

**Příloha č. 1 smlouvy s č.j. 282104/2020-ČRA – Projektový dokument**

**ČESKÁ REPUBLIKA**

**ČESKÁ ROZVOJOVÁ AGENTURA**

**PROJEKT ROZVOJOVÉ SPOLUPRÁCE  
ČESKÉ REPUBLIKY  
S  
MOLDAVSKEM**

**Koncepce omezení rizik  
transformátorové stanice 400/110/35 kV  
ve Vulcănești**

2020 - 2021

**ČESKÁ ROZVOJOVÁ AGENTURA**

**Květen 2020**

<b>Název projektu:</b> Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești		<b>Číslo projektu:</b> MD-2020-003-FO-14050
<b>Partnerská země:</b> Moldavsko	<b>Místo realizace projektu:</b> Vulcănești	
<b>Sektorová orientace projektu:</b> Udržitelné nakládání s přírodními zdroji		
<b>Předpokládané datum zahájení projektu:</b> 9/2020	<b>Předpokládané datum ukončení projektu:</b> 11/2021	
<b>Celková výše prostředků na projekt ze ZRS ČR</b> (Kč): 24 050 890		
<b>Dodavatel projektu:</b> (jméno, adresa, kontakty): <i>DEKONTA, a.s.</i> <i>Sídlo: Dřetovice 109, 273 42 Stehelčevy</i> <i>Kontaktní adresa: Volutová 2523, 158 00 Praha 5</i> <i>Hlavní koordinátor:</i> [REDACTED] <i>Zástupce koordinátora:</i> [REDACTED]		
<b>Partnerská organizace v zemi realizace projektu</b> (jméno, adresa, kontakty): <b>Î.S. Moldelectrica</b> 78, V. Alecsandri Str., mun. Chișinău, 2012, Republic of Moldova Web: www.moldelectrica.md Kontaktní osoba: [REDACTED] Head of Prospective Development and European Integration Department Tel.: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]		



# Obsah

1. SHRNU TÍ PROJEKTU .....	5
2. POPIS VÝCHOZÍHO STAVU.....	6
2.1 Širší kontext projektu.....	6
2.2 Identifikace projektu.....	9
2.3 Komplementarita k aktivitám dalších donorů .....	11
2.4 Zapojení cílových skupin a partnerských institucí do přípravy a realizace projektu	12
3. INTERVENČNÍ LOGIKA PROJEKTU .....	13
3.1 Rozvojový záměr projektu – dopady .....	13
3.2 Cíle projektu .....	14
3.3 Přehled výstupů a aktivit projektu .....	14
3.3.1 Výstup 1.1. Průzkum lokality.....	15
3.3.2 Výstup 1.2. Zhodnocení rizikovosti lokality a možností jejího snížení.....	28
3.3.3 Výstup 1.3. Zpracování podkladů pro realizaci nápravných opatření.....	39
3.3.4 Výstup 1.4. Posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí.	42
3.4 Klíčové předpoklady a rizika – externí faktory .....	48
4. ZOHLEDNĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH PRINCIPŮ .....	51
4.1 Sociální a kulturní faktory .....	51
4.2 Specifické aspekty týkající se lidských práv a rovného přístupu mužů a žen.....	51
4.3 Vlivy na životní prostředí.....	51
4.4 Podmínky pro udržení výsledků a dopadů projektu v zemi realizace .....	52
4.5 Posilování informovanosti o projektu v zemi realizace i v České republice.....	53
5. MANAGEMENT PROJEKTU.....	55
5.1 Rozdělení odpovědností v týmu realizátorů .....	55
5.2 Rozdělení odpovědností v partnerských organizacích .....	58
6. PŘÍLOHOVÁ ČÁST .....	58

## Seznam zkratek

AO	Autonomní oblast
AGRM	Agentura pro geologii a nerostné zdroje
BtB	Přílehlá, navazující
C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Uhlovodíky s řetězcem od C <sub>10</sub> do C <sub>40</sub>
ČRA	Česká rozvojová agentura
EHGeoM	Moldavská hydrogeologická expedice
GEF	Světový fond pro životní prostředí
HDZ	Hydrodynamické zkoušky
kV	kilovolt
MARDE	Ministerstvo zemědělství, regionálního rozvoje a životního prostředí Moldavska
MP	Metodický pokyn
MŽP	Ministerstvo životního prostředí České republiky
NATO	Severoatlantická aliance
OBSE	Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě
PAU	Polyaromatické uhlovodíky
PCB	Polychlorované bifenyly
PCDD/F	Polychlorované dibenzodioxiny/furany
POPs	Perzistentní organické polutanty
TS	Transformátorová stanice
US EPA	Agentura pro ochranu životního prostředí
ÚZŘ	Účastník zadávacího řízení
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZCHR	Základní chemický rozbor
ZRS ČR	Zahraniční rozvojová spolupráce České republiky
ZÚ ČR	Zastupitelský úřad České republiky v Kišiněvě

# 1. SHRUTÍ PROJEKTU

Moldavská republika je signatářem *Stockholmské úmluvy o persistentních organických polutantech* a projekt přispěje k plnění závazků Moldavska - odstranění perzistentních organických polutantů do roku 2028 a současně k naplňování *Cíle pro udržitelný rozvoj (SDGs) - Zajistit zdravý život a zvyšovat jeho kvalitu pro všechny v jakémkoli věku*, a to konkrétně cíle 3.9: „Do roku 2030 podstatně snížit počet úmrtí a onemocnění vlivem nebezpečných chemických látek a znečištěného vzduchu, vody a půdy“.

Cílem projektu je nalezení koncepčního řešení pro areál transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești, kde v roce 1979 došlo k explozi cca 1 000 kondenzátorů s následkem dlouhodobé kontaminace zejména horninového prostředí v zasažené oblasti, a to látkami typu PCB a PCDD/F.

Výstupy projektu zahrnují podrobný průzkum horninového prostředí a podzemních vod, zhodnocení rizikovosti lokality a možností jejího snížení formou *Analýzy rizik* a *Studie proveditelnosti*, zpracování podkladů pro realizaci nápravných opatření a posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí.

Partnerem projektu je vlastník transformátorové stanice Î.S. Moldelectrica, projektem dotčenými stranami jsou Ministerstvo zemědělství, regionálního rozvoje a životního prostředí Moldavska, POPs Sustainable Management Office, relevantní orgány státní správy a energetické společnosti.

The Republic of Moldova is a signatory to the *Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants* and, the project will contribute to Moldova's commitment to removing persistent organic pollutants by 2028 while achieving the Sustainable Development Goal (SDGs) - Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages, namely Objective 3.9: "by 2030 substantially reduce (decrease) the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals and air, water, and soil pollution and contamination".

The project aims to find a conceptual solution for the area of the 400/110/35 kV transformer station in Vulcănești, where was an explosion of about 1,000 capacitors in 1979, resulting in long-term contamination of the rock environment in the affected area with PCB and PCDD/F.

The project outputs include a detailed survey of the rock environment and groundwater, assessment of the risk of the site, and the possibility of reducing it in the form of risk analysis and feasibility study, processing of documents for the implementation of remedial measures, and strengthening of professional capacities in environmental protection.

The project partner is the owner of the transformer station Î.S. Moldelectrica; the project parties are the Ministry of Agriculture, Regional Development and the Environment of Moldova, the POPs Sustainable Management Office, the relevant state administration institutions and the energy companies.

## 2. POPIS VÝCHOZÍHO STAVU

### 2.1 Širší kontext projektu

Moldavská republika (dále „Moldavsko“) vznikla po pádu komunistického režimu v roce 1991. Jedná se o zemi s nestabilní politickou situací a zaostávající ekonomikou. Řadí se mezi země s nižším středním příjmem (Lower Middle Income Countries), 9,6 % populace žije pod hranicí chudoby, průměrný hrubý národní produkt na osobu činil v roce 2018 pouze 3 227,4 USD<sup>1</sup>. Moldavsko je nyní na 107. místě ze 189 zemí seřazených podle Indexu lidského rozvoje<sup>2</sup>.

Na území Moldavska, které je pod přímou kontrolou moldavské vlády (tj. bez Podněstří), žije okolo 3,542 mil. obyvatel.<sup>3</sup> Toto území je administrativně rozděleno na 32 okresů (tzv. rajony), 3 municipality a Gagauzskou autonomní oblast. Moldavsko zahrnuje i území, které není pod přímou kontrolou vlády, tzv. Podněsterskou moldavskou republiku (dále „Podněstří“) na levém břehu řeky Dněstr<sup>4</sup>. Podněstří není mezinárodně uznáno, žije zde zhruba 550 000 obyvatel<sup>5</sup> a je silně ovlivňováno Ruskou federací.

---

<sup>1</sup> The World Bank. 2015. *Moldova*. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/country/moldova>

<sup>2</sup> <http://hdr.undp.org/en/content/2019-human-development-index-ranking>

<sup>3</sup> National Bureau of Statistics of the Republic Moldova. 2015. Dostupné z: <http://www.statistica.md/index.php?l=en#idc=34&>

<sup>4</sup> Moldovan Investment and Export Promotion Organization (MIEPO). 2015. *About Moldova*. Dostupné z: <http://miepo.md/about-moldova>

<sup>5</sup> Ministry of Foreign Affairs of the Pridnestrovian Moldavian Republic. Neuvedeno. *The Pridnestrovian Moldavian Republic*. Dostupné z: <http://mfa-pmr.org/index.php?newsid=389>.



Země nedisponuje žádným významným nerostným bohatstvím. Značná část konkurenceschopného průmyslu je soustředěna na území Podněstří, které má *de facto* vlastní ekonomiku (ocelářský průmysl, hutní, energetický průmysl atd.).<sup>6</sup> Moldavsko dováží většinu elektrické energie, stejně tak i paliv. V energetických otázkách je zcela závislé na Rusku (100 % závislost na zemním plynu, který je hlavní surovinou pro výrobu elektrické energie; 80 % této energie pochází právě z Podněstří<sup>7</sup>). Klíčovým problémem pro moldavskou ekonomiku je migrace obyvatel do zahraničí za výdělkem, jež má velké dopady hlavně pro ekonomický rozvoj a sociální oblast. Moldavsko má převážně agrární ekonomiku orientovanou na východní trhy s malou, technicky zastaralou ekonomickou základnou a nízkým počtem ekonomicky činných obyvatel, který činil v roce 2018 okolo 1,4 mil.<sup>8</sup> Moldavsko je ve srovnání s velikostí HDP největším příjemcem remitencí v Evropě (16,1 % HDP)<sup>9</sup>. Ačkoliv nezaměstnanost mezi ekonomicky aktivním obyvatelstvem dosahovala v roce 2018 hodnoty pouze 3 %<sup>10</sup>, příjmy populace jsou generovány do velké míry právě remitencemi. Přestože remitence mají zásadní vliv na spotřebu obyvatelstva, což má v důsledku pozitivní vliv na ekonomický růst, tento faktor zásadně limituje domácí produkci zboží a služeb. V konečném důsledku je tedy moldavská ekonomika založená předně na spotřebě a remitencích nestabilní a zranitelná.

Moldavsko je pluralitní demokracií s parlamentním jednokomorovým systémem s relativně silnou prezidentskou funkcí. Přejít k plně funkční demokracii a jí odpovídajícímu administrativnímu systému však ještě není dovršen. Země se stále potýká s politickou tradicí silné centralizované moci a občanskou apatií, vláda je stále pod tlakem nedostatku zkušeností a schopností vlastních úředníků. Značný vliv na nestabilitu v Moldavsku mají v poslední době časté politické změny v centrální politice a s tím spouštějící výměny státních úředníků. Svou roli hraje kromě vnitropolitických příčin i nevyřešený konflikt o Podněstří.

---

<sup>6</sup> BusinessInfo.cz. Zastupitelský úřad Kišiněv. 2014. *Moldavsko: ekonomická charakteristika země*. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/moldavsko-ekonomicka-charakteristika-zeme-19036.html>

<sup>7</sup> ExpertForum.ro. 2016. *Ana Otilia Nuțu: Interconnecting Moldova's energy sector: how can we help?* Dostupné z: <http://expertforum.ro/en/interconnecting-moldovas-energy-sector-how-can-we-help/>

<sup>8</sup> BusinessInfo.cz. Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. 2014. *Interaktivní exportní profil zájmových zemí: Moldavsko*. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/interaktivni-exportni-profil-zajmovych-zemi-moldavsko-21505.html#!>

<sup>9</sup> The World Bank. 2014. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/BX.TRF.PWKR.DT.GD.ZS>.

<sup>10</sup> National Bureau of Statistics of the Republic Moldova. 2014. *Labour force in the Republic of Moldova - employment and unemployment 2014*. Dostupné z: [http://www.statistica.md/public/files/publicatii\\_electronice/ocupare\\_somaj/Fora\\_Munca\\_2014\\_en.pdf](http://www.statistica.md/public/files/publicatii_electronice/ocupare_somaj/Fora_Munca_2014_en.pdf)

V systémové i ekonomické transformaci Moldavska by se postupně měla projevit implementace *Dohody o přidružení mezi Evropskou unií a Evropským společenstvím pro atomovou energii a jejich členskými státy a Moldavskou republikou* (dále „Asociační dohoda s EU“) podepsané na summitu EU dne 27. června 2014. Její součástí je i "prohloubená a komplexní zóna volného obchodu" (DCFTA). Spolupráce s EU pokračuje i v rámci realizace *Evropské politiky sousedství* (ENP). V rámci ENP se Moldavsko stalo partnerskou zemí i v programu *Východního partnerství*.<sup>11</sup>

Klíčovým rozvojovým strategickým dokumentem moldavské vlády je „*Moldova 2020: National Development Strategy: 7 Solutions for Economic Growth and Poverty Reduction*“<sup>12</sup> schválená Parlamentem v červnu 2012, který představuje strategii dlouhodobého udržitelného rozvoje společnosti. Mezi priority moldavské vlády patří podpora vzdělávání a zvýšení zaměstnanosti a produktivity pracovního trhu, investice do dopravní infrastruktury, podpora bankovního sektoru a budování podnikatelského prostředí, podpora obnovitelných zdrojů, reforma penzijního systému a posilování právního státu a řádné správy věcí veřejných.<sup>13</sup> Určujícím strategickým dokumentem v oblasti ochrany životního prostředí je *Strategie pro ochranu životního prostředí pro období 2014-2023*<sup>14</sup> včetně *Akčního plánu* pro její implementaci.

Moldavská republika patří mezi prioritní pro zahraniční rozvojovou spolupráci České republiky. *Strategie zahraniční rozvojové spolupráce na období 2018-2030* (dále jen „Strategie“) řadí Moldavsko mezi tzv. programové země. V souladu s touto *Strategií* je definován *Program dvoustranné rozvojové spolupráce České republiky Moldavsko 2018-2023*. ZRS ČR se v Moldavsku zaměřuje na tři prioritní oblasti: udržitelné nakládání s přírodními zdroji, inkluzivní sociální rozvoj a řádnou demokratickou správu věcí veřejných<sup>15</sup>.

---

<sup>11</sup> BusinessInfo.cz. Zastupitelský úřad Kišiněv. 2014. *Moldavsko: Zahraničně-politická orientace*. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/moldavsko-zahranicne-politicka-orientace-19035.html>

<sup>12</sup> <https://www.mindbank.info/item/3861>

<sup>13</sup> The Government of Moldova. 2012. *Moldova 2020. National Development Strategy: 7 Solutions for Economic Growth and Poverty Reduction*, s. 8. Dostupné z: <http://www.mindbank.info/item/3861>.

<sup>14</sup> <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=2&id=352740> (v Rj).

<sup>15</sup> *Program dvoustranné rozvojové spolupráce České republiky Moldavsko 2018-2023*, [http://www.czechaid.cz/wp-content/uploads/2019/05/P1%C3%A1n-DRS-%C4%8CR\\_Moldavsko\\_2018-2023.pdf](http://www.czechaid.cz/wp-content/uploads/2019/05/P1%C3%A1n-DRS-%C4%8CR_Moldavsko_2018-2023.pdf).

V rámci udržitelného nakládání s přírodními zdroji se ZRS ČR v Moldavské republice v tomto programovém období zaměřuje především na antropogenní znečištění a jeho řešení moderními postupy (odstraňování starých ekologických zátěží), kde se zúročí přidaná hodnota ČR ve formě zkušeností získaných při řešení obdobných problémů v průběhu transformace.

Projekt naváže na předchozí významné intervence a projekty České rozvojové agentury v letech 2006-2017, zacílené na eliminaci rizika kontaminace životního prostředí, jako například: „Náprava ekologických zátěží způsobených pesticidy v Moldavsku I a II“, „Technická a institucionální podpora v oblasti nakládání s pevnými odpady v jižním Moldavsku“, „Sanace lokalit znečištěných ropnými látkami v obcích Lunga a Mărculești“ nebo „Omezení rizik souvisejících se skládkou nebezpečného odpadu v Cișmichioi“.

## **2.2 Identifikace projektu**

Předkladatelem projektové žádosti je státní podnik Í.S. Moldelectrica, vlastník transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești, kde v roce 1979 došlo k explozi cca 1 000 kondenzátorů s následkem dlouhodobé kontaminace zejména horninového prostředí v zasažené oblasti, a to látkami typu PCB a PCDD/F.

V roce 2005 byl na lokalitě realizován průzkum zaměřený na PCB a zpracována studie proveditelnosti, na základě které byly v roce 2007 kondenzátory z lokality odvezeny a ve Francii odstraněny (projekt financovaný GEF/WB). Kontaminovaná půda byla ponechána (částečně přemístěna v rámci lokality) a plocha osázena stromy, aby se snížila eroze půdy z kontaminovaného povrchu.

V roce 2017 byl v rámci zpracování studie proveditelnosti pro Back-to-Back Station ve Vulcanesti (*Moldova-Romania Power Interconnection Project Feasibility Study*) proveden průzkum oblasti (ISPE, Rumunsko) se závěrem, že oblast je stále kontaminována nejen PCB, ale rovněž látkami typu PCDD/F (viz Příloha č. 3).

V roce 2018 bylo Státní hydrometeorologickou službou Moldavska (Serviciul Hidrometeorologic de Stat) provedeno vyhodnocení výsledků laboratorních zkoušek vzorků zemin odebraných v provozované části transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești. Vzorky zemin ze 2 sond hloubky 3 m pod terén byly analyzovány ke stanovení kovů a PCB, přičemž koncentrace PCB byly zvýšené zejména v přípovrchových vrstvách

(do 1,2 m pod terén), koncentrace kovů nebyly stanoveny v hodnotách převyšujících přípustné koncentrace (viz Příloha č. 3).

V letech 2018–2019 ČRA realizovala projekt *Rekultivace skládky nebezpečných odpadů v Cișmichioi*, kde v přípravné fázi byla diskutována možnost převezení kontaminovaných materiálů z transformátorové stanice ve Vulcănești a jejich využití jako vyrovnávací vrstvy v prostoru skládky v Cișmichioi před její enkapsulací. Vzhledem k nedostatečným informacím o charakteru a rozsahu kontaminovaných materiálů z transformátorové stanice ve Vulcănești a významným zdravotním a ekologickým rizikům byla tato možnost po diskusi vyloučena. Státní podnik Î.S. Moldelectrica následně využil možnosti podat samostatný projektový námět na průzkum znečištění části areálu transformátorové stanice, jeho vyhodnocení a zpracování studie proveditelnosti včetně projektové dokumentace, která bude podkladem pro realizaci navazujících nápravných opatření.

Aktuální stav lokality (únor 2020) je patrný z následujících obrázků:



*Oblast havárie osázená stromy (akáty), v popředí vrt BH-3.*



*Pohled na zemní úložiště (zemina, kondenzátory) při západním okraji areálu.*

S ohledem na významné nejistoty, spočívající zejména v neznalosti prostorového rozložení kontaminace PCB a PCDD/F a množství kontaminovaného materiálu vč. dříve vybudovaných zemních úložišť, je moldavskou stranou poptáváno provedení podrobného průzkumu oblasti havárie a jejího okolí. Na základě tohoto průzkumu bude zpracována *Analýza rizika a Studie proveditelnosti* nápravných opatření, které zhodnotí rizika pro lidské zdraví a životní prostředí a doporučí způsob jejich odstranění vč. odhadu cenové náročnosti. Pro zvolenou variantu bude následně zpracována *Projektová dokumentace realizace nápravných opatření*

*směřujících k odstranění starých ekologických zátěží z areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești.*

Jako součást projektu je dále požadováno ověření stávajících zařízení s potenciálním obsahem PCB a rovněž posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí – správě zařízení obsahujících PCB formou zpracování metodického pokynu a školení pracovníků energetických podniků i orgánů státní správy.

### **2.3 Komplementarita k aktivitám dalších donorů**

Výše zmíněná *Strategie pro ochranu životního prostředí pro období 2014-2023* včetně *Akčního plánu* pro její implementaci byla schválena *Vládním rozhodnutím Moldavska č. 301 z dubna 2014*<sup>16</sup>. *Strategie* stanoví především tyto cíle: zajištění efektivního institucionálního a právního rámce pro ochranu životního prostředí (harmonizace legislativy s EU, důraz na strategické plánování, institucionální reforma); zajištění ochrany životního prostředí, udržitelného rozvoje a adaptace na klimatické změny; zvýšení úrovně veřejného povědomí o ochraně životního prostředí (o 50 % do r. 2023) a zajištění přístupu veřejnosti k souvisejícím informacím; snížení negativních dopadů ekonomických aktivit na životní prostředí a přijetí opatření k prevenci jeho znečištění; vytvoření integrovaného monitorovacího a kontrolního systému kvality životního prostředí; zlepšení kvality povrchových vod (o 50 %); zajištění přístupu k pitné vodě (min. 80 % populace) a přístupu k sanitárním službám (min. 65 % populace), zlepšení kvality půdy a ochrana nerostných zdrojů, zvýšení plochy zalesněných ploch (na 15 % území) a státem chráněných území (na 8%); zajištění ochrany přírodních ekosystémů; snížení emisí (o 30 %) a zřízení integrovaného systému odpadového hospodářství.

Moldavská republika je signatářem *Stockholmské úmluvy o persistentních organických polutantech* (ratifikována 13. 2. 2004, v platnost zde vstoupila dne 19. 5. 2004)<sup>17</sup> (dále „Stockholmská úmluva“). Následně pak byl v říjnu 2004 *Vládním rozhodnutím Moldavska č. 1155*<sup>18</sup> schválen *Národní plán implementace Stockholmské úmluvy a Národní strategie snižování a eliminace POPs* (perzistentní organické polutanty).

---

<sup>16</sup> <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=2&id=352740> (v Rj).

<sup>17</sup> <http://chm.pops.int/default.aspx> .

<sup>18</sup> <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=2&id=297880> (v Rj).

V posledních letech bylo v Moldavsku realizováno více než 10 projektů, které se zaměřovaly na oblast odstranění POPs, zejména pesticidů. Byly financovány Světovým fondem pro životní prostředí (GEF), Světovou bankou, Kanadskou agenturou pro mezinárodní rozvoj, ČRA, Organizací pro výživu a zemědělství (FAO), NATO, OBSE a moldavským Národním ekologickým fondem.

