna, Száva és Drina folyó esetében. Novi Sad térségében a Drina folyó jelenti a Szerbia területén futó ág végpontját. Jelentős közút- és vasútkeresztezés is tervbe van véve. A nyomvonal kezdőpontja a Centa térségében elterülő alacsony fekvésű lápos vidéken található. Az egész nyomvonal folyami síkságokon keresztül halad. Csak a Duna meglehetősen meredek jobb partján található 100 méter feletti kiemelkedések.

A Horvát Köztársaság felé futó gázvezeték ág

Az ág kezdőpontja a nagynyomású gázvezeték nyomvonalának 344,8. kilométerénél található, a CS 2-től 2,3 km-re a gázáramlás irányában. Az ág hossza 52,7 km. Az alapnyomvonalhoz képest sík területen keresztül délnyugatnak tart a nyomvonal. **A tengerszint feletti magasságok nem haladják meg a 85 km-t.** A végpontot a Duna (a Horvát Köztársaság államhatára) jelenti Backo Novo Selo település térségében. A nyomvonal mentén a legnagyobb akadályokat a szabályozott vízfolyások, vagyis a Mali és Backi Petrovac csatornák keresztezése jelenti.

2. A termelési eljárás főbb jellemzőinek bemutatása (az anyagfelhasználás jellege és mértéke)

A tervek szerint a Projekt során fokozatosan emelkedik majd a Szerbia területén keresztül szállított földgáz mennyisége 20,9 milliárd köbméter/év (2017) értékről 40,5 milliárd köbméter/év (2025) értékre.

Az 1. táblázat a szállítandó gáz kezdeti összetételét mutatja.

1. táblázat – A szállítandó gáz kezdeti összetétele

Tétel	Arány
Gázösszetétel (térfogattört %)	
Metán (CH ₄)	97.5278
Etán (C ₂ H ₆)	0.8797
Propán (C ₃ H ₈)	0.1397
Izobután (C ₄ H ₁₀)	0.0149
N-bután (C ₄ H ₁₀)	0.0248
Izopentán (C ₅ H ₁₂)	0.018
N-pentán (C ₅ H ₁₂)	0.0203
Hexán (C ₆ H ₁₄)	0.0222
Heptán (C ₇ H ₁₆)	0.0126
Nitrogén (N ₂)	0.9303
Szén-dioxid (CO ₂)	0.41

A lineáris gázvezeték tervezett szakaszán az alábbi műtárgyak és kommunikációs eszközök telepítése szükséges:

- Déli Áramlat gázvezeték szakasz golyóscsapos csomópontokkal
- Gázmérőpontok (GIS)
- A kompresszorállomás (CS) csatlakozási pontjához csatlakozó csőgörény fogadóállomások
- Távvezérlésű műtárgyak (távolról irányított ellenőrzőpontok)
- A gázvezeték elektrokémiai védelme
- Optikai kábel a tervezett gázvezeték mentén
- Teljes transzformátor alállomások (KTP)

Emellett a tervek szerint vízalatti keresztezéseket kell kiépíteni azokon a helyeken, ahol a tervezett gázvezeték nyomvonala vízfolyásokat (folyókat) keresztez.

1. A gázvezeték vezetéki részének kiépítése

A kiépítés előkészítési fázisa a következő munkálatokat foglalja magában: előkészítési munkálatok a nyomvonalon kívül, előkészítési munkálatok a gázvezeték nyomvonalán, vezetéki alpmunkálatok, az elektrokémiai védelemhez szükséges munkálatok.

A kiépítés alapszakaszában esedékes munkálatok az előkészítési munkálatok befejezése után kezdődnek. A nagynyomású gázvezeték kiépítése a következő műveletekhez szükséges különböző gépek, berendezések és eszközök felhasználásával történik: földmunkák, nagy átmérőjű csövek felrakodása, lerakodása, tárolása és szállítása, a csővezeték fektetési és szigetelési munkálatai.

Az alapvető földmunkák megkezdése előtt kerül sor a növényzettel borított felső talajrétegnek az építési területről való eltávolítására és elkülönített tárolására, hogy a terület rekultivációja és tájrendezése során majd ismét felhasználható legyen. A fölösleges talajmennyiséget egy talajhasznosító fogja megkapni.

A vezetékkel kapcsolatos munkálatok a következők:

- A csövek leszállítása és felsorakoztatása a nyomvonalon;
- Hegesztés és telepítés;
- Árkok és gödrök ásása;
- Alapozás;
- Csövek fektetése és szerelvények rögzítése;
- A csővezeték elektrokémiai védelme és egyéb feladatok;
- A csövek szigetelése és a szigetelés ellenőrzése;
- Az árkok visszatöltése.

2. A gázvezeték folyókeresztezéseinek kialakítása alapvetően három különböző módszerrel történhet – árkok ásásával (főleg kisebb folyóknál és patakoknál, ahol legfeljebb 30 méteres a víztükör), horizontális fúrással (közepes és nagyobb vízfolyásoknál), illetve mikroalagutak kialakításával (olyan közepes és nagyobb vízfolyásoknál, ahol a talajviszonyok miatt nincs lehetőség horizontális fúrásra).

A gázvezeték folyókeresztezések árokásásos kialakítása gépesített eljárással és különböző berendezésekkel történik az alábbi munkálatoknál:

- A parti szakaszok megtisztítása a növényzettől;

- A rekultivációhoz később felhasználandó felső talajréteg eltávolítása;
- Az építési helyszín tervezése;
- Bekötőutak, ideiglenes gátak és vízfolyás-keresztezések (kisebb vízfolyások esetén ideiglenes töltések) építése;
- A víz alatt futó csőszakasz tesztelése;
- Árokásás a vízfolyás medrében és a parti szakaszokon;
- Csőillesztések szerelése és hegesztése;
- Hegesztési minőségellenőrzés;
- A csőillesztések szigetelése és ballasztanyaggal való ellátása;
- Szigetelés és a szigetelés ellenőrzése;
- Csővezeték fektetése;
- Az árkok visszatöltése;
- Parterősítő munkálatok.

A gázvezeték folyókeresztezések horizontális fúrásos kialakítása az alábbi munkálatokat foglalja magában:

- A helyszín előkészítése a fúróberendezések telepítésére a vízfolyás partján;
- Kísérleti furatkészítés;
- Furattágítás az előírt átmérőre;
- Csőillesztések szerelése és hegesztése;
- Az elvégzett munka és hegesztett csőszigetelések minőségellenőrzése;
- Szigetelés és a szigetelés ellenőrzése;
- Csővezeték fektetése;
- A berendezések leszerelése.

A fúrási folyamat során sűrített bentonit folyamatos befecskendezése történik a súrlódás csökkentése, a furatfalak erősítése és a fúróiszap felszínre történő kinyomása érdekében. A bentonitoldat fölös mennyiségét illetően a belépő és kilépő pontokon történik meg az összegyűjtés, majd a kiszivattyúzás, elszállítás és hasznosítás. A bentonit egy speciális minőségű, környezetbarát és toxikus összetevőt nem tartalmazó finom, fehér színű agyag.

Az új kompresszorállomáshoz és az ahhoz kapcsolódó műtárgyakhoz szükséges alapvető kiépítési munkálatok listája csaknem ugyanaz, mint az egyenes gázvezeték szakasz kiépítése esetében azzal a különbséggel, hogy ebben az esetben a lista egy adott helyen kiépítendő műtárgyra vonatkozik és hogy az összes szükséges munkálatot ezen az adott helyen kell elvégezni.