#### **2.4 Zapojení cílových skupin a partnerských institucí do přípravy a realizace projektu**

Hlavním partnerem projektu je státní podnik Î.S. Moldelectrica (www.moldelectrica.md) se sídlem v Kišiněvě. Předmětem projektu je areál transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești.

Vzhledem k tomu, že se jedná o řešení znečištění životního prostředí, je na projektu zainteresováno rovněž Ministerstvo zemědělství, regionálního rozvoje a životního prostředí Moldavska (MARDE).

##### **Přímé cílové skupiny**

Zaměstnanci státního podniku Î.S. Moldelectrica, kterým přesné informace o rozsahu kontaminace na lokalitě a jejich rizicích, vyhodnocených *Analýzou rizika* a následně formou *Studie proveditelnosti* umožní rozhodnout o dalším postupu s cílem realizovat nápravná opatření na lokalitě a eliminovat rizika šíření polutantů do životního prostředí a využít území pro budoucí průmyslové využití.

##### **Koneční příjemci projektu**

Konečnými příjemci projektu budou obyvatelé žijící poblíž transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești nebo zemědělci využívající okolní pozemky, popř. obyvatelé oblastí, do kterých odtéká podzemní voda z lokality, kteří mohou být potenciálně vystaveni důsledkům znečištění životního prostředí. Zhodnocením rizikovosti a stanovením rozsahu/následnou realizací nápravných opatření bude eliminována migrace kontaminace do dalších složek životního prostředí i potravních řetězců.

<b>Aktér</b>	<b>Zájmy a jejich ovlivnění problémem</b>	<b>Kapacita a motivace k dosažení udržitelné změny</b>
<b>Î.S. Moldelectrica</b>	Vlastník transformátorové stanice, který potřebuje odstranit ekologickou zátěž.	Eliminace ekologických/zdravotních rizik a umožnění výstavby BtB transformátorové stanice.
<b>Ministerstvo zemědělství, regionálního rozvoje a životního prostředí Moldavska (MARDE)</b>	Posílení odborných kapacit pracovníků v energetice, inventarizace TS Vulcănești.	Zajištění souladu s legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.
<b>POPs Sustainable Management Office</b>	Status úřadu pro POPs je přímo spojený s nakládáním s perzistentními organickými polutanty.	Fundraising a realizace projektů spojených s POPs, reforma environmentálních institucí.
<b>Inspekce životního prostředí (Inspectoratul Ecologic de Stat)</b>	Posílení kapacit odborných pracovníků.	Odstranění ekologické zátěže a soulad s legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.
<b>Gagauzská autonomní oblast</b>	Stanice se nachází na území AO Gagauzsko.	Komunikační kanály na distribuci informací v rámci AO Gagauzsko.
<b>Okres Vulcanești Samospráva</b>	Stanice se nachází na území okresu.	Komunikační kanály na distribuci informací okolním komunitám.
<b>Energetické společnosti</b>	Posílení kapacit odborných pracovníků.	Soulad s legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.
<b>AGRM Agentura pro geologii a nerostné zdroje</b>	<b>Registrace hydrogeologických vrtů.</b>	<b>Zajištění souladu s legislativou. Zařazení do pravidelného monitoringu.</b>

Projekt byl zahájen na základě žádosti moldavské strany, konkrétně státního podniku Î.S. Moldelectrica. Vedení podniku přislíbilo poskytnout veškeré potřebné informace a součinnost pro realizaci jednotlivých výstupů projektu. Zároveň umožní přístup na cílovou lokalitu.

### **3. INTERVENČNÍ LOGIKA PROJEKTU**

#### **3.1 Rozvojový záměr projektu – dopady**

Rozvojovým záměrem projektu je přispět ke snížení ohrožení životního prostředí a populace ve Vulcănești a okolí.

Projekt přispěje k naplňování *Cíle pro udržitelný rozvoj (SDGs) - Zajistit zdravý život a zvyšovat jeho kvalitu pro všechny v jakémkoli věku*, a to konkrétně cíle 3.9: „Do roku 2030 podstatně snížit počet úmrtí a onemocnění vlivem nebezpečných chemických látek a znečištěného vzduchu, vody a půdy“.

Projekt dále vytvoří podmínky pro plnění závazků *Stockholmské úmluvy* (odstranění POPs do r. 2028), jejímž je Moldavsko signatářem.

### **3.2 Cíle projektu**

Cílem projektu je nalezení koncepčního řešení pro areál transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești, kde v roce 1979 došlo k explozi cca 1 000 kondenzátorů s následkem dlouhodobé kontaminace zejména horninového prostředí v zasažené oblasti, a to látkami typu PCB a PCDD/F.

K dosažení cíle projektu je nezbytné realizovat podrobný průzkum horninového prostředí a podzemních vod, zpracovat *Analýzu rizik* pro populaci a ekosystémy, *Studii proveditelnosti sanačního zásahu* a na základě odsouhlasené varianty zpracovat projektovou dokumentaci sanačního zásahu směřujícímu k odstranění starých ekologických zátěží z areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești.

Součástí projektu je rovněž ověření stávajících zařízení s potenciálním obsahem PCB a posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí – správě zařízení obsahujících PCB formou zpracování metodického pokynu a školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy.

Cíle tohoto projektu, včetně ověřitelných výstupů jsou sumarizovány v *Matici logického rámce* (viz Příloha č. 1).

### **3.3 Přehled výstupů a aktivit projektu**

V následující části jsou popsány výstupy projektu a aktivity vedoucí k jejich naplnění.

Realizátor je zodpovědný za dosažení výstupů v rozsahu příslušných indikátorů (*dle Matice logického rámce projektu viz Příloha č. 1*) i za monitoring externích faktorů, tedy kontrolu rizik a naplňování předpokladů. V případě významných změn situace, zejména externích



faktorů, které by ohrožovaly dosažení výstupů, je realizátor povinen neprodleně informovat ČRA.

V případě, že nebude z objektivních příčin možné realizovat předpokládaný rozsah průzkumných prací, budou realizátorem fakturovány pouze skutečně provedené práce v souladu se strukturovaným rozpočtem.

Časový harmonogram výstupů a aktivit je součástí Přílohy č. 2. V harmonogramu ÚZŘ doplní rozvržení aktivit u jednotlivých výstupů, přičemž rozvržení jednotlivých výstupů je závazné.

Realizátor je povinen provádět veškeré práce v souladu s platnou legislativou, normativy a metodikami platnými v Moldavsku.

V případě, že je v textu níže uveden odkaz na legislativní předpis, normu či metodiku České republiky, bude realizátor při realizaci aktivit plně respektovat uvedený odkaz při současném zajištění souladu s obdobnými předpisy, normami či metodikami platnými v Moldavsku.

### **3.3.1 Výstup 1.1. Průzkum lokality**

V rámci výstupu 1.1. bude na základě detailní terénní rekognoskace a archivní rešerše zpracována *Projektová dokumentace průzkumných prací* (dále „projektová dokumentace“) včetně *Plánu bezpečnosti práce* a následně proveden průzkum saturované a nesaturované zóny a monitoring ovzduší.

Výsledky průzkumných prací budou vyhodnoceny závěrečnou *Zprávou o průzkumných pracích*.

Realizace aktivit výstupu 1.1. budou řízeny, projektovány a vyhodnoceny osobou, kterou realizátor prokázal splnění odpovídajícího kvalifikačního kritéria<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Člen realizačního týmu – 1 osoba s VŠ vzděláním přírodovědného nebo technického charakteru, minimálně 5 let držitel osvědčení Ministerstva životního prostředí (MŽP) o odborné způsobilosti pro geologické práce, vydané podle Vyhlášky č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, pro obor **hydrogeologie**, dle § 2 písm. c) a **sanační geologie**, dle § 2 písm. f) vyhlášky v návaznosti na zák. č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, ve znění pozdějších předpisů nebo ekvivalentního zahraničního osvědčení.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Řízení, projektování a vyhodnocení aktivit výstupu 1.1.</i>
	- <i>Koordinace prací a zodpovědnost za celkové plnění aktivit výstupu 1.1.</i>

K naplnění výstupu 1.1. povedou následující aktivity:

### **Aktivita 1.1.1. Příprava projektové dokumentace včetně plánu bezpečnosti práce**

- **Rešerše dat a rekognoskace lokality**

Před zpracováním *projektové dokumentace průzkumných prací a plánu bezpečnosti práce* bude provedena rešerše dostupných dat a dále podrobná rekognoskace lokality.

V rámci rešerše budou prostudovány všechny dostupné informace vztahující se k lokalitě a její historii, zejména doposud provedených průzkumných prací. Data budou získána od aktérů projektu, z veřejně dostupných zdrojů a dále v průběhu návštěvy lokality v rámci její rekognoskace.

V průběhu rekognoskace budou provedeny především následující činnosti:

- návštěva místních úřadů,
- komunikace s místními pamětníky,
- zhodnocení aktuálního stavu lokality a pořízení fotodokumentace nezbytné pro následné plánování průzkumných prací na lokalitě,
- identifikace přístupových cest k lokalitě,
- identifikace vhodného místa pro vybudování zázemí nezbytného pro realizaci průzkumných prací,
- pasportizace stávajících hydrogeologických monitorovacích objektů (BH-1, BH-2 a BH-3).

Cílem rešerše dostupných informací a rekognoskace lokality je získání maximálního množství informací, které realizátor využije při zpracování *projektové dokumentace průzkumných prací a plánu bezpečnosti práce*.

- **Příprava projektové dokumentace průzkumných prací**

Pro potřeby realizace průzkumných prací bude zpracována *projektová dokumentace*.

*Projektová dokumentace* bude respektovat relevantní metodické pokyny MŽP pro *Průzkum kontaminovaného území* (Věstník MŽP č. 9/2005) a *Vzorkování v sanační geologii* (Věstník MŽP č. 2/2007) při přípravě budou dále zohledněna místní specifika, legislativa a dále potřeby navazujících aktivit (zpracování rizikové analýzy, studie proveditelnosti, projektové dokumentace sanace). *Projektová dokumentace* bude zpracována s využitím získaných dat z rešerše informací a rekognoskace lokality a v souladu s technickým zadáním projektu popsáném v následujících kapitolách.

*Projektová dokumentace* bude zpracována v rozsahu textové a přílohy části. Její součástí budou tabelární přehledy a účelové mapové podklady, které budou zahrnovat mj. situaci lokality s umístěním průzkumných objektů a odběrových míst.

*Projektová dokumentace* bude obsahovat zejména tyto kapitoly:

- popis přírodních podmínek, zejména pak geologických a hydrogeologických charakteristik území,
- popis kvalitativních charakteristik znečištění,
- informace o prostorovém rozložení znečištění (z předchozích průzkumných prací),
- popis přípravných prací (odlesnění, příjezdové komunikace, zařízení pracoviště atd.),
- popis průzkumu nenasycené zóny,
- popis průzkumu sycené zóny,
- popis odběru vzorků všech maticí,
- plán vzorkování,
- rozsah laboratorních stanovení,
- popis geodetického zaměření,
- podrobný harmonogram prací,
- způsob vyhodnocení získaných dat a zpracování závěrečné zprávy.

Součástí *projektové dokumentace* budou účelové mapy:

- topografická mapa širšího zájmového území a užšího zájmového území s vyznačením oblastí průzkumu,
- situační mapa se zakreslením stávajících hydrogeologických vrtů a archivních průzkumných prací (sondy),

- mapa plošného a hloubkového rozsahu kontaminace prioritními kontaminanty - PCB, PCDD/F (interpretace předchozích průzkumných prací),
- mapa se zakreslením projektovaných průzkumných vrtů, sond, odběrů vzorků atd.

*Projektová dokumentace* bude zpracována v anglickém jazyce a minimálně 21 dní před začátkem průzkumných prací předložena ČRA ke schválení. Po zapracování připomínek a schválení bude *projektová dokumentace* předána hlavnímu partnerovi projektu v ruském jazyce. Uvedeným stranám budou předány tištěné verze *projektové dokumentace* a dále její elektronická verze na CD nebo jiném vhodném datovém nosiči. *Protokol o převzetí projektové dokumentace* bude tvořit přílohu průběžné zprávy o realizaci projektu ZRS ČR.

- **Příprava plánu bezpečnosti práce**

S ohledem na nebezpečné vlastnosti kontaminantů, prokázaných v rámci předchozích prací (PCB, PCDD/F), je nezbytné, aby realizátor v průběhu všech prací postupoval s vynaložením maximálního úsilí v oblasti bezpečnosti práce. Vzhledem k těmto skutečnostem zpracuje realizátor *plán bezpečnosti práce*, který přeloží ČRA ke schválení.

Tento *plán* bude řešit všechny možné havarijní události, které mohou na lokalitě nastat, zvýšená pozornost bude věnována situacím, kdy by mohlo dojít k ohrožení zdraví v důsledku expozice pracovníků při práci s kontaminovanými materiály a k ohrožení životního prostředí v důsledku úniku nebezpečných látek do horninového prostředí, ovzduší a/nebo podzemních vod.

Pro všechny možné situace budou stanoveny postupy vedoucí k minimalizaci rizik a dále postupy vedoucí k nápravě pro situace, kdy i přesto nastane havarijní situace. Realizátor je plně finančně i věcně zodpovědný za případnou způsobenou škodu a její nápravu.

Zvláštní pozornost dále bude věnována osobním ochranným pracovním pomůckám, jejich způsobu využití s ohledem na konkrétní činnosti a situace, které budou prováděny a které mohou nastat.

Samostatnou kapitolu *plánu bezpečnosti práce* bude tvořit metodika a způsob školení bezpečnosti práce včetně zdravotních prohlídek pracovníků provádějících průzkumné a další související činnosti na lokalitě.

Nedílnou součástí *plánu bezpečnosti práce* bude stanovení pracovních (čistých a špinavých) zón, únikových cest v případě havarijní situace, rozmístění prostředků pro likvidaci havarijní situace (hasičské přístroje, lékárničky, ochranné pracovní pomůcky) apod. Součástí situačního nákresu bude dále hygienická smyčka, technické zázemí, sociální zařízení, případně další zařízení a objekty zřízené realizátorem pro zajištění průzkumu lokality.

Součástí *plánu bezpečnosti práce* bude i plán požární ochrany, který bude definovat činnosti vyžadující zvýšený požární dozor i způsob jakým bude tento dozor zajištěn.

*Plán bezpečnosti práce* bude minimálně 21 dní před začátkem průzkumných prací předložen ČRA ke schválení. Po zapracování připomínek a schválení ČRA realizátor zajistí předložení *plánu bezpečnosti práce* v ruském jazyce partnerovi projektu k odsouhlasení.

Po odsouhlasení partnerem projektu bude, v případě změn v důsledku schvalovacího procesu moldavským partnerem, upravený *plán bezpečnosti práce* předán ČRA a partnerovi projektu. Uvedeným stranám budou předány tištěné verze *plánu bezpečnosti práce* a dále jeho elektronická verze na CD nebo jiném vhodném datovém nosiči.

*Protokol o převzetí plánu bezpečnosti práce* bude tvořit přílohu průběžné zprávy o realizaci projektu ZRS ČR.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Příprava projektové dokumentace</i>
	- <i>Příprava projektové dokumentace</i>
	- <i>Zajištění ochrany a bezpečnosti práce</i>

### **Aktivita 1.1.2. Monitoring ovzduší**

Monitoring ovzduší bude prováděn v souladu s *nařízením vlády 361/2007 Sb.*, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, kde jsou uvedeny expoziční limity pro vybrané látky anebo jejich skupiny při respektování norem ČSN EN 14042 *Ovzduší na pracovišti - Návod k aplikaci a použití postupů posuzování expozice chemickým a biologickým činitelům*, ČSN EN 482 *Expozice pracoviště - Všeobecné požadavky na postupy měření chemických látek* a ČSN EN 689 *Ovzduší na pracovišti - Pokyny pro stanovení inhalační expozice chemickým látkám pro porovnání s limitními hodnotami a strategie měření*.

Při monitoringu budou respektovány relevantní legislativní předpisy a normy platné v Moldavsku.

- **Monitoring ovzduší (pro účely zpracování Analýzy rizik)**

Pro účely zpracování *Analýzy rizik* bude na lokalitě před započítím průzkumných prací proveden monitoring stavu ovzduší. Na základě rekognoskace lokality budou vytipována 4 místa, na kterých budou odebrány vzorky vzdušnin a respirabilní frakce prachu PM10.

Odebrané vzorky (celkem 4) budou v akreditované laboratoři analyzovány ke stanovení PCB, PCDD/F a PAU.

Součástí monitoringu bude rovněž stanovení doplňkových meteorologických veličin, v rozsahu teplota, tlak, vlhkost a rychlost a směr větru.


- **Monitoring pracovního prostředí a ovzduší**

V rámci provádění průzkumných prací (aktivita 1.1.3) bude na lokalitě prováděn pravidelný monitoring pracovního prostředí pro eliminaci možných zdravotních rizik. Četnost monitoringu bude 14 dní a bude prováděn po celou dobu realizace prací v areálu transformátorové stanice. Součástí monitoringu bude rovněž stanovení doplňkových meteorologických veličin, v rozsahu teplota, tlak, vlhkost a rychlost a směr větru.

Měření kvality pracovního prostředí bude zahrnovat odběry vzorků vzdušnin a respirabilní frakce prachu PM10. Odebrané vzorky budou v akreditované laboratoři analyzovány ke stanovení PCB, PCDD/F a PAU. Celkem je předpokládáno provedení 16 odběrů a analýz.

Výsledky měření budou podkladem pro posouzení rizik plynoucích z prováděných činností, stanovení možných expozičních dávek pro dotčené látky a následnou optimalizaci pracovních postupů s cílem snížit zjištěné či potenciální expoziční dávky a minimalizovat tak negativní vliv na pracovníky provádějící práce na lokalitě i okolní prostředí.

Výsledky veškerých laboratorních analýz včetně primární dokumentace a výsledky měření doplňkových meteorologických veličin budou tvořit přílohu *Zprávy o průzkumných pracích* (aktivita 1.1.4.).

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Monitoring ovzduší</i> - <i>Monitoring pracovního prostředí</i>

### **Aktivita 1.1.3. Průzkum saturované a nesaturované zóny**

Veškeré průzkumné práce budou provedeny v souladu s moldavskou legislativou, při respektování relevantních moldavských normativních standardů a metodik. Realizátor je zodpovědný za zajištění všech potřebných povolení pro realizaci průzkumných prací.

- **Příprava logistického zabezpečení lokality**

Zařízení a vybavení pracoviště bude předcházet stanovení přístupových komunikací a provedení nezbytných úprav příjezdových a manipulačních prostor.

Zařízení a vybavení pracoviště pro průzkumné práce bude zahrnovat: sociální zařízení, vybudování dekontaminační zóny, označení přístupových, pracovních a únikových zón, zabezpečení pracovního prostoru proti zavlčení kontaminantů do okolí, zřízení skladu ochranných pracovních pomůcek a prostředků, skladu nádob pro odběr vzorků, stanoviště ostražky, zázemí pro identifikaci kontaminantů pomocí terénních analyzátorů a další dle potřeb realizátora.


Detailní specifikace vybavení pracoviště bude uvedena v *projektové dokumentaci průzkumných prací*, zakreslena do mapových podkladů a popsána v *plánu bezpečnosti práce*.

- **Příprava lokality na průzkumné práce**

Před započítím průzkumných prací bude potřebné odstranit les, který byl vysazen v oblasti havárie (exploze kondenzátorů). Plocha akátového lesa je cca 15 000 m<sup>2</sup>.

Součástí těchto prací bude odběr vzorků dřevní hmoty ke stanovení PCB a PCDD/F, s četností 1 vzorek na 3 000 m<sup>2</sup>. Každý tento vzorek bude sestávat z celkem 3 dílčích vzorků z kořenů, kmene a větví, přičemž každý dílčí vzorek bude odebrán z 10 jedinců (stromů). Celkem tedy bude analyzováno 15 vzorků.

Vzorkovací práce budou řízeny osobou, kterou realizátor prokázal splnění odpovídajícího kvalifikačního kritéria <sup>20</sup>.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Řízení vzorkovacích prací</i>
	- <i>Koordinace prací na průzkumu saturevané a nesaturevané zóny</i>
	- <i>Příprava lokality na průzkumné práce včetně logistiky</i>

Na základě výsledků analýz bude upřesněn způsob uložení/nakládání s dřevní hmotou.

- **Realizace nových hydrogeologických monitorovacích vrtů**

Pro průzkum saturevané zóny budou v zájmovém území vybudovány 4 nové trvale vystrojené hydrogeologické vrtů. Účelem průzkumu bude ověření/vyloučení znečištění podzemní vody v důsledku kontaminace nesaturevané zóny v prostoru transformátorové stanice, zjištění směru a rychlosti proudění podzemní vody a dalších údajů potřebných pro zpracování *Analýzy rizik*.

Situování průzkumných vrtů bude upřesněno na základě výsledků rešerše dostupných dat a s ohledem na pozice stávajících 3 hydrogeologických vrtů (BH-1, BH-2 a BH-3).

V rámci průzkumných prací budou vyhloubeny celkem 4 hydrogeologické průzkumné vrtů o předpokládané hloubce 35 m (celkem 140 bm) za účelem ověření předpokládané geologické stavby území a ověření existence zvodněných systémů.

---

<sup>20</sup> Člen realizačního týmu – 1 osoba s SŠ vzděláním přírodovědného nebo technického charakteru, minimálně 3 roky držitelem certifikátu Manažer vzorkování vydaného českou společností pro jakost nebo ekvivalentního certifikátu vydaného jinou certifikační autoritou.



Hydrogeologické vrty budou vyhloubeny rotačně příklepovou technologií jádrového vrtání nebo bezjádrového vrtání s výplachem (bude upřesněno s ohledem na místní podmínky). Hloubka jednotlivých vrtů bude min. 15 m pod úroveň ustálené hladiny podzemní vody. Konečný vrtný průměr bude min. Ø 190 mm. Vrty budou vystrojeny PE zárubnicí DN min 125 mm, síla stěny minimálně 6 mm, perforované úseky zárubnice s perforací 3 %. Způsob vystrojení objektu (kalník, perforované a plné úseky) bude upřesněn dle provrtaných hornin a zastižené hladiny podzemní vody oprávněnou osobou <sup>21</sup>.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Upřesnění způsobu vystrojení objektů</i>
	- <i>Realizace hydrogeologických monitorovacích vrtů</i>
	- <i>Realizace hydrogeologických monitorovacích vrtů</i>

Zhlaví vrtu bude umístěno v ocelové uzamykatelné chráničce opatřené nátěrem a označením vrtu. Vrt bude vyznačen 2 m vysokou červenobílou trasírkou s terčíkem.

Trasírka i chránička budou osazeny do betonového lože.

Součástí vrtných prací bude zhotovení geologické dokumentace provrtaných hornin geologickou službou a technická zpráva vrtných prací. Veškerá dokumentace bude tvořit přílohu *Zprávy o průzkumných pracích* (aktivita 1.1.4.).

- **Realizace hydrodynamických zkoušek**

Hydrodynamické zkoušky (HDZ) budou provedeny na 5 hydrogeologických objektech, které budou vybrány na základě zjištěné geologické stavby a hydrogeologických podmínek v průběhu realizace nových vrtů (celkem 4) a vzájemného situování objektů (stávající, nové vrty) tak, aby byly získány reprezentativní výstupy pro hodnocení celého zájmového území.

<sup>21</sup> Člen realizačního týmu – 1 osoba s VŠ vzděláním přírodovědného nebo technického charakteru, minimálně 5 let držitel osvědčení Ministerstva životního prostředí (MŽP) o odborné způsobilosti pro geologické práce, vydané podle Vyhlášky č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, pro obor **hydrogeologie**, dle § 2 písm. c) a **sanační geologie**, dle § 2 písm. f) vyhlášky v návaznosti na zák. č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, ve znění pozdějších předpisů nebo ekvivalentního zahraničního osvědčení.

Hydrodynamické zkoušky budou provedeny v rozsahu 24 hodin čerpací a 6 hodin stoupací (stoupací zkoušku je možné ukončit předčasně v případě nastoupaní hladiny podzemní vody na úroveň před čerpací zkouškou). V průběhu hydrodynamických zkoušek bude průběžně sledována změna teploty, pH, konduktivity a oxidačně redukčního potenciálu a hladiny podzemní vody v okolních monitorovacích vrtech, které budou v dosahu možného ovlivnění prováděnou hydrodynamickou zkouškou.

Při realizaci hydrodynamických zkoušek bude respektována ČSN 736614, *Zkoušky zdrojů podzemní vody* a relevantní moldavské normy

Hydrodynamické zkoušky budou vyhodnoceny metodou neustáleného proudění (Jacob-Lohman, Theis apod.). Součástí vyhodnocení bude primární dokumentace zkoušek. Veškerá dokumentace bude tvořit přílohu *Zprávy o průzkumných pracích* (aktivita 1.1.4.).

- **Odběr vzorků podzemní vody**

Vzorky podzemní vody budou odebrány dynamickým způsobem po minimálně třinásobné obměně objemu vody ve vrtu při současném ustálení pH a konduktivity.

Vzorky podzemní vody budou odebrány ze všech (stávajících i nových) hydrogeologických objektů (celkem 7) ve dvou kolech, s časovým odstup mezi jednotlivými koly monitoringu min. 2 měsíce, tj. celkem bude odebráno 14 vzorků podzemní vody.

Vzorkovací práce budou řízeny osobou, kterou realizátor prokázal splnění odpovídajícího kvalifikačního kritéria <sup>22</sup>.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Vzorkovací práce</i>
	- <i>Realizace hydrodynamických zkoušek</i>

Vzorky budou odebrány v souladu s Metodickým pokynem MŽP „Vzorkování v sanační geologii, 2006“ a relevantními moldavskými normami a metodikami.

<sup>22</sup> Člen realizačního týmu – 1 osoba s SŠ vzděláním přírodovědného nebo technického charakteru, minimálně 3 roky držitelem certifikátu Manažer vzorkování vydaného českou společností pro jakost nebo ekvivalentního certifikátu vydaného jinou certifikační autoritou.

- **Realizace průzkumných sond a odběr vzorků zemin**


Pro průzkum kontaminace nenasurované zóny zájmového území bude strojně provedeno 360 maloprůměrových nevystrojených sond do hloubky cca 2 m, tj. celkem bude odvrtno 720 bm.

V oblasti havárie (plocha cca 16 800 m<sup>2</sup>) budou sondy realizovány v síti cca 10 m x10 m, tj. celkem cca 200 sond. Vnější oblast bude vzorkována v síti 20x20 m (plocha cca 26 000 m<sup>2</sup>) a její součástí budou i zemní tělesa s uloženými kontaminovanými materiály.


Sondy budou realizovány technologií „direct push“ nebo obdobnou, umožňující využití technologie dvojité výstroje pro odběr vzorků (např. dual tube, macro-core) eliminující riziko rozvlečení kontaminace ve vrtném jádru i rizika pro obsluhu/vzorkaře.

Situace sond bude upřesněna v *Projektové dokumentaci průzkumných prací*.

Z každé sondy budou odebrány 4 vzorky zeminy, a to z různých hloubkových úrovní. Předpokládané intervaly vzorkování 0,00-0,40 m; 0,40-0,90 m; 0,90-1,40 m a 1,40-2,00 m budou upřesňovány oprávněnou osobou <sup>23</sup> v průběhu vrtných prací.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Upřesnění intervalů hloub. úrovní pro vzorkování</i>
	- <i>Realizace průzkumných sond a odběr vzorků zemin</i>
	- <i>Vzorkovací práce</i>
	- <i>Realizace průzkumných sond a odběr vzorků zemin</i>

Vzorkovací práce budou řízeny osobou, kterou realizátor prokázal splnění odpovídajícího kvalifikačního kritéria <sup>24</sup>.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Řízení vzorkovacích prací</i>
	- <i>Vzorkovací práce</i>

<sup>23</sup> Člen realizačního týmu – 1 osoba s VŠ vzděláním přírodovědného nebo technického charakteru, minimálně 5 let držitel osvědčení Ministerstva životního prostředí (MŽP) o odborné způsobilosti pro geologické práce, vydané podle Vyhlášky č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, pro obor **hydrogeologie**, dle § 2 písm. c) a **sanační geologie**, dle § 2 písm. f) vyhlášky v návaznosti na zák. č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, ve znění pozdějších předpisů nebo ekvivalentního zahraničního osvědčení.

<sup>24</sup> Člen realizačního týmu – 1 osoba s SŠ vzděláním přírodovědného nebo technického charakteru, minimálně 3 roky držitelem certifikátu Manažer vzorkování vydaného českou společností pro jakost nebo ekvivalentního certifikátu vydaného jinou certifikační autoritou.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Vzorkovací práce</i>

Vzorkování bude prováděno osobou, kterou realizátor prokázal splnění odpovídajícího kvalifikačního kritéria <sup>25</sup>.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Provedení vzorkovacích prací</i>
	- <i>Vzorkovací práce</i>

Celkem bude odebráno 1 440 vzorků zemin k následným laboratorním analýzám.

Po odběru vzorků a popisu provrtaných hornin budou sondy likvidovány zpětným záhozem z vytěženého materiálu při zachování vrstevního sledu.

Vzorky budou odebrány v souladu s Metodickým pokynem MŽP „Vzorkování v sanační geologii, 2006“ a relevantními moldavskými normami a metodikami.

- **Geodetické zaměření**

Stávající i nově vybudované hydrogeologické vrty budou geodeticky polohopisně a výškopisně zaměřeny. Současně budou zaměřeny i maloprůměrové nevystrojené sondy a zemní tělesa s uloženými odpady v souřadném systému MOLDREF99.

- **Laboratorní analýzy**

Ve vzorcích zemin a podzemní vody budou primárně sledovány koncentrace PCB a PCDD/F, dále doplňkově vybrané těžké kovy a ropné látky (PAU, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), jejichž přítomnost lze na lokalitě důvodně předpokládat.

Maximální předpokládané počty analýz v jednotlivých maticích jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Analýzy</b>	<b>Dřevní hmota</b>	<b>Zeminy</b>	<b>Podzemní voda</b>
PCB	15	1440	14
PCDD/F	15	820	14
Těžké kovy (As, Cd, Cr <sub>celk</sub> , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn)	0	200	14

<sup>25</sup> Člen realizačního týmu – 1 osoba s SŠ vzděláním přírodovědného nebo technického charakteru, držitel certifikátu vzorkař a hodnotitel nebezpečných vlastností odpadů vydaného českou společností pro jakost nebo ekvivalentního oprávnění podle zahraničního právního předpisu, prokazatelná odborná praxe v délce minimálně 5 let.


<b>Analýzy</b>	<b>Dřevní hmota</b>	<b>Zeminy</b>	<b>Podzemní voda</b>
PAU	0	200	14
C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	0	400	14
Základní fyzikálně-chemický rozbor	0	0	14

Laboratorní analýzy vzorků dřevní hmoty a podzemních vod budou provedeny v rozsahu uvedeném v tabulce výše.

V případě analýz vzorků zemin budou nejprve provedeny analýzy pouze z úrovní 0,00-0,40 m a 0,90-1,40 m. Po vyhodnocení výsledků analýz realizátor zpracuje návrh na doplňující analytické práce z úrovní 0,40-0,90 m, 1,40-2,00 m a předloží jej ČRA k odsouhlasení. Doplňující analytická stanovení kontaminantů v zeminách budou realizátorem provedena až na základě souhlasu ČRA.

Veškeré laboratorní analýzy musejí být provedeny v akreditovaných laboratořích dle ČSN EN ISO/IEC 17025 (nebo srovnatelné zahraniční normy). Kontrolní laboratorní analýzy musejí být analyzovány v akreditované laboratoři nezávislé na laboratoři, provádějící analýzy vzorků, jejichž kvalita je ověřována.

Výsledky laboratorních analýz včetně primární dokumentace budou tvořit přílohu *Zprávy o průzkumných pracích* (aktivita 1.1.4.).

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Koordinace prací</i>
	- <i>Zajištění geodetického zaměření, snímání lokality dronem</i>
	- <i>Zajištění transportu vzorků</i>
	- <i>Zajištění transportu vzorků</i>
	- <i>Předání vzorků laboratořím, zajištění laboratorních analýz</i>

#### **Aktivita 1.1.4. Zpracování zprávy o průzkumných pracích**

Vyhodnocení dat z průzkumných prací a zpracování *Zprávy o průzkumných pracích* bude provedeno v souladu s požadavky na vyhodnocování geologických prací dle legislativy České republiky při respektování platných moldavských legislativních a normativních předpisů aktuálně platných v době realizace projektu.


*Zpráva o průzkumných pracích* bude zpracována v rozsahu požadovaném pro průzkum kategorie B (podrobný průzkum) dle MP MŽP pro průzkum kontaminovaného území Věstník MŽP, č. 9, září 2005 ([http://www.mzp.cz/cz/metodiky\\_ekologicke\\_zateze](http://www.mzp.cz/cz/metodiky_ekologicke_zateze)).

Úroveň znečištění bude vyhodnocena ve vztahu k moldavské legislativě, MP MŽP „Indikátory znečištění, 2013“, a rovněž k uznávaným standardům WHO, US EPA, případně dalším.

Součástí bude zjištění prostorového rozmístění analyzovaných kontaminantů v zeminách, zjištění úrovně znečištění v jednotlivých hloubkových úrovních, sestavení map kontaminace, výpočet kubatury zemin ad.

Závěrečná *Zpráva o průzkumných pracích* bude zpracována v anglickém jazyce a předložena ČRA ke schválení. Po schválení závěrečné *Zprávy o průzkumných pracích* bude předána partnerovi projektu v ruském jazyce. Uvedeným stranám budou předány tištěné verze projektové dokumentace a dále její elektronická verze na CD nebo jiném vhodném datovém nosiči.

Předání *Zprávy o průzkumných pracích* partnerovi projektu bude potvrzeno formou *protokolu*, který bude tvořit přílohu průběžné zprávy o realizaci projektu ZRS ČR.

<i>Expert</i>	<i>Zajistí realizaci</i>
	- <i>Zpracování zprávy o průzkumných pracích</i>
	- <i>Zpracování zprávy o průzkumných pracích</i>
	- <i>Zpracování zprávy o průzkumných pracích</i>
	- <i>Zpracování zprávy o průzkumných pracích</i>

### **3.3.2 Výstup 1.2. Zhodnocení rizikovosti lokality a možností jejího snížení**

V rámci výstupu 1.2. bude zpracována *Analýza rizik* a *Studie proveditelnosti*, které budou následně podrobeny oponentnímu posouzení. Závěrem budou oba dokumenty projednány s relevantními aktéry.

K naplnění výstupu 1.2. povedou následující aktivity:

#### **Aktivita 1.2.1. Zpracování Analýzy rizik**

Realizátor zpracuje rizikovou analýzu, vč. návrhu nápravných opatření. Při zpracování *Analýzy rizik* bude plně respektován Metodický pokyn MŽP „Analýza rizik kontaminovaného území“, Věstník MŽP č. 3, březen 2011 ([http://www.mzp.cz/cz/metodiky\\_ekologicke\\_zateze](http://www.mzp.cz/cz/metodiky_ekologicke_zateze)). *Analýza rizik* bude zpracována zejména na základě údajů získaných realizací aktivit projektu, především průzkumných prací na lokalitě a jejich vyhodnocení.

*Analýza rizik* bude zpracována v rozsahu Přílohy č. 2 a č. 3 Metodického pokynu.

*Analýza rizik* bude zpracována v anglickém jazyce a předložena ČRA k oponentnímu posouzení a v ruském jazyce k vyjádření moldavskému partnerovi projektu.

Po oponentním projednání *Analýzy rizik* realizátor zpracuje uplatněné relevantní připomínky a předloží ČRA aktualizovanou verzi *Analýzy rizik* v anglickém jazyce ke schválení. Po jejím schválení bude aktualizovaná *Analýza rizik* v ruském jazyce předána ČRA a partnerovi projektu. Uvedeným stranám budou předány tištěné verze projektové dokumentace a dále její elektronické verze na CD nebo jiném vhodném datovém nosiči.

Předání *Analýzy rizik* partnerovi projektu bude potvrzeno formou protokolu, který bude tvořit přílohu průběžné zprávy o realizaci projektu.

#### **Aktivita 1.2.2. Oponentní posouzení Analýzy rizik**

*Analýza rizik* bude předmětem nezávislého oponentního posouzení, které bude zajištěno zadavatelem a není předmětem prací realizátora (*pozn.: výběr nezávislého oponenta a náklady spojené s přípravou oponentního posudku budou hrazeny ČRA*).

Oponentní posudek zpracovaný nezávislým expertem bude předložen realizátorovi do 30 pracovních dní od předání *Analýzy rizik* ČRA. Realizátor zpracuje následně relevantní připomínky ve lhůtě 15 dní.

#### **Aktivita 1.2.3. Zpracování studie proveditelnosti**

Aktivita bude realizována návazně na schválení výstupu Aktivita 1.2.1. *Studie proveditelnosti* bude zpracována v souladu s MP MŽP „Zásady zpracování studie proveditelnosti opatření pro nápravu opatření závadného stavu kontaminovaných lokalit“,

červen 2007 ([http://www.mzp.cz/cz/metodiky\\_ekologicke\\_zateze](http://www.mzp.cz/cz/metodiky_ekologicke_zateze)). Pro sanaci nebezpečných odpadů a kontaminované zeminy budou vytvořeny varianty koncepce (strategie) nápravného opatření. Následně budou identifikovány vhodné sanační technologie, bude určen rozsah nápravného opatření kvantifikací ploch a objemu kontaminovaného prostředí a proveden primární výběr variant nápravných opatření. Tyto varianty budou detailně zhodnoceny a vzájemně porovnány na základě tříúrovňového systému hodnocení: Účinnost - Proveditelnost - Ekonomická náročnost a doporučena optimální varianta.

Součástí *Studie proveditelnosti* budou laboratorní zkoušky, jejichž výsledky budou využity pro vyhodnocování variantních řešení *Studie proveditelnosti*. Předmětem budou minimálně následující zkoušky:

- Termické odstranění ve spalovně nebezpečných odpadů/cementárně, resp. testy spalitelnosti;
- Termická desorpce;
- Bioremediace.

Testy spalitelnosti budou provedeny na min. 3 reprezentativních vzorcích zemin nebo vysoce kontaminovaných maticích (zeminy, případně stavební konstrukce). V rámci testů budou sledovány minimálně následující parametry: výhřevnost, obsah vody, dále spalitelných látek, popela, spalitelné síry, chloru, fluoru, případně dalších látek tak, aby na základě výsledků bylo možné ověřit vhodnost pro odstranění odpadů termickou cestou. Vzorky zemin budou současně podrobeny analýze geomechanických vlastností.

Zkoušky termické desorpce budou provedeny na vsádkovém laboratorním zařízení simulující účinnost procesu desorpce kontaminantů při minimální teplotě 400°C. Objem vsádky bude pro reprezentativnost výsledků minimálně 10 kg, přičemž budou uskutečněny min. 3 separátní zkoušky na kvalitativně odlišných materiálech (odpady nebo vysoce kontaminované matrice - zeminy, případně stavební konstrukce) tak, aby bylo možné posoudit vhodnost metody pro všechny vyskytující se typy materiálů. V rámci zkoušky budou monitorovány následující parametry: koncentrace kontaminantů na vstupu, výstupu a v získaném kondenzátu, kvalita odcházející plynné fáze, teplota a tlak v systému.



Zkoušky bioremediace budou přednostně zaměřeny na proces kompostování kontaminovaných matric s přídavkem organického materiálu/odpadu. Tento přístup má značný potenciál pro zneškodnění vysoce perzistentních organických polutantů (prostřednictvím biodegradace a/nebo biostabilizace) a zároveň je využitelný v provozních podmínkách. Laboratorní testy budou probíhat v adiabatických nádobách hodné velikosti opatřených systémem aerace umístěných v termostatu. Nastavený teplotní režim bude simulovat reálný průběh kompostovacího procesu. V rámci testů bude sledován absolutní úbytek sledovaného polutantu a zároveň změny v jeho biodostupnosti (potažmo mobilitě) s využitím metody superkritické fluidní extrakce.

*Studie proveditelnosti* bude zpracována v anglickém jazyce a předložena ČRA k oponentnímu posouzení a v ruském jazyce k vyjádření moldavskému partnerovi projektu. Po oponentním projednání *Studie proveditelnosti* realizátor zpracuje uplatněné relevantní připomínky a předloží ČRA aktualizovanou verzi *Studie proveditelnosti* v anglickém jazyce ke schválení. Po jejím schválení bude předána aktualizovaná *Studie proveditelnosti* ČRA a partnerovi projektu v ruském jazyce. Uvedeným stranám budou předány tištěné verze projektové dokumentace a dále její elektronické verze na CD nebo jiném vhodném datovém nosiči.

Předání *Studie proveditelnosti* partnerovi bude potvrzeno formou protokolu, který bude tvořit přílohu průběžné zprávy o realizaci projektu.

*Po schválení Analýzy rizik bude na základě specifikovaných sanačních cílů zpracována Studie proveditelnosti.*

*Pro posouzení vhodných sanačních metod budou posuzovány tyto scénáře:*

- *Žádná akce – tento scénář normálně slouží jako základní pro porovnání s ostatními možnými scénáři;*
- *Institucionální kontrola – aplikace různých právních nebo administrativních opatření, jež omezují expozici nebezpečným látkám – jako např. uzavření lokality, přemístění obyvatel atp.;*
- *Technická kontrola – aplikace technických opatření, jež omezují expozici nebezpečným látkám – jako např. překrytí kontaminované oblasti vhodným izolačním systémem, instalace podzemních izolačních stěn apod.;*

- *Sanace – užití sanačních metod, které umožňují dosažení trvalého nebo podstatného omezení toxicity, mobility a objemu nebezpečných látek.*

*Po identifikaci vhodného scénáře pro zásah budou vybrány vhodné technologie – takové technologie, jež jsou zřetelně nevhodné pro vybraný scénář či mimořádně finančně náročné budou z dalšího hodnocení vyloučeny.*

### **Metodika posouzení vhodných technologií**

*Screening dostupných sanačních technologií je organizován sloučením nápravných technologií do třívrstvého hierarchického systému pro popis sanačních procesů. Tento systém používá následující kategorie, v pořadí podle rostoucí specifičnosti: obecná akce, sanační technologie a alternativy procesu. Například - odstranění je obecná akce; jedna ze sanačních technologií je fyzikálně-chemická úprava a jednou z několika možností je například termická desorpce.*

### **Posuzovací kritéria**

*Vhodnost sanačních technologií bude posuzována na základě tří kritérií:*

- *účinnost – tj. stupeň spolehlivosti daného procesu, jenž může být očekáván pro daný typ kontaminace/odpadu, pravděpodobnost dosažení stanovených sanačních cílů a možná rizika v průběhu provádění sanace;*
- *proveditelnost - zahrnuje administrativní a technické aspekty pro provádění nápravného zásahu. Faktory při posuzování proveditelnosti zahrnují dostupnost speciálního zařízení, vybavení a pracovní síly potřebné pro nápravné technologie;*
- *odhadované náklady – budou posuzovány relativním způsobem – tj. Jako relativně nízké, střední nebo vysoké na základě obecných předpokladů. V této fázi screeningu odhadované náklady nemají podstatný vliv na proces screeningu s výjimkou případů, kdy technologie jsou relativně rovnocenné a jedna má podstatně větší náklady.*

*Na základě tohoto tříúrovňového systému hodnocení pak bude doporučena optimální varianta pro sanační zásah/nápravná opatření.*

*Součástí studie proveditelnosti budou realizovány laboratorní zkoušky 3 následujících sanačních technologií:*

### **Termické odstranění ve spalovně nebezpečných odpadů/cementárně, resp. testy spalitelnosti**

*Z hlediska předpokládané kontaminace horninového prostředí v rozvodně ve Vulkanesti lze předpokládat:*

- *část nebezpečných odpadů bude nutné likvidovat termicky – v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 850/2004 o perzistentních organických znečišťujících látkách, které v případě látek PCB stanovuje termické odstranění jako jediný doporučitelný způsob u odpadů s obsahem PCB v sumě nad 50 mg.kg-1 suš.tj. ve spalovně nebezpečných odpadů.*
- *část z těchto odpadů by mohla být odstraněna v Moldavsku – a to v jediné místní cementárně ve městě Rezina na severu země (spalovna NO v Moldavsku není provozována). Cementárna patří do koncernu Holcim. V rámci rekognoskace a úvodních jednání s místními partnery a orgány bude také zorganizována schůzka-jednání s představiteli cementárny a projednána možnost spalování některých odpadů v cementářské peci. Pro podrobné projektování laboratorních zkoušek odpadů vhodných pro energetické využití či odstranění v cementárně bude potřeba zjistit požadavky výrobce cementu na vlastnosti materiálu, který by mohl být v cementárně bezpečně zlikvidován s ohledem na stávající technologii čištění exhalací a podávání paliva do pece tak, aby nebyla ohrožena kvalita slínku a nebyly překročeny emisní limity.*

*V rámci studie proveditelnosti budou provedeny 3 laboratorní zkoušky zaměřené na ověření možností přípravy alternativního tuhého paliva z vhodných odpadů za použití aditiv dostupných v Moldavsku – např. piliny, vápno, odprach z filtrů, popř. zemědělský odpad – různé plevy apod. Pro tyto laboratorní zkoušky bude do ČR dopraveno min. 10 kg vhodného materiálu. Na základě průzkumu dostupnosti a ceny perspektivních aditiv pro výrobu alternativního paliva pak na základě bohatých firemních zkušeností navrhne DEKONTA minimálně 3 vhodné receptury a laboratorně je odzkouší.*

*Podrobný postup pro přípravu alternativních paliv bude zpracován v průběhu plnění v roce 2021 a v patřičném předstihu předložen zadavateli ke schválení ve formě dodatku k prováděcímu a bezpečnostnímu projektu.*

*Testy spalitelnosti budou spočívat ve stanovení těchto parametrů:*

- *výhřevnost,*
- *obsah vody,*
- *obsah spalitelných látek, popela,*
- *obsah spalitelné síry, chloru, fluoru, rtuti, thalia.*

Dále bude stanoveno pH, teplotní odolnost při teplotách do 200° C, konzistence. Na jejich základě bude ověřena možnost odstranění odpadů termickou cestou.