A kompresszorállomás kiépítésével kapcsolatos munkálatok a következők:

- Földmunkák és állványozás
- Nullaciklus munkálatok, telepítés
- Felszíni részek, burkolatok, blokk-kamrák, fémszerkezetek beépítése
- Gépcsoportok, technológiai csővezetékek, földgáz szivattyúzó berendezések telepítése
- Belső szaniter munkálatok, elektromos szerelési munkálatok
- Végső beállítások, üzembe helyezés és tájrendezés.

Az árokásás előkészítésének megkezdése előtt és az árok határának/kerületének meghatározásakor fontos megadni az építési övezeten belüli összes földalatti adatátviteli rendszer helyét és azt a felszínen megjelölni.

3. A vizsgált fő alternatívák összegzése

A gázvezeték nyomvonalának kiválasztása elsődlegesen az alábbiak alapján történik:

- Optimális műszaki és geológiai viszonyok megléte
- A meglévő infrastruktúra (főleg az utak és a meglévő csővezetékek) jellemzői, mivel a tervek szerint a csővezeték alapozása a nagyobb főutak mentén történik.

Az alábbiak tekintetében különböző nyomvonalak vannak:

- Csővezeték vezetékreszek
- Kompresszorállomások.

Ennek megfelelően több nyomvonal képezte vizsgálat tárgyát. Ezek mindegyikénél ugyanaz a Boljevac nevű kelet-szerbiai falu és a Vajdaságtól északkeletre található Temerin nevű falu közötti hosszabb szakasz.

a) Vizsgált alternatívák

A csővezeték vezetékrisze

A Déli Áramlat gázvezetékhez megvizsgált alternatívák különböző megoldásokat kínálnak a csővezetéknek a Szerbia Köztársaság déli részén történő belépése és északi részén történő kilépése vonatkozásában. A vizsgálat a Románia és Bulgária felőli belépésre terjedt ki.

Az alábbi nyomvonal alternatívák képezték vizsgálat tárgyát:

- 1 ALTERNATÍVA: Zajecar (vagy Negotin) – Horgos
- 2 ALTERNATÍVA: Zajecar – Backi Breg
- 3 ALTERNATÍVA: Zajecar – Horgos

A Szerbiát Romániától elválasztó országhatáron keresztül belépő csővezeték alternatíva esetén a nyomvonal Negotin városának térségéből (Szerbia keleti része) indulna. A Bulgáriából érkező csővezeték esetén a szerbiai belépés délebbre történne, Zajecar közelében, ami szintén Szerbia keleti határövezetében található.

A vizsgált alternatívák több eltérést mutatnak a Szerbia északi részén, a Vajdaságban található tervezett kilépési pontok tekintetében. Az egyik alternatíva északon a Tisza-völgyön halad át, Temerin közelében, majd a magyar határt északnyugaton lépi át (a Dél-bácskai körzeten és a Nyugat-bácskai körzeten túl) Backi Breg közelében. A másik alternatív nyomvonal Temerin faluból kiindulva Becej, Ada, Senta és Kanjiza településeken fut keresztül, majd Észak-Bánátban lépi át a magyar határt Horgos falu közelében.

A gázvezeték minden alternatív nyomvonalnál megegyező része a Zajecar körzetben található Boljevac falu közelében indul és a Titelhez tartozó Sajkas mellett ér véget.

A környezeti alapállapot, a műszaki/technológiai megoldások, valamint a kiépítés, használat és leszerelés során végzett tevékenységek valamennyi szempontjának gondos mérlegelése után az a döntés született, hogy Zajecar-Backi Breg alternatív nyomvonal jelenti a leginkább elfogadható megoldást. Ezen alternatíva szerint a nyomvonal a következő nagyobb települések és városok közelében haladna: Zajecar, Boljevac, Paracin, Cuprija, Jagodina, Svilajnac, Velika Plana, Smederevo, Pancevo, Temerin, Vrbas, Kula és Zombor.

Ez alapján kerültek meghatározásra a boszniai Szerb Köztársaság és a Horvát Köztársaság felé tartó ágak. A boszniai Szerb Köztársaság felé tartó ág Centa falunál indul és Badovinci (Novo Selo) falu közelében ér véget. A Horvát Köztársaság felé tartó ág kiindulási pontja a Vrbas-hoz tartozó Backo Dobro Polje, a vége pedig a Dunánál van a Bac-hoz tartozó Backo Novo Selo mellett.

Kompresszorállomások szerinti alternatívák

A Déli Áramlat nevű gázvezeték Szerbiában futó nyomvonala mentén kialakítandó kompresszorállomások szerinti alternatívákat a 2. táblázat mutatja.

2. táblázat – Kompresszorállomások szerinti alternatívák

A Déli Áramlat nevű gázvezeték nyomvonal alternatívái	A kompresszorállomás helye (a Szerbia Köztársaságba való belépés pontjától mérve, km)	
	CS 1	CS 2
1S ALTERNATÍVA: - Horvátország gázellátása szerb területéről	86,6 Paracin városától északkeletre	240,4 Pancevo városától északra
2S ALTERNATÍVA: - Horvátország gázellátása szerb területéről	146,0 Svilajnac városától északra	337,0 Vrbas városától délkeletre
3S ALTERNATÍVA: - Horvátország gázellátása szerb területéről	100,0 Cuprija városától északra	237,7 Pancevo városától északra
1M ALTERNATÍVA: - Horvátország gázellátása magyar területéről	86,6 Paracin városától északkeletre	261,5 Titel városától délre
2M ALTERNATÍVA: - Horvátország gázellátása magyar területéről	146,0 Svilajnac városától északra	345,5 Vrbas városától délnyugatra
3M ALTERNATÍVA: - Horvátország gázellátása magyar területéről	100,0 Cuprija városától északra	237,7 Pancevo városától északra
1a ALTERNATÍVA: - Gázvezeték belépés román területéről, Horvátország gázellátása szerb területéről	72,0 Boljevac városától keletre	344,1 Gospodjinci városától délre

A kompresszorállomások elhelyezését tekintve a következő alternatíva került elfogadásra: a CS 1 távolsága 147,7 km és a CS 2 távolsága 342,5 km.

b) Alternatív folyamatok

A terepviszonyok részletes vizsgálata során néhány apró módosítás történt a Déli Áramlat nevű gázvezetékhez elfogadott Zajecar-Backi Breg nyomvonal alternatívában. A módosítások néhány száz méteres eltéréseket jelentenek, kivétel nélkül a projekt megvalósításának elősegítése és javítása érdekében.

Tekintettel a munkafolyamat, kiépítés, használat és a majdani leszerelés különböző szempontjaira, a kiválasztandó alternatívának minimális biztonsági kockázatok mellett a legkedvezőbb gazdasági, környezetvédelmi és társadalmi megoldásokat kell biztosítania.

c) A projektmegvalósítás esetleges lemondása

A Déli Áramlat nevű nagynyomású gázvezeték projekt nemzetközileg is magas prioritást élvez. Az elemzések szerint a kiépítésből és üzemeltetésből a Szerbia Köztársaságban jelentkező nyereség és egyéb előnyök nem csupán a projekt teljes körű megvalósítását indokolják, de mind a nagynyomású gázvezeték közvetlen közelében, mind a Szerbia más részein élők számára megteremtik a környezeti, egészségügyi, gazdasági és szociális szempontok megőrzésének és javításának az előfeltételeit is.