### Testy termické desorpce

S ohledem na dostupné informace o kontaminaci horninového prostředí lze oprávněně očekávat, že určitá část kontaminovaných matric (zeminy) by mohla být sanována s využitím termické desorpce. Pro tyto zkoušky bude do ČR dopraveno celkem max. cca 200 kg vhodných kontaminovaných matric – výběr vhodných materiálů bude proveden až v průběhu průzkumu, kdy budou známy jejich charakteristické vlastnosti umožňující posouzení vhodnosti aplikace termické desorpce.

Budou provedeny minimálně 3 separátní zkoušky na kvalitativně odlišných materiálech – odpadech nebo vysoce kontaminovaných matricích (zeminy, stavební suť). Pro zajištění zisku reprezentativních výsledků je zapotřebí vsádka o minimální hmotnosti 30 až 60 kg (přesné množství bude definováno dle výsledků analýz). V rámci jednotlivých zkoušek budou sledovány následující parametry: koncentrace kontaminantů na vstupu, výstupu a v získaném kondenzátu, dále pak kvalita odcházející plynné fáze a z provozních parametrů teplota a tlak v systému.

Podrobný postup a rozsah prací pro zkoušky termální desorpce bude zpracován v průběhu plnění v roce 2021 a v patřičném předstihu předložen zadavateli ke schválení ve formě dodatku k prováděcímu a bezpečnostnímu projektu.

Zkoušky budou provedeny v kontejnerové mobilní laboratoři termické desorpce, jež je součástí Technologické laboratoře DEKONTA ve Slaném. Mobilní laboratoř je vybavena poloprovozním vsádkovým zařízením AVA Dryer HTC-VTC 140 a je upravena speciálně pro práci s nebezpečnými látkami typu PCB, PCDD/Fs, rtuť. Kontejnerové uspořádání umožňuje navíc i převoz zařízení pro případ, že je třeba provádět pilotní zkoušky na jiném místě.

Jednotka vakuové termické desorpce je nepřímou vyhřívána, míchaná a má tyto parametry:

- maximální teplota pláště: 400°C
- pracovní tlak: 50(20) – 1100 mbar
- rychlost míchání: 0 – 100 rpm
- max. velikost částic: 25 mm

Jako koncová technologie je zařazena kondenzační jednotka, vybavená dvěma kondenzačními větvemi, které mohou být zapojeny jednotlivě nebo v sérii. Každá z větví může být připojena na samostatný chladicí okruh a může být provozována při různých teplotách. Kondenzační jednotka pracuje v teplotním rozsahu 8 – 80 °C, výměnou náplně

chladičho zařízení lze dosáhnout i nižších chladičh teplot. Na výstupu z kondenzační jednotky je umístěn filtr s aktivním uhlím. Kondenzační jednotka je osazena vzorkovacími ventily, umožňujícími např. průběžné orientační vzorkování pomocí sorpčních trubiček, ale i kontinuální sledování kvality pomocí připojených analyzátorů (běžně jsou využívány analyzátor TOC VAMET a analyzátor HORIBA pro sledování koncentrace SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO a O<sub>2</sub>).

Poloprovozní jednotka byla upravena do modulární podoby, takže je možné v případě potřeby kondenzační jednotku a/nebo filtr aktivním uhlím zaměnit za jinou vhodnou technologii, např. za katalytickou spalovnu apod.

Pro zvýšení bezpečnosti procesu a rozšíření možnosti využití zařízení, byla jednotka termické desorpce dovybavena přívodem inertu (či jiného plynného média).

Následující obrázky ukazují původní jednotku s jednoduchým kondenzačním systémem umístěnou v laboratoři.



Následující tři obrázky ukazují desorpční jednotku umístěnou v mobilní laboratoři.



*V rámci výzkumných projektů bylo na této jednotce testováno zpracování ropných kalů, matric kontaminovaných PCB, PAH, rtuť, různými odpadními oleji, dehty, pesticidy. V rámci komerčních zakázek byly testovány kyselé kaly z petrochemických výrob, koksárenské dehty, ropné kaly, zeminy a písky s obsahem rtuť, zeminy s obsahem PCB, vrtné kaly, sedimenty z ropných nádrží s obsahem NORM (Naturally Occuring Radioactive Material), stavební suť s obsahem pesticidů.*

### **Testy bioremediace**

*V rámci těchto zkoušek bude testována kompostovací technologie, která je zejména vhodná pro velká množství materiálu s nižší kontaminací. Jedná se o technologii pro dekontaminaci půd kontaminovaných obecně persistentními organickými látkami s využitím kompostování založeného na smísení kontaminované půdy s organickými substráty. Oproti stávajícím bioremediačním technologiím, které využívají především přísavku a podpory růstu bakterií, které přítomné kontaminanty degradují díky svým intracelulárním enzymům, je technologie založena na kompostovacím procesu, ve kterém se vedle bakterií uplatňují další organismy, jako jsou houby, prvoci a případně další organismy. Díky této vysoké biodiverzitě je proces výrazně robustnější a taktéž rychlejší. Kombinace různorodých organismů s různými typy metabolismu umožňuje degradaci látek, které jsou pro samotné bakterie jen obtížně rozložitelné (tzn. jedná se o POPs).*

*Laboratorní testy budou probíhat v adiabatických nádobách o velikosti cca 5 litrů opatřených systémem aerace umístěných v termostatu. Nastavený teplotní režim bude simulovat reálný průběh kompostovacího procesu. Budou testovány různé substráty s přihlédnutím k dostupnosti na předmětné lokalitě. V rámci testů bude sledován absolutní úbytek sledovaného polutantu a zároveň změny v jeho biodostupnosti (potažmo mobilitě) s využitím vlastní metody superkritické fluidní extrakce chráněnou Úřadem patentového vlastnictví (patent č. 304286 ve vlastnictví DEKONTA, a.s. a MBÚ AV ČR).*

*Oproti výše uvedeným technologiím se jedná o levnější variantu, která má samozřejmě svá omezení (vhodná pro nižší koncentrace kontaminantů), ale jako doplňková technologie pro velká množství méně kontaminovaného materiálu POPs se jeví jako vhodná varianta likvidace na místě.*

*Ukázka kompostování na lokalitě*





#### **Aktivita 1.2.4. Oponentní posouzení studie proveditelnosti**

*Studie proveditelnosti* bude předmětem nezávislého oponentního posouzení, které bude zajištěno zadavatelem a není předmětem prací realizátora (*pozn.: výběr nezávislého oponenta a náklady spojené s přípravou oponentního posudku budou hrazeny ČRA*).

Oponentní posudek zpracovaný nezávislým expertem bude předložen realizátorovi do 30 pracovních dní od předání *Studie proveditelnosti* ČRA. Realizátor zapracuje následně relevantní připomínky ve lhůtě 15 dní.

#### **Aktivita 1.2.5. Projednání analýzy rizik a studie proveditelnosti**

*Analýza rizik* a *Studie proveditelnosti* jsou nezbytnými výstupy umožňujícími zpracování *Projektové dokumentace sanačních prací*, která bude zásadním podkladem pro zajištění navazující etapy nápravných opatření (identifikace vhodného donora/prostředků, podklad pro výběrové řízení).

Projednání bude zajištěno realizátorem ve spolupráci s moldavským partnerem projektu Í.S. Moldelectrica v místě realizace projektu, formou prezentace a kulatého stolu za účasti zástupců realizátora, ČRA, ZÚ ČR Kišiněv, zpracovatele oponentního posouzení, místní samosprávy (Vulcănești), zástupců AO Gagauzia, odborné veřejnosti (AGRM, EHGeoM)



a dalších dotčených institucí a orgánů státní správy Moldavska (MARDE, POPs Sustainable Management Office).

Předmětem kulatého stolu bude mj. sdílení a projednání získaných poznatků a doporučení studie proveditelnosti a diskuse jednotlivých variant. Cílem projednání bude stanovení dalšího postupu ve věci uvažovaného budoucího sanačního opatření na lokalitě formou schválení konkrétní varianty *Studie proveditelnosti*.

Jednání bude probíhat v ruském jazyce, popř. v anglickém jazyce se zajištěním simultánního tlumočení do ruského/rumunského jazyka. Náklady na realizaci projednání hradí realizátor projektu.

Z jednání bude pořízen zápis s prezenční listinou, který bude tvořit přílohu průběžné zprávy projektu o realizaci projektu ZRS ČR.

### **3.3.3 Výstup 1.3. Zpracování podkladů pro realizaci nápravných opatření**

V rámci výstupu 1.3. bude na základě výsledků a závěrů průzkumných prací, analýzy rizik a studie proveditelnosti zpracována projektová dokumentace pro sanační zásah na lokalitě.

#### **Aktivita 1.3.1. Zpracování projektové dokumentace sanačních prací**

*Projektová dokumentace sanačních prací* (dále také jen „Projektová dokumentace sanace“) bude zpracována pro variantu *Studie proveditelnosti*, která bude schválena v rámci Aktivity 1.2.5., při respektování výsledků předchozích průzkumných a vyhodnocovacích prací.

*Projektová dokumentace sanace* bude zpracována dle platné moldavské legislativy při respektování rozsahu umožňujícího zadání veřejné zakázky dle zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek v platném znění.

Součástí *Projektové dokumentace sanace* bude textová, výkresová a rozpočtová část, které budou zahrnovat mj. rovněž:

- legislativní rámec sanačního zásahu,
- uvedení sanačních limitů,
- vymezení rozsahu kontaminace,
- podrobný popis navržených sanačních technologií,

- vymezení rozsahu sanačního zásahu, jeho postupu a organizace,
- plán vzorkování,
- rozsah laboratorních stanovení,
- rozsah a četnost sanačního a postsanačního monitoringu,
- podrobný popis nakládání se všemi druhy odpadů vznikajících při sanačním zásahu až po jejich konečné odstranění,
- podrobný harmonogram sanačních prací,
- výkaz výměr v oceněné a neoceněné podobě.

*Projektová dokumentace sanace* bude zpracována v anglickém jazyce a předložena ČRA ke schválení minimálně 3 měsíce před ukončením projektu.

Po zohlednění případných připomínek a schválení ČRA realizátor zpracuje projektovou dokumentaci v ruském jazyce a předloží ji k odsouhlasení partnerovi projektu a příslušným orgánům státní správy.

Souhlas partnera bude potvrzen formou protokolu, který bude tvořit přílohu průběžné zprávy o realizaci projektu, stanovisko příslušného orgánu státní správy (stavební úřad) formou ověřené *Projektové dokumentace sanace*.

### **Aktivita 1.3.2. Oponentní posouzení projektové dokumentace sanačních prací**

*Projektová dokumentace sanačních prací* bude předmětem nezávislého oponentního posouzení, které bude zajištěno zadavatelem a není předmětem prací realizátora (*pozn.: výběr nezávislého oponenta a náklady spojené s přípravou oponentního posudku budou hrazeny ČRA*) a ani této zakázky.

Oponentní posudek zpracovaný nezávislým expertem bude předložen realizátorovi do 30 pracovních dní od předání *Projektové dokumentace sanačních prací*, realizátor zpracuje relevantní připomínky ve lhůtě 15 dní.

### **Aktivita 1.3.3 Projednání projektové dokumentace sanačních prací**

Projednání bude zajištěno realizátorem ve spolupráci s moldavským partnerem projektu Î.S. Moldelectrica v místě realizace projektu, formou prezentace a kulatého stolu za účasti

zástupců realizátora, ČRA, ZÚ Kišiněv, zpracovatele oponentního posouzení, místní samosprávy (Vulcănești), zástupců AO Gagauzia a dalších dotčených institucí a orgánů státní správy Moldavska (MARDE, POPs Sustainable Management Office).

Jednání bude probíhat v ruském jazyce, popř. v anglickém jazyce se zajištěním simultánního tlumočení do ruského/rumunského jazyka. Náklady na realizaci projednání hradí realizátor projektu.

Z jednání bude pořízen zápis s prezenční listinou, který bude tvořit přílohu průběžné zprávy projektu o realizaci projektu ZRS ČR.

#### **Aktivita 1.3.4 Prezentace výstupů potenciálním donorům II. fáze projektu**

Návazně na dokončení aktivity 1.3.3 realizátor ve spolupráci s MARDE a s moldavským partnerem projektu Î.S. Moldelectrica zajistí prezentaci výstupů projektu potenciálním donorům II. fáze projektu. Předmětem II. fáze projektu bude realizace prací dle schválené Projektové dokumentace sanačních prací, tj. odstranění ekologických zátěží. Výběr donorů bude proveden ve spolupráci s MARDE, POPs Sustainable Management Office a ZÚ ČR, přičemž bude primárně zaměřen na mezinárodní donory aktivní v oblasti ochrany životního prostředí – např. Světový fond pro životní prostředí (GEF), Světovou banku, Kanadskou agenturou pro mezinárodní rozvoj, Organizací pro výživu a zemědělství, NATO, OBSE, UNEP a moldavský Národní ekologický fond.

Realizátor v předstihu nejméně 14 dní před uspořádáním prezentace zveřejní vhodným způsobem informace o prezentaci výstupů projektu tak, aby byla veřejně dostupná donorské i odborné komunitě v Moldavsku.

Formu, rozsah a zaměření prezentace bude realizátor v dostatečném předstihu konzultovat s ČRA a ZÚ ČR, prezentace bude minimálně 14 dní před termínem jejího konání předložena ČRA ke schválení. V rámci přípravy a prezentace bude realizátor zvyšovat povědomí o ZRS ČR a aktivitách projektu, s cílem zviditelnit ZRS ČR, přičemž bude dodržovat „Pravidla, povinnosti a doporučení pro zajištění vnější prezentace (publicity) ZRS ČR pro realizátory projektů“ (*Příloha č. 4 tohoto projektového dokumentu*).

Prezentace v předpokládaném rozsahu minimálně 30 účastníků se uskuteční v Kišiněvě, za účasti zástupců ČRA, ZÚ Kišiněv, MARDE, Í.S. Moldelectrica, POPs Sustainable Management Office a donorů.

Prezentace bude probíhat v anglickém jazyce se zajištěním simultánního tlumočení do ruského/rumunského jazyka. Náklady na realizaci projednání hradí realizátor projektu.

Z jednání bude pořízena fotodokumentace/videozáznam a zápis s prezenční listinou, které budou tvořit přílohu průběžné zprávy projektu o realizaci projektu ZRS ČR.

### **3.3.4 Výstup 1.4. Posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí**

Předmětem výstupu je posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí – při správě zařízení obsahujících PCB a souvisejících činnostech. Pro naplnění tohoto výstupu bude zpracován metodický pokyn pro řádnou správu zařízení obsahujících PCB a provedena teoretická i praktická školení. Jako součást posilování kapacit bude provedena pasportizace a inventarizace zařízení obsahující PCB v areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești.

#### **Aktivita 1.4.1. Zpracování Metodického pokynu pro řádnou správu zařízení obsahujících PCB**

Realizátor zpracuje *Metodický pokyn pro řádnou správu zařízení obsahujících PCB* (dále „Metodický pokyn PCB“) s primárním zaměřením na oblast energetiky.

*Metodický pokyn PCB* bude vycházet z aktuálně platných legislativních předpisů Moldavska, zejména pak z Usnesení vlády č. 81/2009<sup>26</sup> ve znění Usnesení vlády č. 645 ze dne 17.12.2019<sup>27</sup>, případně jeho aktualizace.

Cílem *Metodického pokynu PCB* je poskytnout pracovníkům státního i soukromého sektoru v oblasti energetiky podrobné pokyny k řádné správě zařízení obsahujících PCB (kondenzátory, izolátory ad.) včetně povinností vyplývajících z legislativních předpisů Moldavska.

---

<sup>26</sup> <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=2&id=330614> (v Rj).

<sup>27</sup> [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=119476&lang=ru](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=119476&lang=ru) (v Rj).

Součástí *Metodického pokynu PCB* budou i postupy pro řešení havarijních situací (úniků transformátorových olejů bez/s PCB) a pro následné odstranění kontaminovaných materiálů/horninového prostředí.

Realizátor bude v průběhu zpracování *Metodického pokynu PCB* konzultovat jeho rozsah a zaměření s příslušnými orgány státní správy, zejména pak s MARDE a Inspekcí životního prostředí.

*Metodický pokyn PCB* bude zpracován v anglickém jazyce a předložen ČRA. Po schválení ČRA bude tento dokument zpracován v rumunské jazykové mutaci, která bude předložena partnerovi projektu a příslušným orgánům státní správy ke schválení.

#### **Aktivita 1.4.2. Pasportizace a inventarizace zařízení potenciálně obsahujících PCB v areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești**

Realizátor za účelem ověření potenciální přítomnosti zařízení obsahující PCB provede pasportizaci a inventarizaci zařízení ve stávající provozované části areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești.

V provozované části areálu transformátorové stanice se nachází celkem 23 zařízení potenciálně obsahujících PCB v olejových náplních. Jedná se o transformátory (proudové - TT, napěťové - TH, pomocné - TCH a autotransformátory - AT) a jističe (35Bxxx), viz následující schéma.



*Inventarizace bude provedena v souladu s platnou moldavskou legislativou, zejména pak Usnesením vlády č. 81/2009 ve znění Usnesení vlády č. 645 ze dne 17.12.2019.*

Výstupem bude pasportizace zařízení zpracovaná v rumunském jazyce, která bude předána partnerovi projektu. Souhlas partnera bude potvrzen formou protokolu, který bude tvořit přílohu průběžné zprávy o realizaci projektu.

Výstup inventarizace zařízení bude zpracován v rumunském jazyce a předán partnerovi projektu a Ministerstvu zemědělství, rozvoje a životního prostředí Moldavska.

Ukázka a proškolení ve způsobu pasportizace a inventarizace zařízení s potenciální přítomností PCB bude součástí praktické části školení (viz Aktivita 1.4.3. Školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy).

### **Aktivita 1.4.3. Školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy**

Školení realizované v rámci této aktivity bude zaměřeno na posílení kapacit pracovníků v energetice a orgánů státní správy při správě zařízení obsahujících či potenciálně obsahujících PCB a rovněž pro osvojení metodických postupů a získání technických dovedností a zkušeností při inventarizaci zařízení a případném řešení havarijních situací (úniky olejových náplní s obsahem PCB apod.).

V rámci této aktivity projektu budou proškoleni zástupci partnera projektu Î.S. Moldelectrica a dalších energetických společností (např. RED North, Termoelectrica S.A., Premier Energy), Ministerstva zemědělství, rozvoje a životního prostředí a Inspekce životního prostředí případně dalších orgánů státní správy či institucí. Celkový počet proškolených osob bude minimálně 30. Jednotlivé účastníky školení určí realizátor ve spolupráci s partnerem projektu a MARDE.

Školení v sídle partnera, Î.S. Moldelectrica v Kišiněvě, bude členěno na teoretickou část v délce trvání minimálně 2 dny (2x 8 hodin) a část praktickou v délce trvání 1 den (8 hodin). V rámci praktické části, která se bude konat ve Vulcănești, budou všichni účastníci školení přezkoušeni formou písemného testu. V případě zjištění nedostatků ve znalostech účastníků školení realizátor provede přeškolení inkriminovaných témat. Účastníci školení rovněž vyplní hodnotící formulář školení, ve kterém se vyjádří k jednotlivým částem školení, jejich přínosu, zhodnotí školitele apod.

Školení budou dokumentována programem školení, prezenční listinou účastníků školení, hodnotícími formuláři školení a fotodokumentací. Výše uvedený výčet dokumentů bude součástí příslušné průběžné zprávy o realizaci projektu ZRS ČR.

Realizátor zajistí, aby účastníci školení rozuměli obsahu školení a zajistí v případě potřeby vhodné simultánní tlumočení.

Detailní plán školení bude předložen ČRA v dostatečném časovém odstupu před realizací školení ke schválení (minimálně 14 dní předem).

Podkladem školení bude *Metodický pokyn PCB* pro řádnou správu zařízení obsahujících PCB zpracovaný v rámci Aktivity 1.4.1.

Účastníci školení obdrží *Metodický pokyn PCB* v rumunské jazykové mutaci k prostudování elektronickou formou minimálně 2 týdny před konáním školení, jejich kontaktování provede realizátor ve spolupráci s partnerem projektu a MARDE. Během školení obdrží všichni účastníci tištěnou podobu *Metodického pokynu PCB*.

Teoretická část školení bude zaměřena zejména, nikoli však pouze, na následující okruhy:

- legislativa nakládání s odpady/nebezpečnými odpady v Moldavsku, se zaměřením na perzistentní organické polutanty (zejména PCB),
- zařízení s obsahem PCB se zaměřením na zařízení v energetice,
- řádnou správu zařízení obsahujících PCB, z hledisek technických a legislativních,
- technická opatření v případě havarijních úniků ze zařízení s obsahem PCB,
- nakládání s odpady kontaminovanými PCB.

Praktická část školení bude probíhat v areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești a bude zaměřena na využití poznatků nabytých v teoretické části školení. V rámci praktické části školení budou jeho účastníci rozděleni do skupin po maximálně 10 účastnících v každé. Předmětem školení bude mj.:

- praktický nácvik pasportizace a inventarizace vybraných zařízení v areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești,
- ukázka průzkumných technik v případě havarijních úniků ze zařízení s obsahem PCB.

#### **Program školení léto-podzim 2021:**

*Teoretická část školení v délce 2x8 hod se uskuteční v Kišiněvě; V rámci školení se účastníci zaměří na problematiku PCB zejména z hledisek legislativy, nakládání s odpady a správy a údržby zařízení obsahující PCB. Součástí bude uvedení modelových případů úniků těchto látek, způsobů řešení těchto havarijních situací, případně následného sanačního zásahu s uvedením případových studií.*

*Pozornost v rámci školení bude rovněž zaměřena na sanační metody, které byly navrženy a vyhodnoceny v rámci zpracování studie proveditelnosti vypracované pro lokalitu rozvodny Moldelectrica.*

*V rámci školení budou podrobně prezentovány postupy pro odstraňování ekologických havárií způsobených PCB. Na úvod teoretické části školení bude všem účastníkům předán metodický materiál Metodický pokyn PCB, zpracovaný v rumunském jazyce v rámci aktivity 1.4.1. Tohoto školení se účastní zástupci energetických společností činných v Moldavsku, zástupci partnera projektu (Moldelectrica, MARDE, POPs) a dalších subjektů činných v ochraně životního prostředí (Inspekce životního prostředí). Celkový počet účastníků bude minimálně 30.*

*S ohledem na metodické rozdělení programu na dvě části (legislativa a nakládání s odpady; praktické/modelové příklady) je možné, že účastníci s ohledem na jejich profesní zaměření budou rozděleni na dvě skupiny a školení obou částí programu proběhne*



paralelně během jednoho dne. Anebo všichni účastníci absolvují kompletní program školení rozloženého do dvou dnů. Oba modely budou projednány se zainteresovanými stranami v předstihu, následně bude postupováno dle společného konsensu.

Program školení bude následující:

<b>Školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy</b> <b>Léto - podzim 2021</b> <b>Teoretická část</b>
Zahájení školení, přivítání účastníků, organizační pokyny
Předání schválené metodiky: Metodický pokyn PCB a její výklad
Definice, popis a vlastnosti látek obsahujících PCB
Legislativní rámec nakládání s odpady, zejména nebezpečnými odpady v Moldavsku, se zaměřením na odpady, obsahující perzistentní organické polutanty - PCB
Identifikace technologií a zařízení v energetice používající olejové náplně s obsahem PCB – obecně a konkrétně v případě stanice 400 kV Vulcănești
Správa, údržba a opravy zařízení obsahujících PCB, z hledisek technických a legislativních
Opatření v případě havarijních úniků látek obsahujících PCB
Metody sanačního zásahu v případě zjištění kontaminace látkami obsahujícími PCB, případové studie
Rizika a jejich hodnocení, jejich specifikace a prevence
Ukončení školení, diskuse

**Praktická část školení – podzim 2021** v délce 8 hod se uskuteční na teritoriu rozvodny 400 kV ve Vulcănești.

Tohoto školení se účastní zástupci energetických společností činných v Moldavsku, zástupci partnera projektu (Moldelectrica, MARDE, POPs) a dalších subjektů činných v ochraně životního prostředí (Inspekce životního prostředí). Celkový počet účastníků bude cca 30.

<b>Školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy</b> <b>Podzim 2021</b> <b>Praktická část</b>
Zahájení školení, přivítání účastníků, organizační pokyny
Areál transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești - exkurze.
Identifikace zařízení v areálu používající oleje s obsahem PCB. Výklad a

<i>Školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy Podzim 2021 Praktická část</i>
<i>praktická ukázka pasportizace a inventarizace vybraných zařízení v areálu.</i>
<i>Předvedení průzkumných technik v případě havarijních úniků ze zařízení s obsahem PCB nebo průzkumu území kontaminovaných PCB.</i>
<i>Výklad konkrétního navrhovaného řešení sanace kontaminovaných zemín z areálu stanice.</i>
<i>Ukončení školení, diskuse</i>

Školení budou vedena vybranými specialisty (např. ██████████ MARDE – legislativa, ██████████ POPs – charakteristika PCB; ██████████ Moldelectrica – používané technologie transformátorové stanice, historie) z příslušných oborů. Budou probíhat v rumunském, ruském nebo anglickém jazyce se simultánním tlumočením do jazyka ruského nebo rumunského.

### 3.4 Klíčové předpoklady a rizika – externí faktory

Základním předpokladem pro úspěšnou realizaci projektu je trvalý zájem ze strany příjemce a ostatních partnerů projektu. Realizace projektu a jednotlivých aktivit je závislá na koordinaci s příjemcem a partnery, jejich dostatečné kvalifikovanosti a ochotě spolupracovat, poskytnout nezbytné informace a zajistit přístup na lokalitu. Riziko, které by mohlo zkomplikovat provedení průzkumných prací jsou nepříznivé klimatické podmínky, především vysoké letní teploty, neumožňující práci v ochranných oblecích. Dalším rizikem mohou být politické, bezpečnostní a zejména pandemické podmínky, které mohou bránit provedení průzkumných prací.

S ohledem na předpokládanou značnou finanční náročnost navazujících sanačních opatření, bude nutné zajistit odpovídající finanční zdroje.

<b>Rizika a předpoklady</b>	<b>Možný dopad na implementaci projektu</b>	<b>Řízení rizik - strategie pro minimalizaci a překonání nepříznivých dopadů</b>	<b>Vlastník rizika</b>
<b>Politická:</b> Riziko politické nestability je jedním z hlavních	Zásadní	Možnost přerušení spolupráce ze strany ČRA bude ošetřena ve smlouvě	<b>ČRA</b>

Rizika a předpoklady	Možný dopad na implementaci projektu	Řízení rizik - strategie pro minimalizaci a překonání nepříznivých dopadů	Vlastník rizika
<p>rizik implementace ZRS ČR v Moldavsku. Poměr politických sil (klonících se k EU či k RF) je poměrně vyrovnaný. Kvůli problémům s dodržováním principů demokracie již v r. 2018 většina donorů zvažovala snížení finanční pomoci a spolupráce, někteří k tomu i přistoupili. V případě politické změny může dojít k revizi programu ZRS ČR, rovněž spolupráce s moldavskou vládou i místními administrativami může být ztížena.</p>		<p>s realizátorem.</p>	
<p><b>Organizační:</b> Riziko neposkytnutí in-kind vkladů ze strany partnera nebo státních institucí.</p>	<p>Zásadní</p>	<p>Bude podepsáno <i>Memorandum of Understanding</i> mezi ČRA a příjemcem, kde budou stanoveny vzájemné závazky obou stran.</p> <p>Oslovení ze strany ČRA dalších partnerů projektu. Cílem je získání od nich písemného stanoviska.</p> <p>Navázání komunikace se všemi účastníky ze strany realizátora.</p> <p>Realizátor musí udržovat komunikaci s partnerem i státními organizacemi (MARDE) o obsahu a průběhu projektu.</p>	<p><b>ČRA, Realizátor</b></p>
<p><b>Realizační:</b> Riziko ohrožení lidského zdraví v důsledku pohybu a práce pracovníků na lokalitě s kontaminovanými, vysoce toxickými materiály.</p>	<p>Zásadní</p>	<p>Bude zpracován a odsouhlasen <i>Plán bezpečnosti práce</i>, který bude dále důsledně dodržován.</p> <p>V průběhu prací bude monitorován stav pracovního prostředí a ovzduší.</p> <p>Sondážní práce budou realizovány vhodnou technologií, omezující bezprostřední kontakt</p>	<p><b>Realizátor</b></p>

<b>Rizika a předpoklady</b>	<b>Možný dopad na implementaci projektu</b>	<b>Řízení rizik - strategie pro minimalizaci a překonání nepříznivých dopadů</b>	<b>Vlastník rizika</b>
		s kontaminovaným materiálem.	
<b>Kulturní a sociální:</b> Riziko jazykové bariéry, špatného tlumočení. Riziko, že bude realizátor automaticky předpokládat stejné postupy a kulturu spolupráce jako je běžná v ČR.	Střední	Nutnost jazykové vybavenosti či zajištění kvalitního tlumočení, vč. kvalitních překladů písemných výstupů bude stanovena <b>v zadávací dokumentaci projektu.</b>  Bude kladen důraz na kvalitní a častou komunikaci realizátora, donora a příjemce v průběhu celého projektu.	<b>Realizátor</b>
<b>Bezpečnostní:</b> jiná než politická rizika, spojená např. s pandemií COVID-19.	Zásadní	Možnost přerušení spolupráce ze strany ČRA <b>bude ošetřena ve smlouvě s realizátorem.</b>	<b>ČRA</b>
<b>Organizační:</b> rizika spojená s transportem (importem/exportem) zařízení a odebraných vzorků; zejména zdržení dodávky/předání laboratoři.	Nízké	Nutnost bezchybného vyřizování celních deklarací. <b>Včasná koordinace vývozu vzorků s fytosanitární správou.</b>	<b>Realizátor</b>
<b>Realizační:</b> Riziko selhání techniky při realizaci sondáže.	Nízké	Dokonalá příprava techniky, včetně náhradních dílů. <b>Přítomnost záložní soupravy na místě.</b>	<b>Realizátor</b>
<b>Organizační:</b> Riziko překročení kapacity laboratoře. Zdržení ve vyhodnocení výsledků.	Nízké	<b>Včasné projednání distribuce vzorků s příslušnou laboratoří.</b> Průběžná distribuce vzorků do laboratoře. Projednání mimořádných směn laborantů.	<b>Realizátor</b>
<b>Realizační:</b> Riziko selhání techniky místní subdodavatelské vrtné firmě.	Nízké	<b>Důsledná kontrola přípravy techniky u subdodavatele.</b>	<b>Realizátor</b>
<b>Správní:</b> Rizika spojená s obdržením pracovního povolení v MD a práci v hraničním pásmu.	Nízké	<b>Včasná vyřízení povolení.</b> Jednání s dotčenými úřady: hraniční a imigrační policií.	<b>Realizátor</b>

## **4. ZOHLEDNĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH PRINCIPŮ**

### **4.1 Sociální a kulturní faktory**

Realizátor zohlední místní specifika problematiky, vztahy jednotlivých zainteresovaných stran, nastavení pracovních vztahů a zvyklostí a další relevantní faktory takovým způsobem, aby minimalizoval rizika, který by mohla vzniknout jejich opomenutím.

Projekt přispěje k zlepšení životních podmínek populace, a tím i ke stabilizaci sociální situace.

Zhodnocením rizik lokality a specifikací způsobu odstranění kontaminovaných materiálů projekt přispěje ke konečné realizaci nápravných opatření. V důsledku realizace nápravných opatření bude možné území dále průmyslově využívat, současně bude eliminována migrace kontaminace do okolí, a tedy možnost zemědělsky využívat okolní pozemky bez rizika šíření nebezpečných látek v potravním řetězci s následkem zlepšení zdravotního stav populace. Celkové zlepšení životních podmínek přispěje k ekonomickému rozvoji regionu a růstu životního standardu populace.

### **4.2 Specifické aspekty týkající se lidských práv a rovného přístupu mužů a žen**

Projekt má ze své podstaty v zásadě spíše neutrální dopad na rovné příležitosti. Realizátor bude podporovat rovné zapojení mužů a žen do projektu.

### **4.3 Vlivy na životní prostředí**

Celkové zaměření projektu bylo nastaveno s cílem zlepšit životní prostředí a snížit jeho ohrožení, projekt bude mít v konečném výsledku pozitivní dopad na životní prostředí.

Řešení projektu bylo zvoleno na základě českých a mezinárodních zkušeností a zvyklostí při zohlednění specifických podmínek v Moldavsku, získaných především realizací dřívějších rozvojových projektů spojených s ekologickými zátěžemi.

Postupy, technologie a způsob realizace projektu byly zvoleny s cílem minimalizovat negativní dopad na pracovníky a na životní prostředí.

Zamezení šíření kontaminace a následné snížení znečištění zároveň přispěje k naplňování *Stockholmské úmluvy o persistentních organických polutantech*, cílů *Úmluvy OSN o biologické rozmanitosti*, zabránění degradaci půdy také přispěje k naplnění cílů *Úmluvy OSN o boji proti desertifikaci*.

#### **4.4 Podmínky pro udržení výsledků a dopadů projektu v zemi realizace**

Realizace první fáze projektu je do značné míry závislá na financování ze strany ZRS ČR. Zároveň je nezbytnou podmínkou pro další návazné práce, nezávisle na tom, z jakých zdrojů budou financovány. Pro realizaci druhé fáze budou rozhodující zjištění a doporučení vyplývající z první fáze projektu a dostupnost odpovídajících finančních prostředků. Pro vymístění a odstranění kontaminovaných materiálů se předpokládá zajištění finančních prostředků z jiných zdrojů (mezinárodních donorů).

Obsah projektu byl vytvořen na základě žádosti a ve spolupráci s příjemci. Otázka znečištění objektu transformátorové stanice ve Vulcanesti je dlouhodobě vnímána moldavskou státní správou jako velmi problematická, především z hlediska nedostatku informací o uložených látkách, jejich stavu a únicích do okolního prostředí. Moldavská státní správa nicméně nedisponuje personálními, technickými ani finančními prostředky pro provedení průzkumu a dalších navazujících aktivit.

Příjemci budou navíc zapojeni do realizace projektu především z hlediska připomínkování a schvalování jednotlivých výstupů (zprávy, studie, projektová dokumentace ad.), čímž budou moci ovlivnit výsledný návrh řešení odstranění ekologické zátěže vzniklé v důsledku havárie. Zároveň budou pravidelně informováni o postupu realizace projektu formou měsíčních zpráv, obsahujících i plán činnosti na další měsíc. Tím bude zajištěna průběžná informovanost a zároveň možnost včasného řešení případných problémů při současné eliminaci negativních dopadů na realizaci projektu.

Měsíční zprávy budou předkládány vždy do 5. následujícího měsíce, přičemž zpráva bude obsahovat mj.:

- a) Stručnou charakteristiku lokality (pouze v 1. zprávě), v dalších budou uváděny již jen nové skutečnosti, přehledné a výstižné informace k aktuálnímu stavu prací (tabulky, grafy, mapy);
- b) Rozsah provedených prací v hodnoceném měsíčním období;

- c) Potvrzení shody, případně odchylky od věcného a časového plánu prací, návrhy na optimalizaci dalšího postupu s předpokládanými dopady;
- d) Plánované práce na další období (technicky, časově).

#### **4.5 Posilování informovanosti o projektu v zemi realizace i v České republice**

Realizátor bude v průběhu realizace projektu soustavně zvyšovat povědomí veřejnosti, státní správy a mezinárodní donorské komunity v Moldavsku o ZRS ČR a aktivitách projektu samotného. Realizátor je povinen ve všech fázích realizace projektu zajistit vhodným způsobem zviditelnění ZRS ČR, a to jak v místech realizace projektu, tak při jeho prezentaci v médiích či na internetu, přičemž bude dodržovat „Pravidla, povinnosti a doporučení pro zajištění vnější prezentace (publicity) ZRS ČR pro realizátory projektů“ (*Příloha č. 4 tohoto projektového dokumentu*).

##### *Vytvoření a zveřejnění dvou tiskových zpráv*

Realizátor vydá po konzultaci s ČRA (a rovněž se ZÚ ČR v zemi realizace projektu a partnerem projektu) tiskovou zprávu pro místní, případně i česká média, a to na začátku a po ukončení projektu. Tiskové zprávy budou prezentovány na tiskových konferencích v Moldavsku za účasti zástupců médií (tisk, televize ad.). Uspořádání tiskových konferencí a zajištění přítomnosti zástupců médií je zodpovědností realizátora. Informace o realizaci projektu je nezbytné rovněž zveřejnit na webových stránkách realizátora (v případě, že realizátor takové stránky provozuje) i v jeho výročních zprávách.

*Minimálně dvě tiskové zprávy v rumunštině budou prezentovány na tiskových konferencích v Moldavsku. Na přípravě tiskových zpráv bude předkladatel vždy spolupracovat s místními partnery, se zástupci Zastupitelského úřadu i České rozvojové agentury. České verze tiskových zpráv (minimálně dvě na začátku a konci projektu) bude zveřejněna prostřednictvím služby ČTK Protext. Prostřednictvím této služby obdrží tiskovou zprávu následující odběratelé:*

- *cca 20 největších médií prostřednictvím satelitního vysílání,*
- *cca 900 novinářů, zástupců firem a státních institucí prostřednictvím Infobanky ČTK na internetu,*
- *odběratelé e-mail servisu Protextu, tedy především firmy a z menší části novináři,*
- *uživatelé mobilních aplikací ČTK,*

- *další čtenáři na internetu díky zpravodajským agregátorům a portálům, které přebírají naše TZ podle obsahu,*
- *odběratelé monitoringu Newton Media,*
- *uživatelé internetu na stránkách [www.protext.cz](http://www.protext.cz), [www.ceskenoviny.cz/pr/](http://www.ceskenoviny.cz/pr/) a [www.ctk.cz](http://www.ctk.cz).*

#### *Vytvoření propagačních materiálů*

V rámci této aktivity realizátor vytvoří na začátku realizace projektu propagační letáky obsahující informace o výstupech projektu a o ZRS ČR v Moldavsku.

Obsah a podoba letáků bude konzultována se zadavatelem, který dodá text o ZRS ČR, a výslednou podobu schválí. Letáky budou vyrobeny minimálně v množství 100 ks v rumunském jazyce, 100 ks v ruském jazyce a 100 ks v anglickém jazyce. Překlad do rumunského, ruského a anglického jazyka, grafický návrh a výrobu letáků zajistí realizátor. 20 ks letáků v rumunské, 20 ks v ruské a 20 ks v anglické jazykové mutaci předá realizátor zadavateli a 30 ks od každé jazykové mutace předá ZÚ ČR v Kišiněvě. Zbývající letáky bude vhodným způsobem distribuovat v rámci projektu při jednotlivých aktivitách.

*Předkladatel vyhotoví 100 ks letáků v ruském jazyce, 150 ks letáků v rumunském jazyce a 200 ks v anglickém jazyce. Toto množství se ukázalo být optimální při realizacích předchozích projektů ZRS ČR. Letáky vytištěné nad rámec ZD poslouží k propagaci projektu i ZRS ČR na různých odborných konferencích a veletrzích, které se DEKONTA pravidelně účastní.*

#### *Vytvoření informačního panelu*

Realizátor vytvoří informační panel o projektu. Panel bude zpracován v anglickém, rumunském a ruském jazyce a bude obsahovat minimálně následující: logo ZRS ČR v anglické verzi, jméno projektu, termín realizace a stručný popis projektu. Panel bude vyroben z pevného materiálu, bude otěruvzdorný a odolný proti poškození vlivem počasí a slunečního záření. Rozměr panelu bude minimálně 100x100cm. Podobu panelu předloží realizátor ke schválení ČRA a následně jej po dohodě s partnerem nainstaluje na vhodném dobře viditelném místě u vjezdu do areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești.

*Informační panel bude mít minimální rozměry 100 x 120 cm a bude vyroben z materiálů, jejichž minimální životnost při zachování barevné stálosti a celkové kvality provedení bude 5 let (např. PVC deska o tloušťce 8 mm chráněna laminací). Před výrobou informačního panelu bude předložen jeho technický a grafický návrh ČRA ke schválení.*



*O průběhu realizace projektu bude DEKONTA průběžně informovat na svých webových stránkách ([www.dekonta.cz](http://www.dekonta.cz)) i na Facebooku (<https://www.facebook.com/DEKONTA-as-625566974162831/>).*

*Kdykoliv to bude účelné, budou aktivity zvyšování povědomí veřejnosti komplementárně propojeny s propagačními aktivitami projektu DEKONTY realizovaného v rámci programu MPO „Aid for Trade“ „Pomoc při identifikaci „brownfieldů“ v okrese Comrat a návrhy opatření na jejich oživení a rozvoj businessu“. Projekty se zabývají obdobnou problematikou starých ekologických zátěží a jejich společná prezentace zviditelní aktivity ZRS ČR.*

## **5. MANAGEMENT PROJEKTU**

### **5.1 Rozdělení odpovědností v týmu realizátorů**

*V následující tabulce jsou uvedeny všechny aktivity v rámci projektu. Každé aktivitě je přidělena osoba odpovědná za včasné a bezchybné zpracování aktivity a souvisejících výstupů projektu. V tabulce je uvedena i zastupitelnost jednotlivých odpovědných osob v případě, že nebudou schopni práce provést včas nebo v požadované kvalitě (např. z důvodu onemocnění).*

<i>Výstup projektu</i>	<i>Odpovídá za realizaci výstupu</i>	<i>Zastupuje za realizaci výstupu</i>	<i>Termín dokončení výstupu</i>	<i>Aktivita</i>	<i>Odpovídá za realizaci aktivity</i>	<i>Zastupuje za realizaci aktivity</i>	<i>Termín dokončení aktivity</i>
<i>Výstup 1.1. Průzkum lokality</i>			30.06.2021	<i>1.1.1. Příprava projektové dokumentace včetně plánu bezpečnosti práce</i>			30.11.2020
				<i>1.1.2. Monitoring ovzduší</i>			30.11.2020
				<i>1.1.3. Průzkum saturované a nesaturované zóny</i>			30.6.2021
				<i>1.1.4. Zpracování zprávy o průzkumných pracích</i>			30.6.2021
<i>Výstup 1.2. Zhodnocení rizikivosti lokality a možnosti jejího snížení</i>			30.11.2021	<i>1.2.1. Zpracování analýzy rizik</i>			30.11.2021
				<i>1.2.2. Oponentní posouzení analýzy rizik</i>			30.11.2021
				<i>1.2.3. Zpracování studie proveditelnosti</i>			30.11.2021
				<i>1.2.4. Oponentní posouzení studie proveditelnosti</i>			30.11.2021

<i>Výstup projektu</i>	<i>Odpovídá za realizaci výstupu</i>	<i>Zastupuje za realizaci výstupu</i>	<i>Termín dokončení výstupu</i>	<i>Aktivita</i>	<i>Odpovídá za realizaci aktivity</i>	<i>Zastupuje za realizaci aktivity</i>	<i>Termín dokončení aktivity</i>
				1.2.5. Projednání analýzy rizik a studie proveditelnosti			30.11.2021
Výstup 1.3. Zpracování podkladů pro realizaci nápravných opatření			30.11.2021	1.3.1. Zpracování projektové dokumentace sanačních prací			30.11.2021
				1.3.2. Oponentní posouzení projektové dokumentace sanačních prací			30.11.2021
				1.3.3. Projednání projektové dokumentace sanačních prací			30.11.2021
				1.3.4. Prezentace výstupů potenciálním donorům II. fáze projektu			30.11.2021
Výstup 1.4. Posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí			30.11.2021	1.4.1. Zpracován metodický pokyn pro řádnou správu zařízení obsahujících PCB			30.11.2021
				1.4.2. Pasportizace a inventarizace zařízení obsahujících PCB v areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulčanešti			30.11.2021
				1.4.3. Školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy			30.11.2021

## 5.2 Rozdělení odpovědností v partnerských organizacích

ČRA prostřednictvím ZÚ ČR oficiálními dopisy ze dne 14.05.2020 oslovilo moldavské partnery tohoto projektu (viz Příloha č. 5), a to konkrétně:

- 1) Státní společnost I.S. Moldelectrica – hlavní partner a iniciátor projektu;
- 2) Ministerstvo zemědělství, regionálního rozvoje a životního prostředí Moldavska;
- 3) Gagauzská autonomní oblast;
- 4) Okres Vulcanesti;
- 5) POPs Sustainable Management Office;
- 6) Inspekce životního prostředí.

Jednotliví partneři byli požádáni o součinnost v rozsahu odpovídajícím výstupům tohoto Projektového dokumentu a indikátorům definovaným v Matici logického rámce (viz Příloha č. 1). V případě hlavního partnera I.S. Moldelectrica ČRA plánuje na podzim 2020 podepsat *Memorandum o porozumění*, které zahrne veškeré požadavky vůči moldavskému partnerovi potřebné k zdárnému průběhu realizace projektu.

Reakce jednotlivých partnerů včetně kontaktních osob pro jednání budou předány vybranému realizátorovi po nabytí účinnosti smlouvy.