4. A projekt által esetlegesen érintett környezeti szempontok bemutatása

a) Lakosság

A gázvezeték tervezése és kiépítése a biztonsági övezeti kategóriák, valamint azon egyéb műszaki követelmények és normák figyelembe vételével történik, amelyeket a nagynyomású gázvezetékeken és a nemzetközi szállításhoz használt olaj- és gázvezetékeken továbbított folyékony és gáznemű szénhidrogének biztonságos szállítására vonatkozó műszaki feltételek és normák kézikönyve szerint kell alkalmazni. Ez maximális biztonságot nyújt a gázvezeték védőzónákon belül található emberek és anyagi javak vonatkozásában, minimálisra csökkentve a balesetek valószínűségét.

b) Növények és állatok

Előfordulhat, hogy a Déli Áramlat nevű gázvezeték kiépítése hatást gyakorol a növényekre és állatokra, mivel több védett terület is található a közvetlen közelében.

A növényekre gyakorolt közvetlen építési hatások tartósak és ideiglenesek lehetnek. A tartós veszteség a nagynyomású gázvezeték, a mérő- és szabályozó állomások és a kompresszorállomások építési területeire vonatkozik. Mivel kisebb felületeket és területeket jelentenek főként antropogén élőhelyekkel, így minden körülményt egybevetve a szóban forgó hatások vélhetően nem jelentősek.

A növénytársulások ideiglenes elvesztését a humuszban gazdag felső talajréteg eltávolításával járó terepelőkészítési intézkedések okozzák. Idővel fokozatosan várható a növényzet spontán regenerálódása, hiszen az árok betöltésekor a humusz visszakerül a felső talajrétegbe. A növények és fák munkaterületről való eltávolítása növeli a talajerózió lehetőségét, valamint a szél és az áradások fokozódását okozza a szomszédos területeken.

A gázvezeték korlátozott hatást gyakorol az állatokra. A kiépítés fázisa az élőhely leromlásával és a vándorló (éjszaka/nappal vagy szezonálisan vándorló) állatok mozgási folyosóinak elfoglalásával járhat, ami az élőhely feldarabolódását okozhatja. Ezek a változások ideiglenesek, mivel csak a kiépítés fázisában fordulnak elő, de ezt követően az ökoszisztéma teljes vagy csaknem teljes mértékben helyreáll. A munkálatok végzése a gázvezeték határain belül élő védett állatfajokra vonatkozó követelmények szerint történik, különösen vándorlási vagy szaporodási (madaraknál fészekrakási, halaknál ivási) időszakban, hogy elkerülhető legyen a veszélyeztetett állatfajok megzavarása és az állatpopuláció létszámcsökkenése.

A gázvezeték szabályos üzemeltetése azt jelenti, hogy a gázszállítás tömített/zárt csővezeték-rendszeren keresztül történik, aminek nincs kihatása a környezetében élő növényekre és állatokra.

c) Talaj

A gázvezeték kiépítése a felső talajrétegben változásokat idéz elő (ennek oka az árokásás, valamint a csővezetékek, a csöngörény indító- és fogadóállomások, a tolozár-állomások, az elsődleges mérő- és fogadóállomások, a kompresszorállomások telepítése). Fontos az építési munkálatok lehető legmagasabb minőségi színvonalának fenntartása, hogy elkerülhető legyen az exogén folyamatok fellépése a folyóvölgyekben és hegyhátakon.

Mezőgazdasági területen végzett árokásás esetén a humuszréteget el kell különíteni a többi kiásott anyagtól és a szintén elmozdított mélyebb rétegektől, hogy ez utóbbiakkal kezdődjön majd az árok visszatöltése, amit aztán a felső talajréteg és a terepviszonyok végleges helyreállítása követ. A visszatöltő anyag nem tartalmazhat semmilyen lebomló anyagot, továbbá biztosítania kell a gázvezeték hegesztőpálcák, éles kövek, fémhulladékok és más károsító anyagok elleni védelmét.

A munkálatok befejezése után rögtön meg kell kezdeni a munkaövezet körüli terület helyreállítását és rekultivációját, hogy csak helyi és ideiglenes jellegűek legyenek a talajminőség változásai.

A szabályosan üzemeltetett gázvezeték nem befolyásolja annak a talajnak a minőségét, amelyben le van fektetve.

d) Felszíni víz és talajvíz

Az új gázvezeték kiépítése helyi és ideiglenes jelleggel befolyásolja majd azoknak a vízfolyásoknak a meglévő vízminőségét, amelyeket keresztez. A vízfolyásokra gyakorolt hatás mértéke egyenesen arányos az építési munkálatok időtartamával és kiterjedésével.

Egy vízfolyás keresztezésekor a gázvezeték nem zavarhatja meg a felszíni vizek és talajvizek áramlási rendjét. A keresztezésnél megfelelő vízkivételi módszereket kell alkalmazni – eltereléssel, leeresztéssel vagy vízkivételi szivattyúk használatával.

Az árokásás során a parti növényzet is eltávolításra kerül. A csővezeték lefektetése után megkezdődik a rekultiváció és a parti terület tájrendezése. A rekultiváció és a tájrendezés az összes munkafelület helyreállítását jelenti. A Szerbia Köztársaságon áthaladó gázvezeték természetes és mesterséges akadályokat keresztez. A gázvezeték a következő természetes és mesterséges vízfolyásokat keresztezi: a Beli Timok, Nagy-Morava (háromszor), Duna, Temes, Karasac és Tisza folyót, valamint a Duna-Tisza-Duna csatornát.

A gázvezeték kiépítése nem befolyásolja a talajvíz szintjét és minőségét.

A gázvezeték szabályos üzemeltetése nem befolyásolja a felszíni vizek és talajvizek meglévő minőségét.

e) Levegő

Az építési munkálatok helyi légszennyeződést okozhatnak az építési és szállítási berendezések miatti porrészecskék következtében. Az építési és szállítási gépek működése a következő légszennyező kipufogógázok keletkezésével is járhat: nitrogén-oxidok, kén-oxid, szén-monoxid és szénhidrogének. A hegesztés és a dízel aggregátok működése szintén komoly hatást gyakorolhat a levegő minőségére. A levegő minőségére gyakorolt hatás helyi és ideiglenes jellegű. A gázvezeték szabályos üzemeltetése nem befolyásolja a levegő meglévő minőségét.

A gázvezeték kiépítési fázisában zajra is számítani lehet a gépek és szállítóeszközök (teherautók, árokásó gépek), mint nem helyhez kötött zajforrások miatt. Éjszaka tilos a fokozott zajszinttel járó munkálatok végzése települések és érzékeny ökoszisztémák (úsztatott fa, lápok, holtágak, stb.) közelében. A gázvezeték használata során csak a mérőállomások, szabályozó állomások és kompresszorállomások működése jár zajjal. Ezeket a zajszinteket figyelembe vették a tervezési fázisban, így a gázvezeték működéséből adódó zajok nem zavarják majd a környezetet és a meglévő élővilágot a gázvezeték és a kompresszorállomás térségében. A kompresszorállomás szabályos működése rendszeres kibocsátással jár, ami nagy sebességgel történő és hanghatással kísért gázkifúvást jelent. Számos ilyen zajforrásnál hangtompító biztosítja a zajcsökkentést. A legközelebbi lakóépületekig mért távolság akkora, hogy ezek a zajforrások ne léphessék túl az „Engedélyezett környezeti zajszint kézikönyve” által előírt engedélyezett zajszintet (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye, no. 54/92).

f) Épületek

A gázvezeték nyomvonala mentén nincsenek lakóépületek. A nagynyomású gázvezeték nyomvonala úgy van megtervezve, hogy a minimális behatások érdekében legalább 200 méterre legyen a lakóépületektől és az üzleti vállalkozásoktól.

g) Nem mozgatható kulturális birtoktárgyak és régészeti lelőhelyek

A tervezett gázvezeték nyomvonala mentén számos természeti kincs lelhető fel. Ha az építési fázis során a vállalkozó öslénytani, földtani, ásványtani vagy kőzettani jellegű – vélhetően természetes műemlék besorolású – természeti kincsre bukkan, akkor a vállalkozó köteles értesíteni Szerbia Természetvédelmi Intézetét és az illetékes személy megérkezéséig minden szükséges intézkedést megtenni az adott természeti kincs védelme érdekében.

A nem mozgatható kulturális birtoktárgyak, a különleges történelmi, kulturális, művészeti vagy egyéb jelentőséggel bíró darabok védelme a kulturális emlékművek védelméről szóló törvénynek, valamint az örökség megőrzésén és megújításán alapuló városvédelmi intézkedéseknek megfelelően történik. A megújítási program megvalósítását konkrétan ehhez meghatározott intézkedések és rendszerek segítik.

Ha az építési fázis során a vállalkozó régészeti lelőhelyre vagy vélhetően természetes műemlék besorolású mozgatható tárgyakra bukkan, akkor haladéktalanul ki kell hívni a helyszínrre egy illetékest Szerbia Természetvédelmi Intézetéből. Arról is gondoskodni kell, hogy a helyszín sértetlen maradjon és hogy a tárgyak a megtaláláskori helyzetükben és helyükön maradjanak.

A gázvezeték szabályos üzemeltetése nem befolyásolja az anyagi és a nem mozgatható kulturális kincseket.

h) Tájkép

A gázvezeték kiépítése és szabályos üzemeltetése nem befolyásolja a tájkép alakulását.

i) A fent említett tényezők közötti kölcsönhatás

Az elsősorban metánból álló földgáz fő égésterméke szén-dioxid (CO₂) és vízgőz, vagyis pontosan az ember által kilégtetett levegőben találhatókkal megegyező anyagok. A földgáz esetében például 27 százalékkal kisebb a CO₂ kibocsátás, mint a tüzelőolajnál. A tudományos eredmények szerint a tüzelőanyagként használt földgáz az alábbiakat csökkenti:

- Globális felmelegedés és „üvegházhatás”, ami csökkenti a növényi produktivitást, embernél pedig fokozza a bőrrák, a szürkehályog, az immunhiány és az enyhébb betegségek esélyét;
- Savas eső, ami károsítja a kultúrnövényeket, erdőket és vadon élő populációkat, embernél pedig légzőszervi és egyéb betegségeket okoz;
- Fotokémiai szmog, ami légzőszervi problémákhoz és tartós tüdőkárosodáshoz vezethet;
- A földfelszín és a légkör közötti nedvesség/energiacsere zavara;
- A föld változó tájképe;

- A talaj- és vízsavasodás fokozódása;
- A száraz és diluviális területek kialakulásának fokozódása, ami fokozza az éhínséget a világon;
- Az ivóvíz mennyiségének csökkenése;
- Világméretű migrációk;
- Embernél az általános egészség leromlása;
- Az emberi áldozatok száma.

A földgáz mint tüzelőanyag nem csupán a hőerőművek és ipari létesítmények nagyobb hatékonyságát teszi lehetővé, de hozzájárul a környezet globális szintű megóvásához is.

5. A projekt azon jelentős lehetséges környezeti hatásainak bemutatása, amelyeket az alábbiak okozhatnak:

a) Projektmegvalósítás

A projektmegvalósításhoz társuló és az elemzés tárgyát képező létesítményből származó lehetséges hatások értékelése azt mutatja, hogy mennyiségi adatok átfogó elemzésre alapozva nyerhetők. Egyértelműnek tűnik, hogy a hatások különbözőek, tekintettel a vizsgált strukturális tartalom konkrét térbeli viszonyaira.

1. Zaj – korlátozott hatás

A kiépítési fázis során alkalmazott gépesítés által keltett vibráció, valamint a létesítmény működése által keltett vibráció összhangban lesz a vonatkozó jogszabályokban rögzített zajszinttel, továbbá minden lehetséges kedvezőtlen hatás (a kompresszorállomásoknál) mérséklése megfelelő zajvédelmi intézkedések (hangtompítók, közetgyapot, stb.) útján történik majd.

2. Talaj – korlátozott ideiglenes hatás

Talajszennyezés a két jelentős fázis, vagyis a kiépítési fázis és a gázvezeték üzemeltetési fázisa során jelentkezhet. A kiépítési fázis során ezt a problémát az építőanyagok szállítása, az építési gépek működése, a kenő- vagy üzemanyagok véletlen kiömlése, stb. okozza. Ilyen események nagyon kis valószínűséggel következnek be és hatásuk csak ideiglenes.

A gázvezeték üzemeltetési fázisa során normál működés mellett nincs talajszennyeződés. Tűz és robbanás esetén a lehetséges hatások csak ideiglenesek.

3. Területfoglalás – csak azokon a helyszíneken, ahol a projekt felszíni műtárgyai található

A gázvezeték a föld alá van fektetve és a talaj visszakerül rá, így nincs jelentős területfoglalási hatás azokat a helyeket kivéve, ahol felszíni műtárgyak kerülnek kialakításra, mint például a nagynyomású gázvezeték üzemeltetését szolgáló létesítmény, a kompresszorállomások, a mérő- és szabályozó állomások, stb.

4. Növények és állatok – korlátozott hatás

Az árokásás és a csővezetékek összeszerelése miatt a gázvezeték kiépítési munkálatai földfelszíni változásokat okoznak. Mezőgazdasági területen végzett árokásás esetén a humuszréteget el kell különíteni a többi kiásott anyagtól, hogy lehetővé váljon majd az árok megfelelő visszatöltése és a terepviszonyok végleges helyreállítása. A humuszréteg eltávolítása és az árokásás miatt kedvezőtlen talajhatásokra lehet számítani. A munkálatok végeztével megtörténik a munkaövezet körüli terület helyreállítása és rekultivációja. A további talajszennyeződés megakadályozása érdekében minden maradék hulladék kikerül a munkaövezetből.

A nehézgépek működése és az erős helyi forgalom miatti zaj és talajvibráció kedvezőtlen hatást gyakorol az állatokra. A munkálatok befejezése után már nem lesznek ilyen kedvezőtlen hatások.

5. Vizuális hatások – korlátozott hatás

Mivel a követelmény szerint az épített elemek szerkezetét a környezethez kell igazítani, így a tervezett struktúra nem jelent lényegesen kedvezőtlen hatást a morfológiai jellemzők megváltozása és a szubjektív térérzékelés szempontjából.

6. Társadalmi hatások

Tekintettel a közös társadalmi érdekre, kedvezőek a gázvezeték kiépítésének társadalmi hatásai, hiszen javul a lakosság gazdasági helyzete, ami később számos globális kérdést könnyít majd meg és jobb viszonyokat teremt az átfogó településfejlesztéshez. A helyzet és a hatások részletes elemzését a Környezeti Hatástanulmányban kell bemutatni.

Határon átnyúló hatások

A feltételezések szerint a projektnek nincsenek ilyen hatásai. Az ilyen típusú projekt kiépítése és használata során várható egyedüli határon átnyúló hatásokat a határokon áthaladó folyók, vagyis ebben az esetben a Duna vízháztartásának és szennyeződésének megváltozása jelenti. A műszaki tervnek megfelelően a Duna keresztezése a horizontális fúrás módszerével és a mikroalagút kialakítás módszerével történik majd, ami nem gyakorol kedvezőtlen hatást a Duna vizére.

b) Természeti kincsek használata – nincs hatás.

c) Szennyezőanyag kibocsátás és hulladékképződés – nincs hatás.