## 6. PŘÍLOHOVÁ ČÁST

- Příloha č. 1 Matice logického rámce
- Příloha č. 2 Časový harmonogram výstupů a aktivit projektu
- Příloha č. 3 Výstupy dosavadních průzkumných prací (elektronicky) – 2 výstupy
- Příloha č. 4 Pravidla, povinnosti a doporučení pro zajištění vnější prezentace (publicity) ZRS ČR pro realizátory projektů
- Příloha č. 5 Dopisy ČRA na 6 partnerů projektu včetně hlavního partnera Î.S. Moldelectrica se specifikací požadavků na jejich součinnost

## Matice logického rámce

	Popis projektu (intervenční logika)	Objektivně ověřitelné ukazatele (indikátory)	Zdroje ověření ukazatelů	Předpoklady a rizika
Záměr	Příspěvek ke snížení ohrožení životního prostředí a populace ve Vulcănești (SDG 3.9 - podstatně snížit počet úmrtí a onemocnění vlivem nebezpečných chemických látek a znečištěného vzduchu, vody a půdy)	Závazky Moldavska jako signatáře <i>Stockholmské úmluvy o persistentních organických polutantech</i> jsou v areálu transformátorové stanice ve Vulcănești plněny (odstranění POPs do r. 2028).	Národní zprávy Moldavska k <i>Stockholmské úmluvě o persistentních organických polutantech</i> .	
Cíle	1. Nalezení koncepčního řešení pro snížení rizik v areálu transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești	<i>Projektová dokumentace sanačních prací</i> je akceptována podnikem Î.S. Moldelectrica a moldavskou státní správou (MARDE) (do 12/2021).  Î.S. Moldelectrica a moldavská státní správa do jednoho roku po ukončení projektu podnikají kroky k zajištění realizace nápravných opatření dle projektové dokumentace (do 12/2022).	<b>Protokol o akceptaci Projektové dokumentace sanačních prací.</b>  Žádosti o financování nápravných opatření v rozsahu schválené projektové dokumentace (např. GEF, WB, NATO, EBRD a dalších).	Výsledky projektu prokážou rizikovost lokality a nezbytnost realizace nápravných opatření.  Budou zajištěny dostatečné finanční, lidské a materiální zdroje pro realizaci nápravných opatření směřujících k odstranění ekologických škod.
Výstupy	1.1. Průzkum lokality	<i>Zpráva o průzkumných pracích</i> Odvrtáno 140 bm hydrogeologických vrtů a 720 bm sond, provedeno 5 HDZ, odebráno 1440 vzorků zemín/odpadů/14 vzorků vody/15 vzorků dřevní hmoty a provedeny analýzy v odůvodněném rozsahu, objekty geodeticky zaměřeny, technické a laboratorní práce vyhodnoceny (do 2/2021).	<b>Zpráva o průzkumných pracích.</b>	Moldavská státní správa disponuje dostatečně kvalifikovanými pracovníky pro volbu řešení ekologických rizik transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulcănești.  Î.S. Moldelectrica / moldavská státní správa má zájem na zjištění stavu znečištění a budování kapacit v oblasti ochrany životního prostředí.
	1.2. Zhodnocení rizikovosti lokality a možností jejího snížení	<i>Analýza rizik</i> Míra rizikovosti pro populaci a ekosystémy zhodnocena v souladu s metodickým pokynem MŽP pro zpracování analýzy rizik (do 7/2021).	<b>Analýza rizik zohledňující připomínky oponentního řízení.</b>	Î.S. Moldelectrica / moldavská státní správa bude spolupracovat při oponentních posouzeních výstupů.
		<i>Studie proveditelnosti</i> a její výstupy zpracovány v souladu s metodickým pokynem MŽP "Zásady zpracování studie proveditelnosti opatření pro nápravu závadného stavu kontaminovaných lokalit" do 7/2021).	<b>Studie proveditelnosti zohledňující připomínky oponentního řízení.</b> <b>Zápis z projednání Analýzy rizik a Studie proveditelnosti s uvedením doporučených/schválených varianty.</b>	
	1.3. Zpracování podkladů pro realizaci nápravných opatření	<i>Projektová dokumentace sanačních prací</i> v souladu se schváleným výstupem studie proveditelnosti zpracována (do 11/2021).	<b>Projektová dokumentace sanačních prací zohledňující připomínky oponentního řízení.</b> Zápis z projednání projektové dokumentace sanačních prací. Zápis z prezentace výsledků projektu potenciálním donorům.	
1.4. Posílení odborných kapacit v oblasti ochrany životního prostředí	<i>Metodický pokyn pro správu zařízení obsahujících PCB</i> zpracován, výskyt PCB v zařízeních transformátorové stanice ve Vulcănești ověřen a školení provedena (do 11/2021).	<b>Metodický pokyn, inventarizace zařízení, záznamy o školení.</b>		

Aktivity	Činnosti, které je nezbytné vykonat pro vyprodukování výstupů	Prostředky (shrnutí vstupů nutných pro realizaci aktivit); Rozpočet, technologie, know-how a technické vybavení uvedené v projektovém dokumentu, in kind vstupy příjemce projektu	Rozpočet (shrnutí finančních prostředků nutných k zajištění vstupů) strukturovaný uveden v příloze; Výstupy:	Předpoklady, které musí být splněny, aby realizace aktivit vedla k vyprodukování výstupů
	1.1.1. Příprava Projektové dokumentace včetně plánu bezpečnosti práce	Rešerše dat a rekonoskace lokality.	Rešerše dat.	Í.S. Moldelectrica poskytne nezbytné podklady a součinnost.
		Příprava projektové dokumentace průzkumných prací.	Projektová dokumentace.	
		Příprava plánu bezpečnosti práce.	Plán bezpečnosti práce + Protokol o převzetí plánu bezpečnosti práce partnerem.	
	1.1.2. Monitoring ovzduší	Monitoring ovzduší.	Laboratorní analýzy a výsledky měření.	Klimatické, politické, bezpečnostní a pandemické podmínky umožní provedení průzkumu.
		Monitoring pracovního prostředí a ovzduší.	Laboratorní analýzy a výsledky měření.	
	1.1.3. Průzkum saturované a nesaturované zóny	Příprava logistického zabezpečení lokality.	Specifikace vybavení bude popsána v Projektové dokumentaci i Plánu bezpečnosti práce .	
		Příprava lokality na průzkumné práce.	Odběr a analýza vzorků dřevin; odstranění lesa.	
		Realizace nových hydrogeologických monitorovacích vrtů.	Vybudování 4 nových vrtů. Výstup popsán ve Zprávě o průzkumných pracích .	
		Realizace hydrodynamických zkoušek.	Realizace 5 hydrodynamických zkoušek. Výstup popsán ve Zprávě o průzkumných pracích .	
		Odběr vzorků podzemní vody.	Výstup popsán ve Zprávě o průzkumných pracích .	
		Realizace průzkumných sond a odběr vzorků zemin.	Realizace 360 sond. Výstup popsán ve Zprávě o průzkumných pracích .	
		Geodetické zaměření.	Výstup popsán ve Zprávě o průzkumných pracích .	
		Laboratorní analýzy.	Výstup popsán ve Zprávě o průzkumných pracích .	
	1.1.4. Zpracování Zprávy o průzkumných pracích	Zpracování zprávy.	Zpráva o průzkumných pracích + Protokol o převzetí zprávy partnerem.	Moldavská státní správa poskytne nezbytnou součinnost.
	1.2.1. Zpracování Analýzy rizik	Zpracování Analýzy rizik.	Předání Analýzy rizik k oponentnímu posouzení.	
	1.2.2. Oponentní posouzení Analýzy rizik	Zpracování připomínek z oponentního řízení.	Předání konečné verze dokumentu příjemci, potvrzené předávacím protokolem.	
	1.2.3. Zpracování Studie proveditelnosti	Zpracování; provedení laboratorních zkoušek.	Předání Studie proveditelnosti k oponentnímu posouzení.	
	1.2.4. Oponentní posouzení Studie proveditelnosti	Zpracování připomínek z oponentního řízení.	Předání konečné verze dokumentu příjemci, potvrzené předávacím protokolem.	
	1.2.5. Projednání Analýzy rizik a Studie proveditelnosti	Projednání formou kulatého stolu.	Stanovení konkrétního postupu, schválení konkrétní varianty Studie proveditelnosti .	
	1.3.1. Zpracování projektové dokumentace sanačních prací	Zpracování dokumentace.	Předání Projektové dokumentace sanačních prací k oponentnímu posouzení.	
1.3.2. Oponentní posouzení projektové dokumentace sanačních prací	Zpracování připomínek z oponentního řízení.	Předání konečné verze dokumentu příjemci, potvrzené předávacím protokolem.		
1.3.3. Projednání projektové dokumentace sanačních prací	Projednání formou kulatého stolu.	Písemný výstup - zápis z projednání.		
1.3.4. Prezentace výstupů potenciálním donorům II. fáze projektu	Prezentace.	Písemný výstup - zápis z prezentace.		
1.4.1. Zpracování Metodický pokyn pro řádnou správu zařízení obsahujících PCB	Zpracování dokumentu; konzultace s dalšími účastníky projektu.	Schválený Metodický pokyn.		
1.4.2. Pasportizace a inventarizace zařízení obsahujících PCB v areálu	Provéření min. 23 zařízení obsahujících PCB.	Písemný výstup - inventarizace.		
1.4.3. Školení pracovníků v energetice a orgánů státní správy	Min. 2 denní školení.	Písemný výstup - záznamy proškolení.		





**SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT  
DIRECȚIA MONITORING AL CALITĂȚII MEDIULUI**

***RAPORT***

**Evaluarea rezultatelor investigațiilor de laborator  
a solului pe teritoriul substației Vulcănești**



***ELABORAT pentru  
«PAN-CONSTRUCT» S.R.L.***

**18 iunie 2018  
CHISINAU  
REPUBLICA MOLDOVA**



## CUPRINS

LISTA DE DEFINIȚII ȘI ABREVIERI SPECIFICE .....	3
1. BIFENILI POLICLORURAȚI (BPC-uri) .....	4
2. CRONOLOGIE .....	5
3. OBIECTIVUL .....	5
4. COLECTAREA ȘI PĂSTRAREA PROBELOR DE SOL ȘI APĂ SUBTERANĂ .....	5
5. EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR .....	5
6. REZULTATELE DE LABORATOR .....	11
7. CONCLUZII .....	25
ANEXA .....	26
BIBLIOGRAFIE .....	28

## LISTA DE DEFINIȚII ȘI ABREVIERI SPECIFICE

BPC<sub>7</sub> – suma congenerelor PCB<sub>28</sub>, PCB<sub>52</sub>, PCB<sub>101</sub>, PCB<sub>153</sub>, PCB<sub>138</sub>, PCB<sub>180</sub>, BPC<sub>118</sub> - numite „*indicatori BPC*”:

- 1) BPC 28 - 2,4,4` - triclorbifenil;
- 2) BPC 52 - 2,2`,5,5` - tetraclorbifenil;
- 3) BPC 101 - 2,2`,4,5,5` - pentaclorbifenil;
- 4) BPC 180- 2,2',3,4,4`,5,5'- heptaclorbifenil;
- 5) BPC 153 - 2,2',4,4`,5,5` - hexaclorbifenil;
- 6) BPC 138 - 2,2`,3,4,4`,5` - hexaclorbifenil;
- 7) BPC 118- 2,3`,4,4`,5 – pentaclorbifenil.

Aroclor 1260 reprezintă un amestec comercial de BPC cu un conținut mediu de clor de 60%, conține în principal pentaclorobifenili (43,35%) și hexaclorobufenili (38,54%) și include, de asemenea, mono-, bi-, tri-, tetra-, hexa-, octa- și nona-omologii.

Aroclor 1254 – reprezintă un amestec comercial de BPC cu un conținut mediu de clor de 54%, este alcătuit în principal din pentaclorobifenili (71,44%) și hexaclorobufenili (21,97%) și include, de asemenea, mono-, bi-, tri-, tetra-, hexa și nona-omologii.

Aroclor 1242 – este un amestec comercial de BPC cu diferite cantități de la mono - până la hepta- omologii cu un conținut mediu de clor de 42%.

POPs – poluanți organici persistenti (pesticide organoclorurate și bifenili policlorurați).

CMA – concentrația maximă admisibilă.

ND – nu s-a depistat.

LOD – limita de detecție.

## 1. BIFENILI POLICLORURAȚI (BPC-uri)

Bifenilii policlorurați (BPC-uri) reprezintă o clasă de 209 substanțe (congeneri). Bifenilii policlorurați au fost produși în multe țări industrializate și sunt utilizați pe larg, în special datorită caracteristicilor lor dielectrice și izolatoare. Aceștia și-au găsit o aplicare largă în calitate de lichide hidraulice și termoizolante în transformatoarele și condensatoarele electrice. Dar, pe de altă parte, BPC-urile sunt considerate ca fiind produse periculoase datorită persistenței acestora în mediul înconjurător și a faptului că nu degradează, a capacității de bioacumulare și de cauzare a unor efecte adverse și toxice asupra organismelor vii.

Bifenilii policlorurați (BPC-uri) se referă la grupul de substanțe numiți - Poluanții Organici Persistenți, sunt incluși în lista existentă de substanțe chimice care sunt interzise și se reglementează de Convenția de la Stockholm. În ziua de 23 mai 2001, la Stockholm, Republica Moldova, de rând cu alte 121 de țări, au semnat Convenția Internațională cu privire la Poluanții Organici Persistenți (POPs). Obiectivul Convenției de la Stockholm privind poluanții organici persistenți, este protejarea sănătății umane și a mediului împotriva acțiunii nocive a poluanților organici persistenți (POPs), care au proprietăți toxice, rezistă la degradare și se bioacumulează. Ei sunt transportați prin aer, apă și speciile de organisme migratoare peste frontierele internaționale și sunt depozitați departe de locul lor de proveniență.

În vederea evitării efectelor negative asupra sănătății oamenilor și asupra mediului înconjurător, bifenilii policlorurați sunt supuși unui regim special de gestiune și control reglementat și la nivel European prin Directiva 96/59/CE privind eliminarea bifenililor policlorurați. În Republica Moldova reglementarea gestionării și controlului bifenililor policlorurați este înfăptuită prin Regulamentul privind bifenilii policlorurați (BPC) - Hotărârea Guvernului nr. 81 din 02.02.2009. Obiectivul principal al legislației privind materialele și echipamentele cu conținut de BPC constă în controlarea eliminării BPC-urilor, decontaminarea sau eliminarea echipamentului conținând BPC-uri sau/și eliminarea BPC-urilor folosite în vederea lichidării lor complete.



## 2. CRONOLOGIE

Pe teritoriul substației sistemului electroenergetic Vulcănești pe perioadele anterioare au fost executate investigații și analize de laborator în cadrul unor proiecte și programe internaționale, care aveau drept scop identificarea gradului de contaminare a solului și apelor subterane. Printre aceste proiecte se numără și Proiectul “Managementul și Distrugerea Stocurilor Poluanților Organici Persistenți”, unde a fost evaluat teritoriul substației Vulcănești după excavare și eliminare a BPC (*sarcina 5, Servicii de Consultanță CS-1/TF-055875, 29 noiembrie 2007*).

Un alt program de investigare, a fost solicitat de *Institutul de Studii și Proiectări Energetice* din București, unde s-a solicitat efectuarea studierii repetate a stării solului privind conținutul de bifenili policlorurați pe teritoriul substației Vulcănești în anul 2017.

Actualmente, la începutul lunii iunie a. 2018, asemenea solicitare a parvenit din partea «*PAN-CONSTRUCT S.R.L.*», unde se solicită studierea stării solului în două foraje pe verticală pînă la adîncimea de 3m, peste fiecare 30 cm, la conținutul de bifenili policlorurați, metale grele și indicatori fizico-chimici pe teritoriul substației Vulcănești.

## 3. OBIECTIVUL

Obiectivul general a fost direcționat spre efectuarea investigațiilor privitor la identificarea gradului de contaminare a solului pentru diferite adîncimi la substația de bifurcare a energiei electrice de la Vulcănești și elaborarea Raportului de investigații.

## 4. COLECTAREA ȘI PĂSTRAREA PROBELOR DE SOL

*Colectarea probelor de sol* a fost îndeplinită în corespundere cu procedura operațională “Eșantionarea și păstrarea mostrelor de sol” *PO-EPPS-5.7-04<sup>II</sup>*, elaborată pe baza standardului internațional SM ISO 10381-2-2014 „Calitatea solului. Prelevarea solului. Partea 2: Linii directoare privind tehnicile de eșantionare.”

Au fost colectate 20 probe de sol separate cu burghiul la diferite adîncimi: 10-30 cm, 30-60 cm, 60-90 cm, 90-120 cm, 120-150 cm, 150-180 cm, 180-210 cm, 210-240 cm, 240-270 cm, 270-300 cm, în două foraje de adîncime, conform schemei propuse de client, anexa 1.

Probele de sol au fost conservate, închise ermetic, plasate în frigider portabil și livrate urgent către laboratorul Serviciului Hidrometeorologic de Stat, care este acreditat la cerințele standardului internațional SM SR EN ISO/CEI 17025:2006, unde mostrele au fost predate în laborator pentru analiza detaliată.

## 5. EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR

### 5.1. Tratarea mecanică a probelor de sol

Etapa tratării mecanice a probelor de sol în laborator a presupus uscarea și măcinarea lor. În primul rând, din probele de sol au fost eliminate toate incluziunile străine (frunze, rădăcini, roci, etc.), apoi probele de sol au fost măcinate, folosind un mortar cu pistil din ceramică și au fost cernute printr-o sită de 0,63 mm pentru determinarea metalelor grele și compușilor fizico-chimici și printr-o sită de 1 mm pentru determinarea BPC-urilor. Pentru o eșantionare omogenă, proba de sol a fost amestecată, distribuită printr-un strat subțire pe foaie albă și împărțită în minim 9 pătrate. Din fiecare pătrat într-un mojar de porțelan a fost luată o porție de sol necesară pentru analiza, folosind balanța cu precizie de  $\pm 0,01$ g.

### 5.2. Determinare a BPC-urilor și aroclorurilor în sol

#### 5.2.1. Esența metodei



În corespundere cu procedura operațională *PO – POPs - S - 5.4 – 03* SM (elaborată pe baza ISO 10382:2008) pregătirea *probelor de sol* în scopul determinării conținutului reziduurilor de *bifenili policlorurați* este efectuată în laborator prin

următoarele procedee chimice: extragerea *BPC-urilor* din probele de sol în amestec de acetonă și hexan (1:1), concentrarea extractului în vaporizatorul rotativ, purificarea cu silica gel cu adaos de acid sulfuric. Analiza cantitativă a fost realizată prin intermediul cromatografului cu gaz.

#### 5.2.2. Analiza cromatografică

Pentru analiza cromatografică a *BPC<sub>7</sub>* și a aroclorilor *1242, 1260, 1254* a fost utilizat cromatograful în fază gazoasă

HP 6890 cu detectorul cu captură de electroni (micro-ECD) și coloană capilară HP-50+

*Condițiile pentru analiza a BPC<sub>7</sub> și aroclorilor 1242, 1260, 1254:*

*Volatilizator:*

- temperatura – 250 °C,
- gazul purtător – heliu,
- tensiunea – 25 psi,
- viteza gazului purtător –
- 50,0 ml/min.

*Detector cu captură de electroni (micro-ECD):*

- temperatura – 325 °C,
- gaz – azot,
- viteza gazului – 60,0 ml/min.

care conține 50% Phenyl Methyl Siloxane (lungimea 50 m, diametru intern 250 μm, grosimea filmului 0,22 μm).

### 5.2.3. Calcularea rezultatelor

Conținutul congenerului individual a BPC a fost calculat după formula:

$$C = (X \cdot V \cdot b) / (m \cdot 1000),$$

**C** – concentrația congenerului BPC, mg/kg;

**X** - concentrația congenerului BPC din Peak Report, ng/ml;

**b** - diluarea,

**V** - volumul final al extractului, ml - se calculează după formula:

**m** – masa probei, g;

**1000** - coeficientul de recalculare pentru 1000 g de sol;

**PCB<sub>7</sub>** –suma congenerelor PCB28, PCB52, PCB101,

PCB153, PCB138, PCB180, mg/kg. – se calculează

ca suma a 7 congeneri individuali.

$$V = (M_1 - M_0) / D$$

*M<sub>0</sub> - masa fiolei goale, g;*  
*M<sub>1</sub> - masa fiolei cu extract, g*  
*D – densitatea hexanului*

Conținutul aroclorului unei probe a fost calculat după aceeași formulă, dar la integrarea picurilor în cromatograma a fost luată suma tuturor picuri care se referă la aroclorul dat.

## 5.3. Determinarea metalelor grele în sol

### 5.3.1. Esența metodei

Determinarea *formelor totale ale metalelor grele* în sol, s-a efectuat în corespundere cu procedura operațională **PO – MeFT – S - 5. 4 – 07** și constă în supunerea termică cu adăugarea acidului nitric concentrat și a apei oxigenate, filtrarea și ajustarea cu apă distilată pînă la volumul de 100 ml și analiza prin metoda spectrală cu absorbție atomică în flacără cu aparatul SOLAAR 969.



### 5.3.2. Calcularea conținutului de metale grele (forme totale) în sol

Conținutul de metale (**C**) în sol mg/kg se calculează după formula:

$$C = (a-b) \cdot 100 / 5 \cdot K,$$

unde **a** – concentrația metalelor din filtrat al probei analizate, mg/dm<sup>3</sup>;  
**b** - concentrația metalelor din filtrat al probei martor, mg/dm<sup>3</sup>;  
**100** – volumul total al filtratului, cm<sup>3</sup>;  
**K** – coeficientul de evaporare;  
**5** – masa probei uscate, g.

## 5.4. Determinarea calciului și magneziului în sol

### 5.4.1. Esența metodei

*Determinarea calciului și magneziului* constă în determinarea complexometrică a calciului și magneziului prin titrarea cu trilon B , folosindu-se indicatorul crom albastru închis. Pentru determinarea calciului: pH-ul s-a adus la mediul bazic - 12,5 - 13,0, iar pentru magneziu: pH-ul - 10,0 în corespundere cu **GOST 26487 - 85, pct. 4.1., 4.3.**

### 5.4.2. Calcularea rezultatelor

Conținutul *calciului și magneziului* a fost calculat după formula:

$$X = \frac{(V - V_0) \cdot c \cdot 250}{V_1}$$

**X** – cantitatea echivalențelor de calciu și magneziu analizate în proba de sol, mmol/100g;  
**V** – volumul soluției Trilon B , ce s-a folosit la titrarea calciului sau magneziului în extractul probei, cm<sup>3</sup>;  
**V<sub>0</sub>** - volumul soluției Trilon B , ce s-a folosit la titrarea calciului sau magneziului în proba martor, cm<sup>3</sup>;  
**c** – concentrația soluției Trilon B;  
**250** – coeficientul de calcul la 100 g sol;  
**V<sub>1</sub>** – volumul extractului apos luat pentru analiza, cm<sup>3</sup>.

## 5.5. Determinarea sodiului în sol

### 5.5.1. Esența metodei

Determinarea conținutului de sodiu în extractul apos constă în determinarea intensității lungimii de undă a atomilor elementelor detectate cu



ajutorul unui fotometru cu flacără. Sodiul este determinat prin linia analitică de 589.0 nm.