1. Kipufogógázok – A létesítmény kiépítése és üzemeltetése során az építési gépek motorjának kipufogógáza miatti levegőszennyeződés csupán helyi és ideiglenes jellegű. Az üzemanyag égéséből származó kibocsátás minimális.

A gázvezeték üzemeltetési fázisában az alábbi levegőszennyezési kérdésekre kell odafigyelni:

I. baleset (gázszivárgás)

II. vészhelyzet (tűz és robbanás)

III. Földgáz kibocsátás nyomáscsökkentő szelepeken és biztonsági szelepeken keresztül – a földgáz összetétele miatt nagyon gyorsan kerülnek jelentéktelen mennyiségek a légkörbe, semmilyen lényeges hatást nem okozva.

IV. Kőolajszármazékok és tüzelőolaj égetéséből származó kibocsátás

A balesetekre vonatkozóan részletes elemzést és védekezési intézkedéseket kell bemutatni a Környezeti Hatástanulmányban.

2. Hulladék – A tervek szerint a hulladékok kezelése a hatályos jogszabályoknak megfelelően, elhelyezésük pedig a megfelelő lerakóhelyen történik. A csővezeték kialakításakor a kitermelt humuszréteg és az egyéb kitermelt anyag fölöslegét a meghatározott helyekre kell szállítani a járművekkel.

Az összes használati és technológiai szennyvíz a szennyvízkezelő rendszerhez csatlakozó tározókban kerül összegyűjtésre.

A hulladékelhelyezéshez előírt intézkedések maradéktalan megvalósításával biztosítható, hogy ezen a téren ne legyen semmilyen kedvezőtlen hatás.

Hangsúlyozandó, hogy a műszaki megoldás részletes előkészítése és a tervezési fázis során vizsgált természetes viszonyok szintje nem tesz lehetővé számszerűsített környezeti hatástanulmányt minden egyes tevékenységhez. Elsősorban a projekt ökológiai és gazdasági hatékonysági mutatóinak megfelelő kiszámítását akadályozza. Ilyen számítás várhatóan a projekt következő fázisában kell majd készíteni. Az elvégzett elemzés megerősítette az előrelátott környezeti hatások elfogadhatóságát: az értékes természeti struktúrák nem lesznek veszélyben.

6. Intézkedések a környezeti hatások kivédésére és mérséklésére

Konkrét környezetvédelmi intézkedések kerültek kialakításra a Déli Áramlat projekt megvalósítása során bekövetkező kedvezőtlen környezeti hatások megakadályozása és felszámolása céljából. Ezeket a környezetvédelmi intézkedéseket az alábbi csoportokba lehet besorolni:

- Intézkedések a beavatkozások megakadályozására

Jogszályban és társasági szerződésben előírt intézkedések

Természeti katasztrófák elleni védelmet szolgáló intézkedések

Műszaki és technológiai biztonság

- Intézkedések a káros hatások mérséklésére és természetvédelmi monitoring végzésére

Konkrét intézkedések a levegő, víz és talaj védelmére

Konkrét intézkedések a zaj és vibráció elleni védelemre

Konkrét intézkedések az erdők megóvására

Konkrét intézkedések a növények és állatok védelmére

Konkrét intézkedések a gázvezeték hatástartományán belüli strukturális biztonsághoz

Intézkedések a kulturális és természeti örökség védelmére

Szervezeti intézkedések a környezeti biztonság és monitoring érdekében

- Kompenzációs és alternatív intézkedések

Megelőző intézkedések, felkészültség és felelősség balesetek során

Intézkedések a baleseti hatások felszámolására

Biztonsági intézkedések a potenciális környezetvédelmi balesetek következményeinek kivédésére és mérséklésére

A környezetvédelmi intézkedések fenti listáját módosítani kell a műszaki dokumentáció jövőbeni kidolgozásában megjelenő összes szükséges biztonsági intézkedéssel, az illetékes intézmények által előírt követelményektől függően.

6.1. Intézkedések a beavatkozások megakadályozására

6.1.1. Jogszályban és társasági szerződésben előírt intézkedések

A törvényekben, illetve egyéb rendeletekben és szabványokban előírt intézkedések alapján kötelező azok alkalmazása a tervezésben, a normák és szabványok alkalmazása a szóban forgó műveleti folyamathoz szükséges eszközök és berendezések kiválasztásában és beszerzésében, valamint az összes biztonsági intézkedés alkalmazása a hatályos jogszabályok szerinti kiépítés és használat során.

6.1.2. Természeti katasztrófák elleni védelmet szolgáló intézkedések

A struktúra valamennyi tervezési, kiépítési és használati szakaszában meg kell valósítani a „vészhelyzeti törvény” (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye No.111/09) szerinti biztonsági intézkedéseket áradások, jégtorlódás, viharos szél, földrengés, kiterjedt tűz, víz- és levegőszennyeződés, valamint az embereket veszélyeztető és nagy anyagi kárt okozó hasonló incidensek ellen.

6.1.3. Műszaki és technológiai biztonság

- a részletes műszaki és technológiai intézkedések szerves részét képezik az előzetes, vagyis fő tervnek
- a csővezeték (gázvezeték) belsejében levő földgáznál zárt technológiai folyamatot kell alkalmazni. Nem engedélyezett a rendszerből szénhidrogének kibocsátása, illetve azok potenciális kiszabadulása a műszaki dokumentációban jelzettektől eltérő pontokon
- A tervekhez csatolt külön mellékletben kell a tűzvédelmi intézkedéseket rögzíteni, különösen a tervezési, kiépítési és használati fázisokra vonatkozóan. A földgáz szállításához és forgalmazásához használandó struktúrák elektromos készülékeinek (robbanásbiztos) kialakítására vonatkozó konkrét műszaki követelmények előírják, hogy a telepítést csak az illetékes tűzvédelmi intézet által jóváhagyott tervnek megfelelően szabad végezni;
- A struktúrák légköri károsítások elleni védelmét a fő elektromos terv tartalmazza;
- A kapott számítás alapján a hatályos műszaki normáknak és szabványoknak megfelelően pontosan kell elvégezni a készülékek, illetve a szabályozó és biztonsági szerelvények méretezését.
- A szabályozó és biztonsági szerelvényeket megfelelően kell elrendezni, így védve a készülékeket a szabályozhatatlan nyomásnövekedés miatti szétrepedés ellen.
- A vezetékeket csúszó és szilárd alátámasztások használatával stabilan kell elrendezni.

6.2. Intézkedések a káros hatások mérséklésére és környezetvédelmi monitoring végzésére

6.2.1. Konkrét intézkedések a levegő, víz és talaj védelmére

Konkrét intézkedések a levegő védelmére

a) a struktúra kiépítése közben

Mivel ez csupán egy korlátozott kiterjedésű időszakos hatás, ezért nincs szükség környezetvédelmi intézkedések végrehajtására, hacsak az illetékes intézmények másként nem rendelkeznek.

b) a struktúra használata közben

Miután megtörtént a struktúra beindítása és miután a létesítmények normál módon kezdtek üzemelni, a környezetvédelmi törvény alapján (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye No. 135/04, 36/09 és 72/09), a kibocsátási határértékekről, a mérési és adatrögzítési módról és határidőkről szóló rendelet (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye No. 30/97) évente egyszer ellenőrző mérésre kötelez, hacsak a szemle másként nem rendelkezik.

c) a struktúra bezárása után

A bezárást követően a struktúra semmilyen módon nem befolyásolja a levegőt.