### 5.5.2. *Calcularea rezultatelor*

Conținutul de sodiu (C) din sol mg/kg se calculează după formula:

$$C = (a-b) * 150 / 30,$$

unde **a** – concentrația sodiului în filtratul probei analizate, mg/dm<sup>3</sup>;

**b** - concentrația sodiului în filtratul probei martor, mg/dm<sup>3</sup>;

**150** – volumul total al extractului apos, cm<sup>3</sup>;

**30** – masa probei uscate, g.

## 5.6. *Determinarea potasiului în sol*

### 5.6.1. *Esența metodei*

Determinarea potasiului mobil (metoda Macighin) constă în extragerea compușilor de potasiu mobil din sol cu soluția de carbonat de amoniu, cu concentrația de 10 g/dm<sup>3</sup>, cu ajutorul fotometrului cu flacără în corespundere cu GOST 26205 - 91, pct. 4. 3. Potasiul este determinat prin spectrul liniei analitice de 766,5 nm.

### 5.6.2. *Calcularea rezultatelor*

Conținutul de potasiu (C) din sol mg/kg se calculează după formula:

$$C = (a-b) * 100 * 1,204 / 5,$$

unde **a** – concentrația potasiului în filtratul probei analizate, mg/dm<sup>3</sup>;

**b** - concentrația potasiului în filtratul probei martor, mg/dm<sup>3</sup>;

**100** – volumul total al extractului apos, cm<sup>3</sup>;

**5** – masa probei uscate, g.

**1,204** - coeficientul recalculării la K<sub>2</sub>O

**Ca rezultat de bază se ia valoarea medie din două rezultate paralele.**



### 5.5. Controlul calității

Scopul asigurării calității rezultatelor încercărilor este obținerea rezultatelor veridice în timpul efectuării încercărilor. Acest lucru a implicat următoarele modalități:

- a) încercarea probelor “ blank“ cu fiecare set de probe,
- b) încercarea probelor replicate cu fiecare set de probe,
- c) încercarea probelor cu adaos,
- d) prelucrarea statistică și construirea diagramelor de control Shewhart.

Pe perioada efectuării analizelor au fost efectuate probe “ blank“ cu fiecare set de analize pentru a verifica contaminarea veselei și, ca rezultat, pentru a evita contaminarea încrucișată între probe. În probele “ blank“ valori ale BPC și celorlalți compuși chimici, nu s-au depistat. De asemenea, au fost controlate și reactivele chimice utilizate pentru efectuarea analizelor. Eroarea relativă pentru probele replicate s-a încadrat în limite acceptabile între -0,09% - 16,77%.

Pentru controlul intern al calității a fost utilizat BPC 170, iar rezultatele obținute au demonstrat o recuperare în mostre în limitele  $\pm 3\sigma$ .

Cu fiecare set de analize au fost efectuate încercări ale probelor cu adaos, folosind sol necontaminat. Recuperarea sumei BPC și celorlalți compuși chimici, s-a încadrat în limitele de 89-126% - limite acceptabile conform metodei.

Întrucât orice analiză analitică are o anumită incertitudine, în tabelul 5.1., 5.2. sunt indicate incertitudinile de măsurare pentru BPC<sub>7</sub>.

**Tabelul 5.1.**

#### ***Incertitudinea rezultatelor conform validării metodei***

<i>Concentrația, mg/kg</i>	<i>U, mg/kg</i>
0,2500	$\pm 0,0019$
0,5000	$\pm 0,0835$
15,0000	$\pm 2,4065$
150,0000	$\pm 30,908$
1500,0000	$\pm 251,7363$
3000,0000	$\pm 621,9945$

*Incertitudinea rezultatelor conform validării metodei*

Incertitudine de măsurare pentru metale grele	
	Ni 10,0mg/kg $-8.86 \pm 3,08$ mg/kg Ni
	20,0mg/kg $17.14 \pm 3.57$ mg/kg
	Ni 40,0mg/kg $35.49 \pm 4.06$ mg/kg
	Pb 5,0mg/kg $-126,33 \pm 86,33$ mg/kg
	Pb 10,0mg/kg $10.23 \pm 3.29$ mg/kg
	Pb 20,0mg/kg $35.49 \pm 4.06$ mg/kg
	Mn 100,0mg/kg $-83.45 \pm 7,53$ mg/kg
	Mn 200,0mg/kg $106.29 \pm 8.58$ mg/kg
	Mn 500,0mg/kg $529,02 \pm 31,58$ mg/kg

**6. REZULTATELE DE LABORATOR****6.1. Evaluarea rezultatelor pentru Aroclor 1254 și BPC<sub>7</sub>**

Rezultatele obținute pentru BPC<sub>7</sub> au fost apreciate comparativ cu norma stabilită în Monitorul Oficial al Republicii Moldova Nr.112-114 din 05.09.2000 - concentrații maxime admisibile (CMA) în sol. Astfel concentrația maximă admisibilă este stabilită ca **0,06 mg/kg**.

Toate valorile obținute (tab 6.1., fig.6.1.) au fost generalizate, sistematizate, grupate și evaluate. Ca rezultat, s-a constatat că:

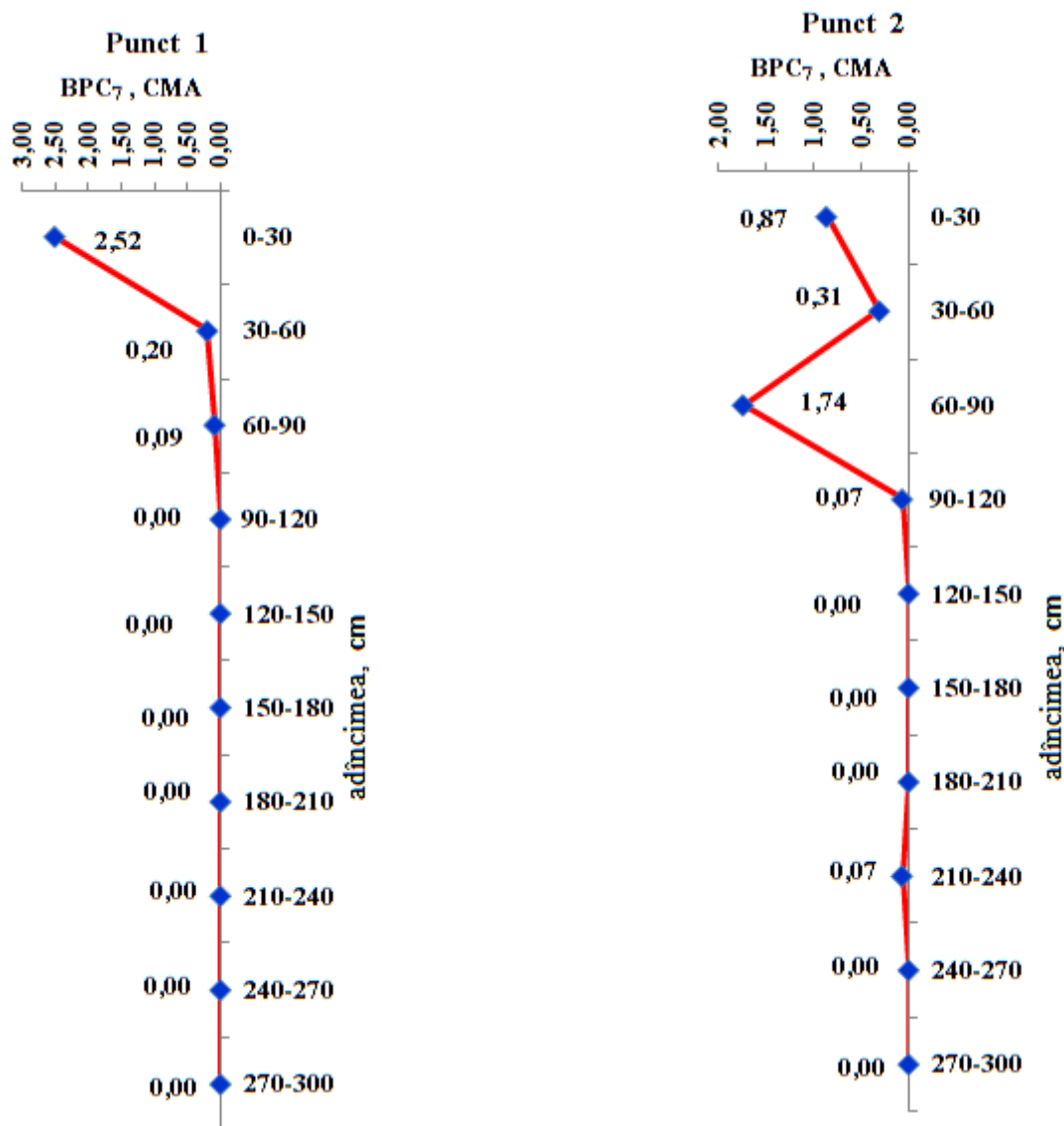
- **în punctul 1** concentrațiile de BPC<sub>7</sub> au fost depistate în stratul 0-30 cm cu concentrația de 0,1511 mg/kg (2,52 CMA), în stratul 30-60 cm cu concentrația de 0,0119 mg/kg (0,20 CMA) și în stratul 60-90 cm cu concentrația de 0,0054 mg/kg (0,09 CMA). Cu adâncimea de la 90-120 cm până la 270-300 cm, valori ale BPC<sub>7</sub> nu au fost înregistrate;
- **în punctul 2** concentrațiile de BPC<sub>7</sub> au fost înregistrate în straturile de la 0-30 cm până la 90-120 cm. S-a depistat o depășire de CMA în stratul 60-90 cm cu concentrația de 0,1046 mg/kg (1,74 CMA). În straturile 0-30 cm, 30-60 cm și 90-120 cm, concentrațiile nu au depășit CMA și au variat de la 0,0041 mg/kg (0,07 CMA) până la 0,0519 mg/kg (0,87 CMA). De asemenea, au fost înregistrate valorile BPC<sub>7</sub> în stratul 210-240 cm cu concentrația 0,0043 mg/kg (0,07 CMA).

**Tab.6.1.**  
**Conținutul bifenililor policlorurați în solul stației Vulcănești**

<b>Codul probei</b>	<b>Adâncimea, cm</b>	<b>PCB 28, mg/kg</b>	<b>PCB 52, mg/kg</b>	<b>PCB 101, mg/kg</b>	<b>PCB 153, mg/kg</b>	<b>PCB 138+ PCB 180, mg/kg</b>	<b>PCB 118, mg/kg</b>	<b>suma PCB<sub>7</sub>, mg/kg</b>	<b>suma PCB<sub>7</sub>, CMA*</b>
<b>Punct -1</b>									
1-1	0-30	N.D.	N.D.	0,0675	0,0193	0,0065	0,0578	<b>0,1511</b>	<b>2,52</b>
1-2	30-60	N.D.	N.D.	N.D.	0,0077	N.D.	0,0042	<b>0,0119</b>	<b>0,20</b>
1-3	60-90	N.D.	N.D.	N.D.	0,0054	N.D.	N.D.	<b>0,0054</b>	<b>0,09</b>
1-4	90-120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
1-5	120-150	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
1-6	150-180	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
1-7	180-210	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
1-8	210-240	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
1-9	240-270	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
1-10	270-300	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
<b>Punct -2</b>									
2-1	0-30	N.D.	N.D.	N.D.	0,0519	N.D.	N.D.	<b>0,0519</b>	<b>0,87</b>
2-2	30-60	N.D.	N.D.	N.D.	0,0086	0,0099	N.D.	<b>0,0185</b>	<b>0,31</b>
2-3	60-90	N.D.	N.D.	N.D.	0,0643	0,0232	0,0171	<b>0,1046</b>	<b>1,74</b>
2-4	90-120	N.D.	N.D.	N.D.	0,0041	N.D.	N.D.	<b>0,0041</b>	<b>0,07</b>
2-5	120-150	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
2-6	150-180	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
2-7	180-210	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
2-8	210-240	N.D.	N.D.	N.D.	0,0043	N.D.	N.D.	<b>0,0043</b>	<b>0,07</b>
2-9	240-270	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>
2-10	270-300	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<b>N.D.</b>	<b>N.D.</b>

Fig.6.1.

Reprezentarea grafică a rezultatelor încercărilor probelor de sol pentru BPC<sub>7</sub> în punctele 1 și 2:



**Reieșind din rezultatele analizelor, se constată o depășire neesențială a CMA pentru BPC<sub>7</sub> doar în straturile de la suprafață.**

Referitor la conținutul de arocloruri - au fost depistate doar concentrațiile remanente de Aroclor 1254. În punctul 1 concentrațiile de Aroclor 1254, ca și concentrațiile de BPC<sub>7</sub>, s-au manifestat doar în straturile 0-30 cm, 30-60 cm și 60-90 cm, și au variat de la 0,0867 mg/kg pînă la 0,5027. În punctul 2 concentrațiile de Aroclor 1254 au fost înregistrate în straturile de la 0-30 cm pînă la 90-120 cm, valorile s-au încadrat în limitele de la 0,1926 mg/kg pînă la 1,7750 mg/kg.

Totodată a fost înregistrat Aroclor 1254 și în stratul 210-240 cm cu concentrația 0,1079 mg/kg.(tab 6.2., fig.6.2.)

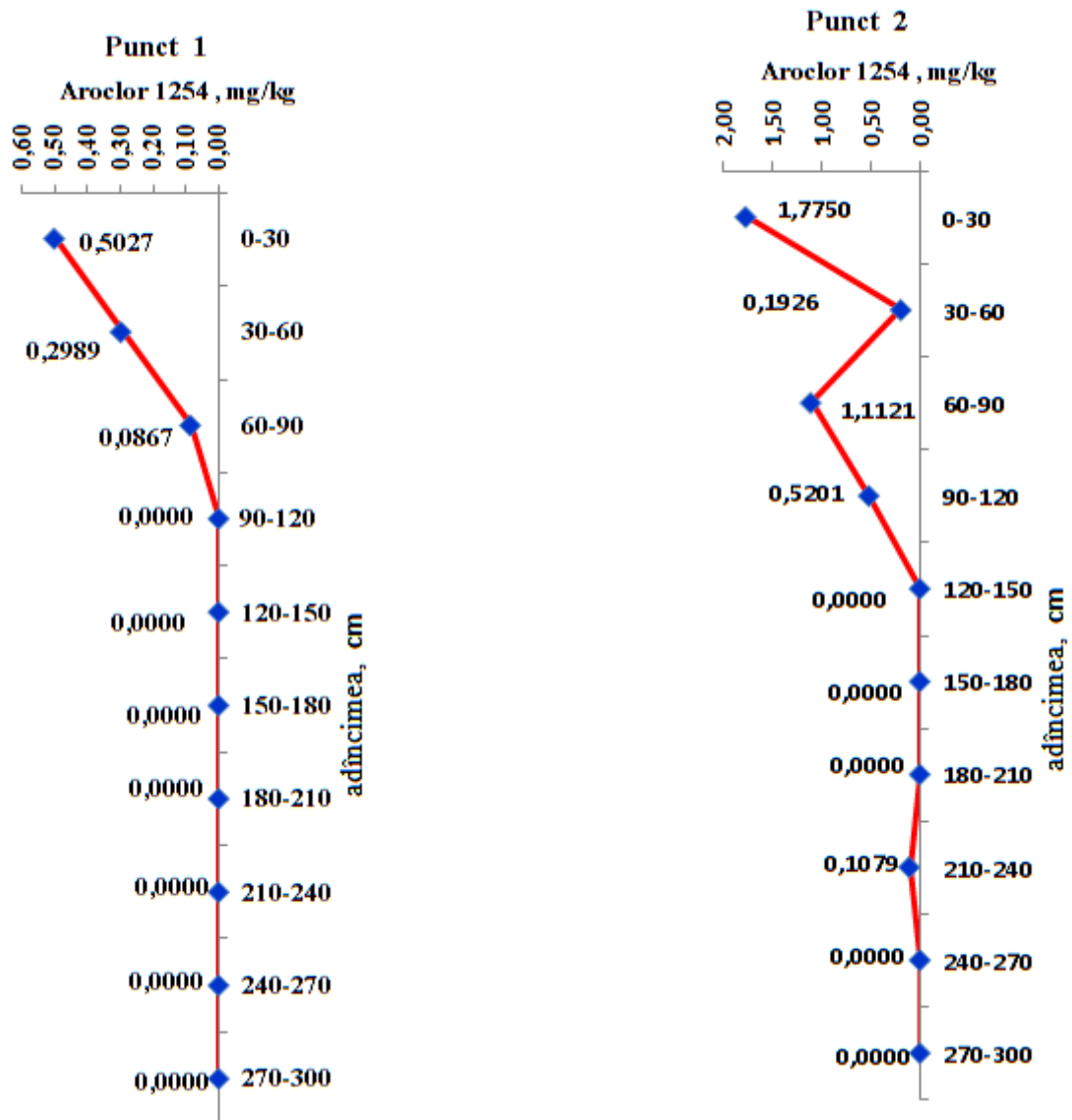
*Tab.6.2.*

*Conținutul aroclorului 1254 în sol din substația Vulcănești*

<b>Codul probei</b>	<b>Adâncimea, cm</b>	<b>Aroclor 1254, mg/kg</b>	<b>Codul probei</b>	<b>Adâncimea, cm</b>	<b>Aroclor 1254, mg/kg</b>
	<b>Punct 1</b>			<b>Punct 2</b>	
1-1	0-30	0,5027	2-1	0-30	1,7750
1-2	30-60	0,2989	2-2	30-60	0,1926
1-3	60-90	0,0867	2-3	60-90	1,1121
1-4	90-120	N.D.	2-4	90-120	0,5201
1-5	120-150	N.D.	2-5	120-150	N.D.
1-6	150-180	N.D.	2-6	150-180	N.D.
1-7	180-210	N.D.	2-7	180-210	N.D.
1-8	210-240	N.D.	2-8	210-240	0,1079
1-9	240-270	N.D.	2-9	240-270	N.D.
1-10	270-300	N.D.	2-10	270-300	N.D.

Fig.6.2.

Reprezentarea grafică a rezultatelor încercărilor probelor de sol pentru Aroclor 1254 în punctele 1 și 2:



## 6.2. Evaluarea rezultatelor pentru metale grele

Metalele grele sunt considerate importanți poluanți toxici, care interacționând în circuitele biogeochimice, se acumulează în ecosisteme. Ele sunt definite ca elemente, cu proprietăți metalice și cu număr atomic mai mare de 50, care există în mod natural în scoarța terestră, dar se mai găsesc și datorită surselor artificiale. Metalele sunt componentele esențiale ale vieții, însă devin dăunătoare când sunt prezente în exces, anume din acest motiv studierea stării acestora este foarte importantă.

In probele de sol au fost determinate formele totale ale metalelor grele (cupru, zinc, nichel, plumb, mangan, crom, aluminiu și arseniu). Evaluarea formelor totale ale metalelor grele s-au efectuat conform „Concentrațiile maxime admisibile în sol”, Monitorul oficial al Republicii Moldova Nr.112-114 din 5 septembrie, anul 2000, tab.6.3, 6.4.

Pentru aluminiu și crom nu sunt stabilite concentrații maxime admisibile.

**Tab.6.3.**

**Concentrațiile maxime admisibile ale metalelor în sol**

Tipul solului	Poluantul	CMA, mg/kg
Nisipoase și argilonisipoase	Zn total	55.0
Leosoidale și leosoidale acide ( $pH_{KCl} < 5,5$ )		110.0
Aproape neutre, neutre, neutre – argilonisipoase și argiloase		220.0
Nisipoase și argilonisipoase	Cu total	33.0
Leosoidale și leosoidale acide ( $pH_{KCl} < 5,5$ )		66.0
Aproape neutre, neutre, neutre – argilonisipoase și argiloase		132.0
Nisipoase și argilonisipoase	Ni total	20.0
Leosoidale și leosoidale acide ( $pH_{KCl} < 5,5$ )		40.0
Aproape neutre, neutre, neutre – argilonisipoase și argiloase		80.0
Nisipoase și argilonisipoase	As total	2
Leosoidale și leosoidale acide ( $pH_{KCl} < 5,5$ )		5
Aproape neutre, neutre, neutre – argilonisipoase și argiloase		10
(Дополнение №1 к перечню ПДК и ОДК № 6229-91), официальное издание.)		

**Tab.6.4.**

**Concentrațiile maxime admisibile ale metalelor în sol**

Poluantul	CMA, mg/kg
Pb total	32.0
Mn total	1500.0
Concentrațiile maxime admisibile în sol”, Monitorul oficial al Republicii Moldova Nr.112-114 din 5 septembrie anului 2000	

*Datele obținute au demonstrat că concentrațiile formelor totale ale metalelor grele n-au depășit concentrațiile maximale admisibile și s-au distribuit în modul următor:*

- *cupru total* au variat de la 14,42 mg/kg (0,11 CMA) pînă la 16,6 mg/kg (0,13 CMA),
- *nicel total* - de la 24,82 mg/kg (0,31 CMA) pînă 27,2 8mg/kg (0,34 CMA);
- *zinc total* - de la 23,41 mg/kg (0,11 CMA) pînă la 56,54 mg/kg (0,26 CMA);
- *plumb total* - de la 4,99 mg/kg (0,16 CMA) pînă la 13,26 mg/kg (0,41 CMA):
- *mangan total* - de la 357,06 mg/kg (0,24 CMA) pînă la 859,27 mg/kg (0,57 CMA);
- *arsenic total* - de la 0,87 mg/kg (0,44 CMA) pînă la 1,99 mg/kg (0,99 CMA);
- *crom total* - de la 12,35 mg/kg pînă la 19,54 mg/;
- *aluminu total* - de la 1385,11 mg/kg pînă la 628,67 mg/kg, tab.6.5., fig.6.3, 6.4.