Konkrét intézkedések a víz védelmére

a) a struktúra kiépítése közben

- Mivel a tervezett nyomvonal több ponton keresztezi a Tisza, Nagy-Morava, Crni Timok, stb. folyókat, külön figyelmet kell fordítani a folyók körül áradásnak kitett erdők és területek védelmére a gázvezeték kiépítése és használata során, valamint a folyók körüli nedves területek lehető legnagyobb mértékű megőrzésére, mindezt a vízügyi törvénynek megfelelően (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye No.30/10)
- Ilyen törekeny ökoszisztémában tilos kompresszorállomást és tolózár-állomást építeni.
- fontos megakadályozni a veszélyes és káros hulladékok vizekbe való bejutását.

b) a struktúra használata közben

Szigorúan tilos ürüléket tartalmazó vizet szabadon beleengedni a befogadó vízfolyásokba. A kidolgozandó terv olyan szennyvízkezelő rendszerek kiépítését irányozza majd elő, amelyekben a kompresszorállomások helyszínein automatikusan történik a szennyvizek kezelése.

Ha mindenképpen vízfolyásba kell engedni valamit, akkor ügyelni kell a „vízosztályozási rendeletre” (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye, No. 5/68) és be kell tartani „a vízben található veszélyes anyagokról szóló előírást” (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye, No. 31/82) amely rögzíti a veszélyes anyagok maximális mennyiségét, ami nem léphető túl.

c) a struktúra bezárása után

A bezárást követően a struktúra semmilyen módon nem befolyásolja a vizet.

Konkrét intézkedések a talaj védelmére

a) a struktúra kiépítése közben

- Mivel a tervezett gázvezeték nyomvonala jó részt mezőgazdasági területek ökoszisztémáit, például a Crni Timok és a Nagy-Morava völgyét és a Negotinska Krajina-t keresztezi, ezért szükség van egy keskeny (50 m) és egy széles (100 m) környezeti hatásterület kijelölésére a gázvezeték kiépítését és üzemeltetését illetően (különösen a kiváló minőségű termőföld megőrzése és a megfelelő minőségű élelmiszerek termelése szempontjából). Meg kell határozni a hatástartományokat, valamint a kiépítés és használat során a talajba és vízbe juttatható szennyezőanyagok mennyiségét, majd ez alapján meg kell határozni a talajhasználatra vonatkozó intézkedéseket és ajánlásokat. A nyomvonal bal és jobb oldalán levő területeket egyaránt figyelembe kell venni.
- Alacsonyabb talajosztályba tartozó területeket kell kiválasztani egy hulladéklerakó, valamint a bekötő- és kezelőutak kiépítéséhez. Erre a célra nem szabad jó minőségű szántóföldeket használni.
- A szóban forgó terv kivitelezése során egy bizonyos mennyiségű szilárd hulladékot kell előállítani, amit a vállalkozó köteles egy a hulladékgazdálkodási törvény (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye No. 36/09) alapján megnevezett helyszínen ártalmatlanítani.
- Kerülni kell a munkaterületeken dolgozó építési gépek komoly javítási és karbantartási munkálatait, és szükség esetén az előírt biztonsági intézkedéseket kell alkalmazni. A munkaterületre vonatkozó tervekben minden egyes nyomvonal szakaszhoz ki kell jelölni ideiglenes helyszíneket az építőanyag és berendezések ártalmatlanításához, valamint ideiglenes helyszíneket a kommunális hulladék begyűjtése és annak a helyi közüzemi szolgáltató általi rendszeres ürítése céljából.
- A vállalkozó köteles ideiglenes kiengedő pontokat telepíteni minden elvezető árokban, csatornában és egyéb elvezető létesítményben, amelyek a munkálatok végzése közben zárva lesznek, továbbá minden olyan ponton, ahol az elvezető rendszer lezárása kárt okozhat.
- Ha a helyszíni előkészítés során üzemanyag, olaj vagy más veszélyes és káros anyag folyik el nem várt módon, akkor a szennyeződött talajt át kell hordani a helyszínrre az illetékes közüzemi szolgáltató követelményei szerint, és azonnal helyre kell állítani a helyszínt;
- A munkálatok végzése közben a természet károsodásának elkerülése érdekében maximálisan ki kell használni a meglévő utakat, járdákat és már használatban levő területeket. Ezáltal csökkenthetők lesznek a térségre gyakorolt kedvezőtlen hatások, például a növényzet eltávolítása és a környező növények gyökérrendszerének károsodása.
- Valamennyi tárolóhely, ártalmatlanító hely, hulladéklerakó és bekötőút messze legyen a védett területektől, településektől és rekreációs zónáktól.
- A tartós karbantartáshoz nem használt összes ideiglenes utat és járdát le kell zárni, majd vissza kell térni a környező területek használatához a helyi önkormányzattal kötött megállapodás alapján.
- Minden befejező földmunkát hozzá kell igazítani a helyszín meglévő körvonalaihoz (geofólia).
- Az épített elemek színét, anyagát és szerkezetét hozzá kell igazítani a környezethez

b) a struktúra használata közben

- Tilos tartós jelleggel hulladékot lerakni a nyomvonal mentén és a folyosón, valamint különösen lakott települések közelében.
- Fontos az eróziós folyamatok rendszeres vizsgálatát betervezni és a probléma orvoslását célzó sürgős beavatkozások formájában azonnal intézkedni.
- Szigorúan tilos ürülékkel tartalmazó vizet szabadon beleengedni a talajba és a befogadó vízfolyásokba.

c) a struktúra bezárása után

A bezárást követően a struktúra semmilyen módon nem befolyásolja a talajt. A berendezés (gázvezeték) a földben maradhat, hiszen az acélcövek korróziós folyamatának és bomlásának következtében jelentkező talajszennyeződés jelentéktelen mértékű.

6.2.2. Konkrét intézkedések a zaj és vibráció elleni védelemre

a) a struktúra kiépítése közben

A berendezés megrendelésekor a beruházónak megfelelő követelményeket kell felsorolnia. A tervezett gázvezeték szakaszainak kiépítése közben a települések közelében gondoskodni kell a zajhatást csökkentő biztonsági intézkedésekről (a megengedett zajszint nappal 65 dB, éjszaka pedig 55 dB).

b) a struktúra használata közben

A beruházó köteles követni a gyártó által a berendezéshez adott utasításokat, aminek méretezése úgy történt, hogy ne legyen túllépve a környezeti zajvédelemről szóló törvény (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye, No. 36/09 és 88/10). A tervezés során olyan tevékenységeket kell beiktatni, amelyek célja az erőátviteli és technológiai berendezések, illetve a szellőzőkamrák által keltett zaj és vibráció szintjének mérséklése. Ha a zajszint túllépi a megengedett küszöböt, akkor a zaj csökkentése érdekében alkalmazni kell a kiegészítő biztonsági intézkedések valamelyikét. A szellőzőkamrák zajának megszüntetése érdekében a légbeszívó részekenél ásványgyapotból és perforált lemezekből álló szigetelést kell alkalmazni.

c) a struktúra bezárása után

A bezárást követően a struktúra semmilyen hatást nem gyakorol.

6.2.3. Konkrét intézkedések az erdők megóvására

A terv szerint csak minimális lehet a meglévő erdővegetáció eltávolítása a gázvezeték nyomvonal mentén az építési munkálatok helyszíni előkészítése során. Amennyiben erdősisítésre van szükség, úgy faiskolai őshonos fákat és cserjéket kell használni az adott erdő típusának és az illetékes intézmények által megküldött követelményeknek megfelelően.

A folyosó teljes hosszában tilos kivágni azokat a fafajtaikat, amelyek ritkának, endemikusnak vagy veszélyeztetettnek minősülnek.

6.2.4. Konkrét intézkedések a növények és állatok védelmére

A munkálatok végzése a gázvezeték határain belül élő védett állatfajok igényei szerint történik, különösen vándorlási vagy szaporodási (fészekrakási, ivási) időszakban, hogy elkerülhető legyen a veszélyeztetett állatfajok megzavarása és az állatpopuláció létszámcsökkenése. Így lehet biztosítani a védett természetes élőhelyeken a védett állati alpopulációk közötti akadálytalan vándorlást. Ezért olyan ökológiai folyosók kialakítása szükséges, amelyek újra bekapcsolják a természetes élőhelyek izolált területeit.

6.2.5. Konkrét intézkedések a gázvezeték hatástartományán belüli strukturális biztonsághoz

A gázvezeték tervezése és kiépítése során különös figyelmet kell fordítani a biztonsági övezeti kategóriára, és ennek megfelelően alkalmazni kell az összes műszaki követelményt és normát, amelyeket a magisztrális gázvezetékeken és a nemzetközi szállításhoz használt olaj- és gázvezetékeken továbbított folyékony és gáznemű szénhidrogének biztonságos szállítására vonatkozó műszaki feltételek és normák rendelete szerint kell alkalmazni.

Tekintettel a struktúra típusára és céljára, a kiépítés és használat során kémiaiilag gyúlékony és robbanásveszélyes vagy más módon veszélyes vagy káros anyagok szállítása várható. Ezért szükség van a baleseti helyzetek tanulmányozására, továbbá megfelelő eljárások és intézkedések meghatározására az emberek és a környezet védelme, illetve a balesetek elkerülése és kedvezőtlen hatásai mérséklése érdekében.

6.2.6. Intézkedések a kulturális és természeti örökség védelmére

A gázvezeték nyomvonala úgy van megtervezve, hogy maximálisan elkerülje a védett természeti örökségek helyszíneit és hogy az ilyen területeken tervezett minden tevékenység megvalósítása a Szerbia Természetvédelmi Intézet és a Vajdaság Természetvédelmi Intézet követelményeinek, valamint a természetvédelmi törvény 57. cikkének megfelelően történjen.

Értékes régészeti lelőhelyek közelében a vállalkozó köteles a gázvezeték csöveit teljes mértékben az illetékes intézmények által előírt követelményekkel összhangban fektetni. Ha a gázvezeték kiépítési fázisa során a vállalkozó öslénytani, földtani, ásványtani vagy kőzettani jellegű – vélhetően természetes műemlék besorolású – természeti kincsre bukkan, akkor a vállalkozó köteles értesíteni Szerbia Természetvédelmi Intézetét és az illetékes személy megérkezéséig minden szükséges intézkedést megtenni az adott természeti kincs védelme érdekében.

6.2.7. Szervezeti intézkedések a környezeti biztonság és monitoring érdekében

A biztonsággal kapcsolatos szervezeti intézkedéseket a környezetvédelmi szabályozásra vonatkozó hatályos törvényi előírások szerint kidolgozott belső vállalati aktusokkal kell szabályozni.

Ahhoz, hogy a projektmegvalósítás minden fázisában biztosítható legyen a környezeti biztonság, a nyomvonal bizonyos pontjain ökológiai monitoring betervezése szükséges.

6.3. Kompenzációs és alternatív intézkedések

6.3.1. Megelőző intézkedések, felkészültség és felelősség balesetek során

Amikor gázok környezetében történik munkavégzés, akkor óvatosan kell eljárni, mivel a földgáz kezelése nagyon veszélyes tevékenységnek számít, tekintettel a gáz olyan fizikai és kémiai tulajdonságaira, mint a gyúlékonyság és a robbanásveszély. Tüzek, robbanások és egyéb balesetek főként a berendezések nem megfelelő kezelése és a földgáz tulajdonságainak nem kellő figyelembe vétele miatt következnek be. Az olyan helyeken, ahol gázt alkalmaznak vagy kezelnek, mindennél fontosabb szabályt jelent a „DOHÁNYOZNI TILOS” szabály.

Az emberek és technológiai folyamatok biztonsága, valamint az esetleges tüzek vagy a Déli Áramlat projekt leállása miatti anyagi, környezeti, gazdasági és társadalmi károk csökkentése érdekében a tűzvédelmi törvény (Szerbia Köztársaság Hivatalos Közlönye No. 111/2009) műszaki dokumentációjának részeként ki kell dolgozni a fő tűzvédelmi projektet.

Mindegyik kompresszorállomásnál (CS) az alábbiak lesznek beépítve:

- automata rendszer tűzvédelmi jelzéshez, gáz jelenlét ellenőrzéshez és tűzoltáshoz a kompresszor egységnél;
- automata rendszer tűzvédelmi jelzéshez a melléképületekben és létesítményekben a CS-nél;
- figyelmeztető és evakuálás segítő rendszer CS tűz esetén.

Tűz vagy a rendszer üzemzavara esetén fontos biztosítani automata üzemmódban az együttműködést a technológiai folyamatvezérlő rendszerekkel, a szellőző rendszerekkel, a füstszabályzó rendszerrel, a tűzivíz ellátó rendszerrel, illetve a technológiai folyamatok és munkafolyamatok egyéb biztonsági és kezelési rendszereivel, valamint a kommunikációt az üzemzavarok (például tüzek), a balesetek és a váratlan helyzetek kezelését végző CS munkatársakkal.

6.3.2. Intézkedések a baleseti hatások felszámolására

Egy balesetet követően a tűz vagy robbanás következményeit ugyanúgy kell elhárítani, mint bármely olyan egyéb tüzet követően, amelyet nem a földgáz begyulladás okozott: a gázvezeték sérült szakaszának kijavítása, továbbá a megégett struktúrák, növényzet és egyébek eltávolítása és elszállítása egy erre a célra kialakított helyre.

Helyreállító intézkedések, például talaj-helyreállítás, vízkezelés és hasonlók nem szükségesek, hiszen a földgáz és annak égéstermékei nem fenyegetik ezeket a közegeket.

6.3.3. Biztonsági intézkedések a potenciális környezetvédelmi balesetek következményeinek kivédésére és mérséklésére

A potenciális környezetvédelmi balesetek következményeinek elhárítását és mérséklését szolgáló biztonsági intézkedések az összes fent említett intézkedést magukban foglalják, a tervezési és kiépítési fázis során betartandóktól kezdve egészen a rendszeres karbantartással összefüggőig.

A hatásvizsgálat (baleseti kockázat expozíció) körébe tartozik a potenciális baleseti veszélyek azonosítása, a bekövetkezési mechanizmusok azonosítása és a potenciális következmények áttekintése. A dokumentáció továbbfejlesztése során elemezni kell a baleseti helyzetek problémáját, a kiépítés és a használat fázisában egyaránt, továbbá szükség esetén meg kell határozni a megfelelő eljárásokat és környezetbiztonsági intézkedéseket, a balesetek megelőzését és a potenciálisan kedvezőtlen hatások mérséklését.

A biztonsági intézkedések részletes kidolgozása várható a jövőbeni műszaki dokumentációban, vagyis a Déli Áramlat projekt Környezeti Hatástanulmányában mind a hatályos jogszabályok, mind az illetékes intézmények követelményei szerint.

7. Az információk nem technikai összefoglalása (2-6)

7.2. A projekt leírása és a helyszín bemutatása

A Déli Áramlat nevű magisztrális gázvezeték azt a (gáznemű tüzelőanyagokkal együtt) 63 milliárd köbméter/év maximális kapacitású gázszállító rendszert (orosz rövidítéssel „GTS”) jelenti, amelynek feladata az oroszországi gázexport eljuttatása Dél- és Közép-Európa országaiba.

A csővezeték a következő szakaszok alkotják: a Fekete-tenger alatt futó szakasz, valamint a Dél- és Közép-Európa országain áthaladó szárazföldi szakasz.

A Szerbia Köztársaság területén áthaladó szakasz részei a következők:

- magisztrális gázvezeték (MG) szakasz,
- a boszniai Szerb Köztársaság felé futó gázvezeték szakasz
- a Horvátország felé futó gázvezeték szakasz (a jóváhagyott változattól függően)

A Déli Áramlat nevű magisztrális gázvezeték (MG) nyomvonalának tervezett szakasza a bolgár határnál levő belépési pont és a magyar határnál levő kilépési pont között 421,5 km hosszúságban halad majd keresztül Szerbia területén.

Szerbia területén a nyomvonal határvonalakat (szakaszokat) határokat azok a pontok határozzák meg, amelyeknél az MG gázvezeték keresztezi a Szerbia Köztársaság országhatárait, vagyis a Szerbia és Bulgária közötti határt, a Szerbia és Magyarország közötti határt, a Szerbia és Horvátország közötti határt, valamint a Szerbia és Bosznia-Hercegovina közötti határt (ág a boszniai Szerb Köztársaság felé). A Bosznia-Hercegovinába irányuló gázszállítás várhatóan Szerbia területéről, a JP Srbijagas tulajdonát képező jelenlegi gázszállító rendszeren keresztül történik majd.

A nyomvonal mentén a főbb természetes és mesterséges akadályokat a nagy- és közepméretű vízfolyás-keresztezések (Duna, Temes, Tisza folyók, Karas, Duna-Tisza-Duna csatorna, Veliki kanal), valamint 1. és 2. rendű főutak és vasutak jelentik.

КомпечоцеКе схаННue нo xpacH MapeTpajmop racoBo^a ce нjiaННpyjy Ha cjieAehHM KHJioMeTpHMa: KC-1 - км 147,7; KC-2 - км 342,5.

A gázvezeték déli ága (Szerbia felé) a tervek szerint a 83,6. kilométernél épül meg Paracin körzetében, az északi ág (Szerbia és Bosznia-Hercegovina felé) pedig a 310,5. kilométernél a Gospodjinci csomópont térségében.

A tervek szerint a projekt során fokozatosan emelkedik majd a Szerbia Köztársaság területén keresztül szállított földgáz mennyisége 20,9 milliárd köbméter/év (2017) értékről 40,5 milliárd köbméter/év (2025) értékre.

7.3. Fő projekt alternatívák

A szóban forgó gázvezeték esetében több alternatív nyomvonal lehetősége is felmerült, amelyek közül az optimális megoldás a törvényi követelmények, a földgáz iránti igények és a projekt gazdasági megvalósíthatósága alapján került kiválasztásra.

Pillanatnyilag a földgáznak, mint tüzelőanyagának nincs alternatívája, hiszen a többi energiahordozó nem teljesíti a kapacitási kritériumokat, vagy nem felel meg a projekt időjárási, földrajzi vagy más jellemzőinek.

7.4. A projekt által esetlegesen érintett környezeti tényezők bemutatása

A fent említett tények azt mutatják, hogy a kölcsönhatások és a környezeti tényezőkre gyakorolt hatás magyarázata akkor lehetséges, ha a felsorolt kritériumok mindegyikénél konkrét térbeli viszonylatokon belül történik elemzés, majd az eredmény számszerűsítéssel lesz társítva az indikátorhoz.

7.5. A projekt azon potenciálisan jelentős környezeti hatásainak bemutatása, amelyeket az alábbiak okozhatnak

(a) a projekt megléte

Zaj – korlátozott hatás

Talaj – korlátozott ideiglenes hatás

Területfoglalás – csak azokon a helyszíneken, ahol a projekt felszíni szakaszai található

Vizuális hatások – korlátozott

Társadalmi hatások – a feltételezés szerint ezek a projekt pozitív hatásai

(b) természeti kincsek használata – nincs hatás

(c) szennyezőanyag kibocsátás és hulladékképződés – nincs hatás

7.6. Biztonsági intézkedések

Tekintettel a helyszín tulajdonságaira, a folyosón belüli területek céljára és a főbb hatósági rendszabályokra a földgáz – környezet viszonyát meghatározó kritériumok többségének keretén belül, valamint a már számszerűsített indikátorok alapján a biztonsági intézkedésekkel kapcsolatos követelmények az alábbi csoportosítás szerint rendszerezhetők:

- Intézkedések a beavatkozások megakadályozására

Jogszabályban és társasági szerződésben előírt intézkedések

Természeti katasztrófák elleni védelmet szolgáló intézkedések

Műszaki és technológiai biztonság

- Intézkedések a káros hatások mérséklésére és természetvédelmi monitoring végzésére

Konkrét intézkedések a levegő, víz és talaj védelmére

Konkrét intézkedések a zaj és vibráció elleni védelemre

Konkrét intézkedések az erdők megóvására

Konkrét intézkedések a növények és állatok védelmére

Konkrét intézkedések a gázvezeték hatástartományán belüli strukturális biztonsághoz

Intézkedések a kulturális és természeti örökség védelmére

Szervezeti intézkedések a környezeti biztonság és monitoring érdekében

- Kompenzációs és alternatív intézkedések

Megelőző intézkedések, felkészültség és felelősség balesetek során

Intézkedések a baleseti hatások felszámolására

Biztonsági intézkedések a potenciális környezetvédelmi balesetek következményeinek kivédésére és mérséklésére

8. Adatok a projektgazda által feltárt potenciális nehézségekkel, technikai hibákkal, illetve a megfelelő szakmai ismeretek vagy jártasság hiányával kapcsolatban

A projekthez tartozó műszaki dokumentáció kidolgozását illetően megegyezés született arra vonatkozóan, hogy a magisztrális gázvezetéknek az Oroszországi Föderáció és az egykori Szovjetunió országainak területén történő kiépítésére az orosz normák és szabványok alkalmazásával kerül sor, ami a Beruházó – JAD Gazprom követelményeinek is megfelel.

A környezetvédelmi műszaki dokumentáció további kidolgozásához és így a Környezeti Hatástanulmány tartalmának kibővítéséhez a nemzetközi pénzüzetek követelményeit és szabványait is be kell tartani, feltéve ha ezen követelmények nem ütköznek a Szerbia Köztársaság hatályos jogszabályaival.

Az összes felsorolt hatás csoportosítása a jelenleg rendelkezésre álló információk és a már megvalósított projektek során összegyűlt eddigi tapasztalatok alapján történt, az indikátorok részletes számszerűsítését pedig a Környezeti Hatástanulmány fogja bemutatni. Ezek alapján, valamint Jaroslav Cerni Intézet által megfelelő számszaki eljárások és függvény szabályok segítségével elvégzendő környezetvédelmi kutatások eredményeként kapott konkrét környezeti indikátorok alapján kerül majd sor a projekt potenciálisan kedvezőtlen környezeti hatásainak pontos kiértékelésére. A feltételezések szerint egyes indikátorok eltérnek majd a Kérésben bemutatott kezdeti értékektől.