**Reieșind din testările de laborator, se constată, că concentrațiile formelor totale ale metalelor grele n-au depășit concentrațiile maximale admisibile și s-au încadrat în limitele valorilor naturale, caracteristice pentru solurile acestei regiuni**



Tab.6.5

Conținutul metalelor grele în sol la substația Vulcănești

Codul probei	Adâncimea, cm	Cu, mg/kg	Cu, CMA	Ni, mg/kg	Ni, CMA	Zn, mg/kg	Zn, CMA	Pb, mg/kg	Pb, CMA	Mn, mg/kg	Mn, CMA	As, mg/kg	As, CMA	Cr, mg/kg	Al, mg/kg
						<b>Punct 1</b>									
1-1	0-30	16,14	0,12	26,22	0,12	56,54	0,71	13,26	0,41	391,55	0,26	1,75	0,88	19,54	2897,05
1-2	30-60	14,48	0,11	27	0,12	31,84	0,40	7,62	0,24	357,06	0,24	1,46	0,73	18,77	2778,93
1-3	60-90	14,96	0,11	27,28	0,12	28,41	0,36	7,9	0,25	386,1	0,26	1,82	0,91	19,13	2668,4
1-4	90-120	15,04	0,11	26,29	0,12	26,26	0,33	7,51	0,23	381,5	0,25	1,98	0,99	18,1	2670,11
1-5	120-150	14,99	0,11	26,91	0,12	26,05	0,33	6,23	0,19	420,01	0,28	1,8	0,90	16,93	2632,7
1-6	150-180	14,42	0,11	24,82	0,11	23,41	0,29	4,99	0,16	404,09	0,27	1,99	1,00	14,62	2267,39
1-7	180-210	14,65	0,11	25,12	0,11	25,27	0,32	5,57	0,17	405,61	0,27	1,6	0,80	15,93	2530,74
1-8	210-240	15,03	0,11	25,27	0,11	26,26	0,33	6,35	0,20	418,95	0,28	1,71	0,86	16,72	2640,23
1-9	240-270	15,19	0,12	25,73	0,12	27,57	0,34	7,21	0,23	430,45	0,29	1,4	0,70	17,24	2662,23
						<b>Punct 2</b>									
1-10	270-300	15,79	0,12	25,12	0,11	27,37	0,34	6,98	0,22	411,55	0,27	1,84	0,92	16,31	2635,29
2-1	0-30	16,6	0,13	25,47	0,12	35,55	0,44	9,12	0,29	439,81	0,29	1,98	0,99	17,71	6288,67
2-2	30-60	15,73	0,12	26,07	0,12	37,04	0,46	9,1	0,28	394,21	0,26	1,66	0,83	13,39	2199,9
2-3	60-90	15,43	0,12	25,51	0,12	30,8	0,39	8,53	0,27	405,8	0,27	1,93	0,97	12,35	1994,51
2-4	90-120	14,97	0,11	25,48	0,12	29,67	0,37	8,61	0,27	408,61	0,27	1,49	0,75	12,5	1846,52
2-5	120-150	15,81	0,12	26,93	0,12	30,46	0,38	9,05	0,28	435,11	0,29	1,39	0,70	12,85	1867,2
2-6	150-180	15,77	0,12	25,84	0,12	29,77	0,37	8,08	0,25	859,27	0,57	1,57	0,79	12,39	1897,46
2-7	180-210	16,21	0,12	25,95	0,12	29,36	0,37	8,4	0,26	434,62	0,29	0,87	0,44	13,42	1773,25
2-8	210-240	16,3	0,12	25,98	0,12	38,99	0,49	8,08	0,25	427,66	0,29	1,64	0,82	14	1760,45
2-9	240-270	15,9	0,12	26,18	0,12	30,83	0,39	8,31	0,26	847,74	0,57	1,52	0,76	14	1492,85
2-10	270-300	15,54	0,12	25,83	0,12	31,12	0,39	8,2	0,26	423,47	0,28	1,44	0,72	13,5	1385,11

Fig.6.3.

Reprezentarea grafică a rezultatelor încercărilor probelor de sol pentru metale grele în punctele 1 și 2:

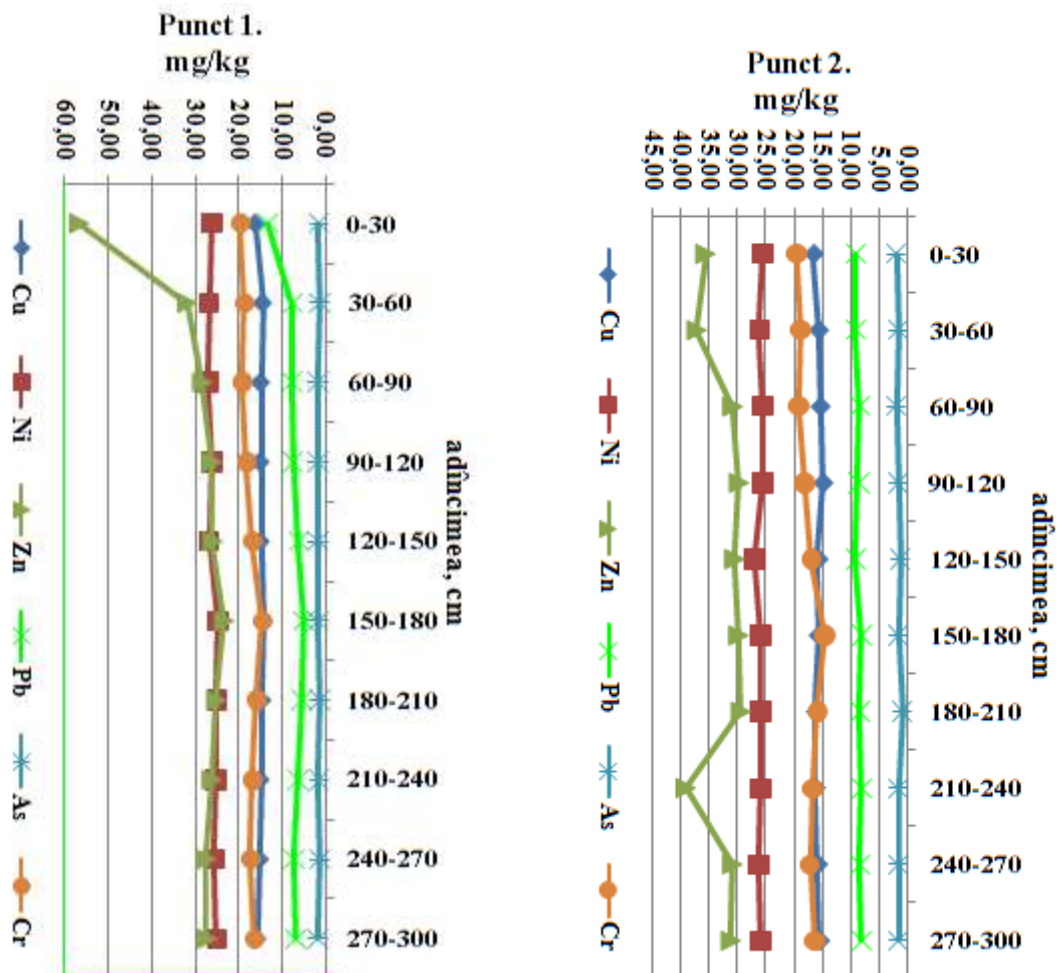
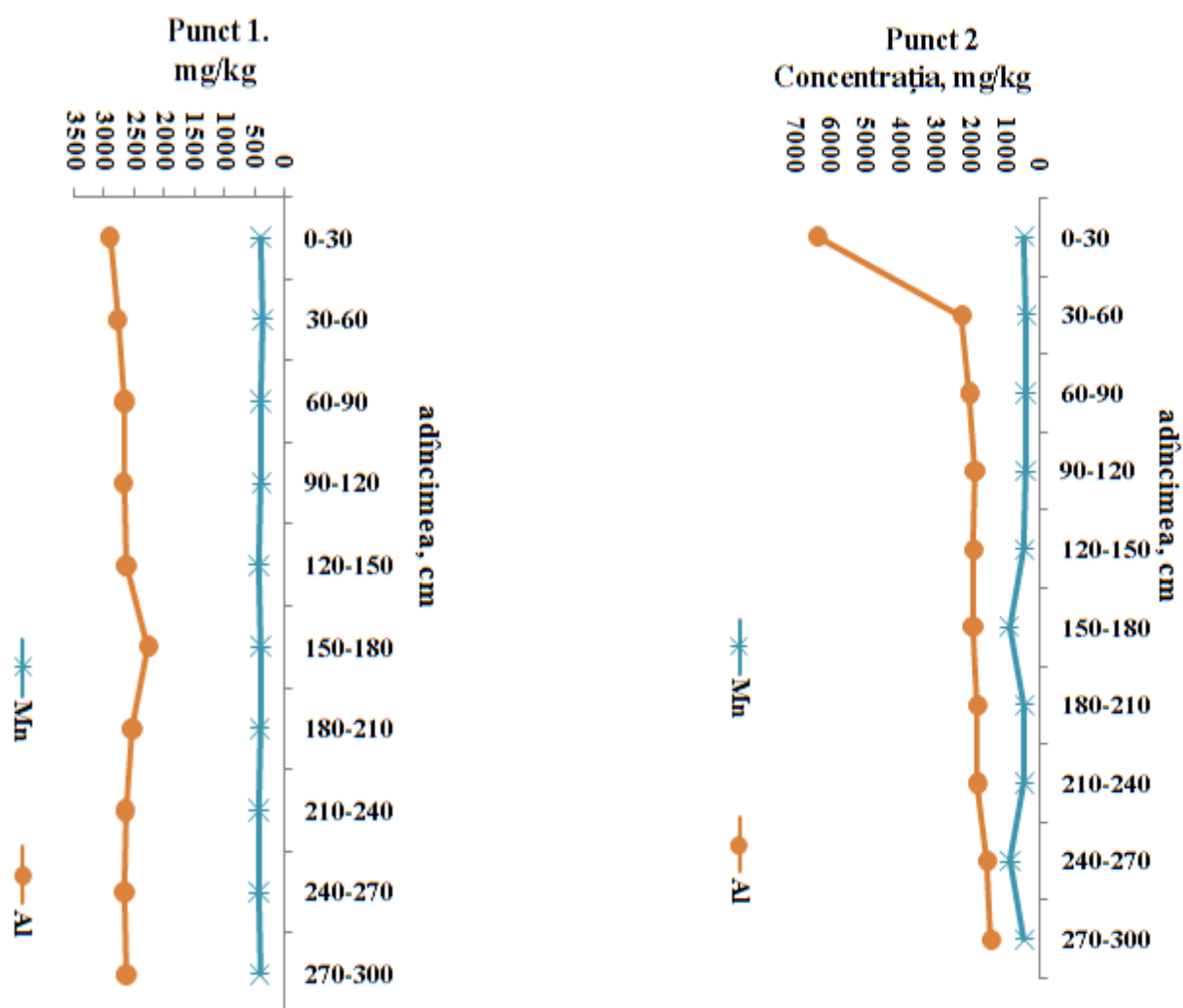


Fig.6.4.

Reprezentarea grafică a rezultatelor încercărilor probelor de sol pentru metale grele în punctele 1 și 2:



## 6.5. Evaluarea potasiului și sodiului

Concentrațiile de potasiu mobil sunt mai ridicate în straturile superioare. În *punctul 1* la adâncimea 0-30 cm concentrația de potasiu mobil a constituit 124 mg K<sub>2</sub>O/kg și la adâncimea 30-60 cm - 197 mg K<sub>2</sub>O/kg și se caracterizează că conținut moderat din punct de vedere a clasificării solurilor după conținutul de elemente nutritive, iar în *punctul 2* la adâncimea 0-30 cm concentrația de potasiu mobil a constituit 274 mg K<sub>2</sub>O/kg (conținutul optim). În straturile inferioare concentrațiile se reduc cu adâncimea, ceea ce se manifestă atât în punctul 1, cât și în punctul 2, tab.6.6, fig.6.5.

Clasificarea solurilor după conținutul de elemente nutritive	
Gradul de clasificare	Potasiu după Metoda Macighin, mg K <sub>2</sub> O/kg
foarte scăzut	sub 50
scăzut	50-100
moderat	100-200
optim	200-300
ridicat	300-400
foarte ridicat	peste 400

*Metodologia valorificării superioare a solului în noile condiții de gospodărire a terenurilor agricole”, editura Ruxanda, Chișinău, 1999*

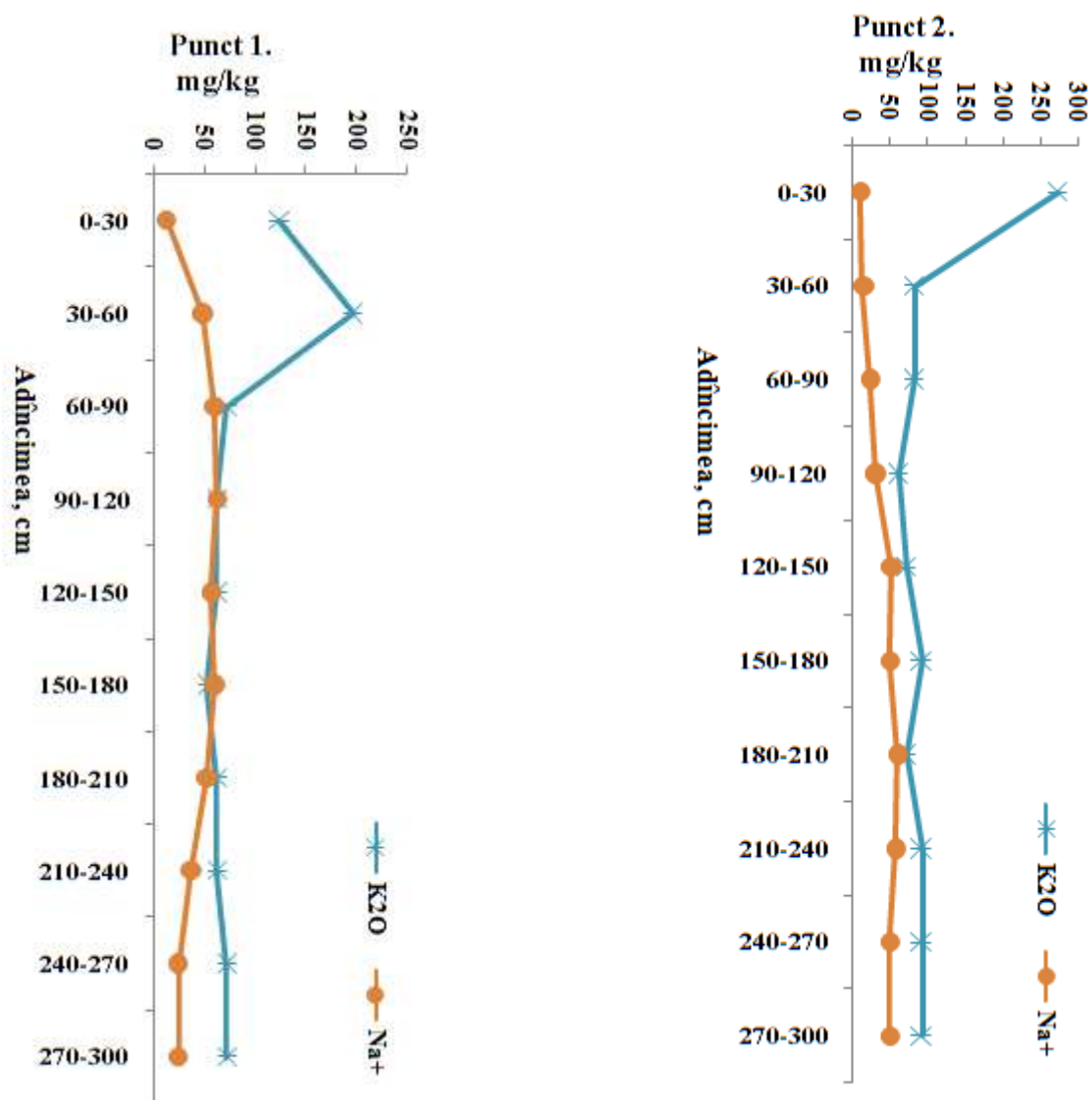
**Tab.6.6.**

**Conținutul de potasiu și sodiu mobil din extractul apos în sol la substația Vulcănești**

Codul probei	Adâncimea, cm	Potasiul mobil după Macighin, mg K <sub>2</sub> O /kg	Sodiu din extractul apos, mg Na+/kg
<b>Punct 1</b>			
1-1	0-30	124	14
1-2	30-60	197	49
1-3	60-90	73	60
1-4	90-120	63	63
1-5	120-150	63	58
1-6	150-180	53	60
1-7	180-210	63	53
1-8	210-240	63	37
1-9	240-270	73	25
1-10	270-300	73	25
<b>Punct 2</b>			
2-1	0-30	274	12
2-2	30-60	83	15
2-3	60-90	83	25
2-4	90-120	63	32
2-5	120-150	73	52
2-6	150-180	93	51
2-7	180-210	73	61
2-8	210-240	93	58
2-9	240-270	93	51
2-10	270-300	93	51

Fig.6.5.

Reprezentarea grafică a rezultatelor încercărilor probelor de sol pentru potasiu și sodiu în punctele 1 și 2:



Valorile concentrației sodiului determinat din extractul apos a solului sunt ne semnificative și au variat de la 12 mg Na<sup>+</sup>/kg până la 63 mg Na<sup>+</sup>/kg, tab.6.6.

## 6.6. Evaluarea calciului și magneziului

Aprecierea stării calității solului la conținutul de calciu și magneziu s-a făcut după clasificarea prezentată în tab.6.7.

Concentrațiile de *calciul și magneziul schimbabili* au fost identificate în concentrații mai ridicate în straturile superioare. În **punctul 1** conținutul de *calciu schimbabil* s-a caracterizat ca

Clasificarea solurilor privind conținutul bazelor schimbabile, mmol/100 g sol			
Indicatorul	Conținutul		
	Scăzut	Optim	Ridicat
Ca <sup>++</sup>	<15	25-35	>45
Mg <sup>++</sup>	<1	1-2	>10
Ca <sup>++</sup> + Mg <sup>++</sup>	<16	27-41	>55

*Аринушкина Е.В. "Руководство по химическому анализу почв. М": изд-во МГУ, 1970.*

scăzut și a variat de la 2,75 mmol/100g pînă la 7,63 mmol/100g, iar concentrațiile de *magneziu schimbabil* au variat de la 0,81 mmol/100g pînă la 2,81 mmol/100g și s-a încadrat între limitele caracteristice solurilor cu conținut scăzut și optim.

În **punctul 2**, doar la adîncimea 0-30 cm *calciul schimbabil* s-a determinat ca optim, constituind 15,88 mmol/100g. Conținutul de *calciu și magneziu* în straturile mai adânci, s-a caracterizat ca scăzut și au variat de la 4,38 mmol/100g pînă la 5,38 mmol/100g pentru *calciu schimbabil* și, respectiv, de la 1,31 mmol/100g pînă la 3,06 mmol/100g pentru *magneziu schimbabil*, tab.6.7, fig.6.6.

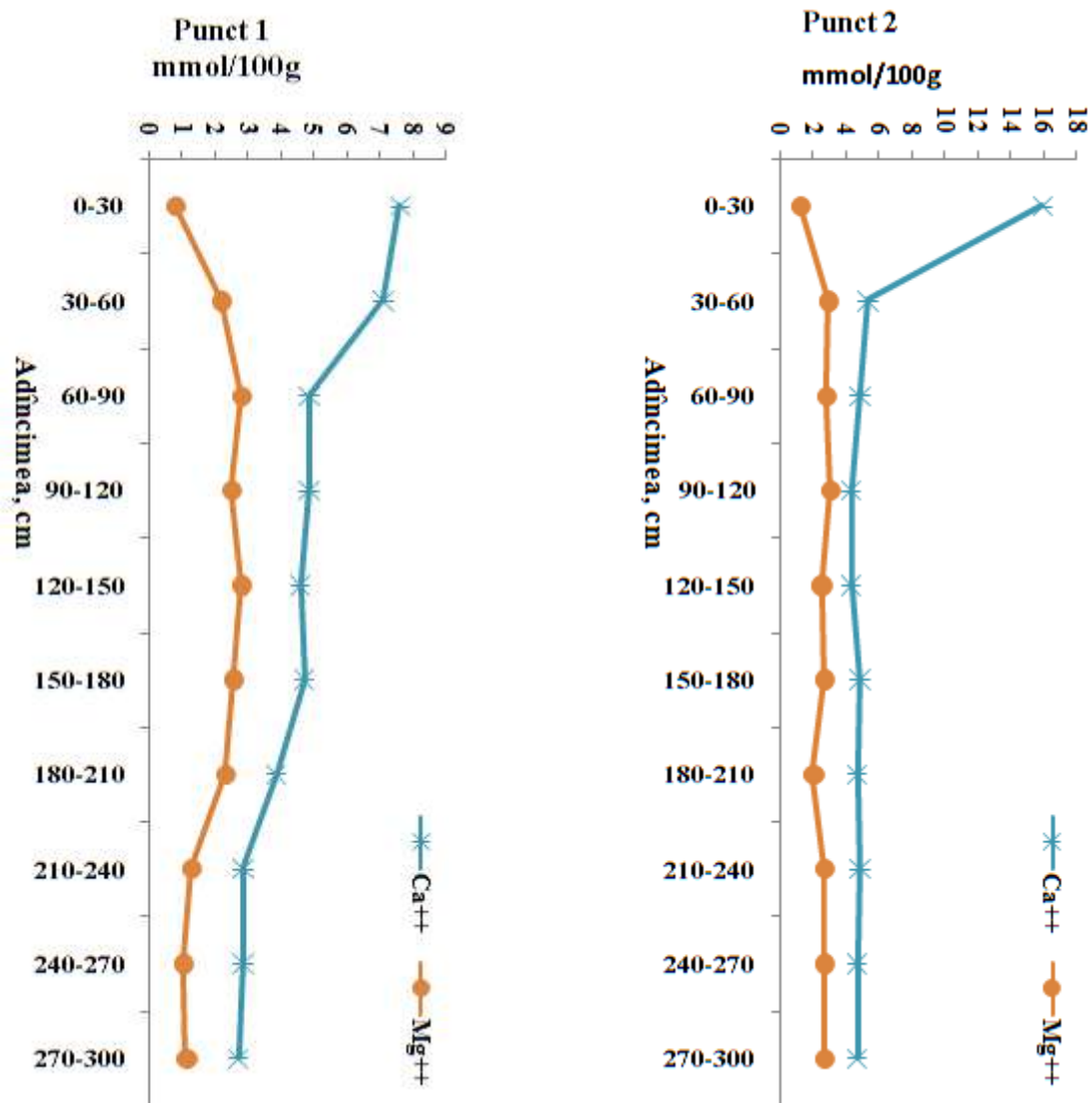
**Tab.6.7.**

**Conținutul de calciu și potasiu schimbabili în sol la substația Vulcănești**

Codul probei	Adîncimea, cm	Ca <sup>++</sup> , mmol/100g sol	Mg <sup>++</sup> , mmol/100g sol	Codul probei	Adîncimea, cm	Ca, mmol/100g sol	Mg, mmol/100g sol
<b>Punct 1</b>				<b>Punct 2</b>			
1-1	0-30	7,63	0,81	2-1	0-30	15,88	1,31
1-2	30-60	7,13	2,19	2-2	30-60	5,38	2,94
1-3	60-90	4,88	2,81	2-3	60-90	4,88	2,81
1-4	90-120	4,88	2,5	2-4	90-120	4,38	3,06
1-5	120-150	4,63	2,81	2-5	120-150	4,38	2,56
1-6	150-180	4,75	2,56	2-6	150-180	4,88	2,69
1-7	180-210	3,88	2,31	2-7	180-210	4,75	2,06
1-8	210-240	2,88	1,31	2-8	210-240	4,88	2,69
1-9	240-270	2,88	1,06	2-9	240-270	4,75	2,75
1-10	270-300	2,75	1,13	2-10	270-300	4,75	2,75

Fig.6.6.

Reprezentarea grafică a rezultatelor încercărilor probelor de sol pentru calciu și magneziu schimbabili în punctele 1 și 2:



## 7. CONCLUZII

În baza determinării *bifenililor policlorurați* (BPC<sub>7</sub>) în solul colectat de pe teritoriul substației Vulcănești și evaluării rezultatelor de laborator obținute, constatăm că:

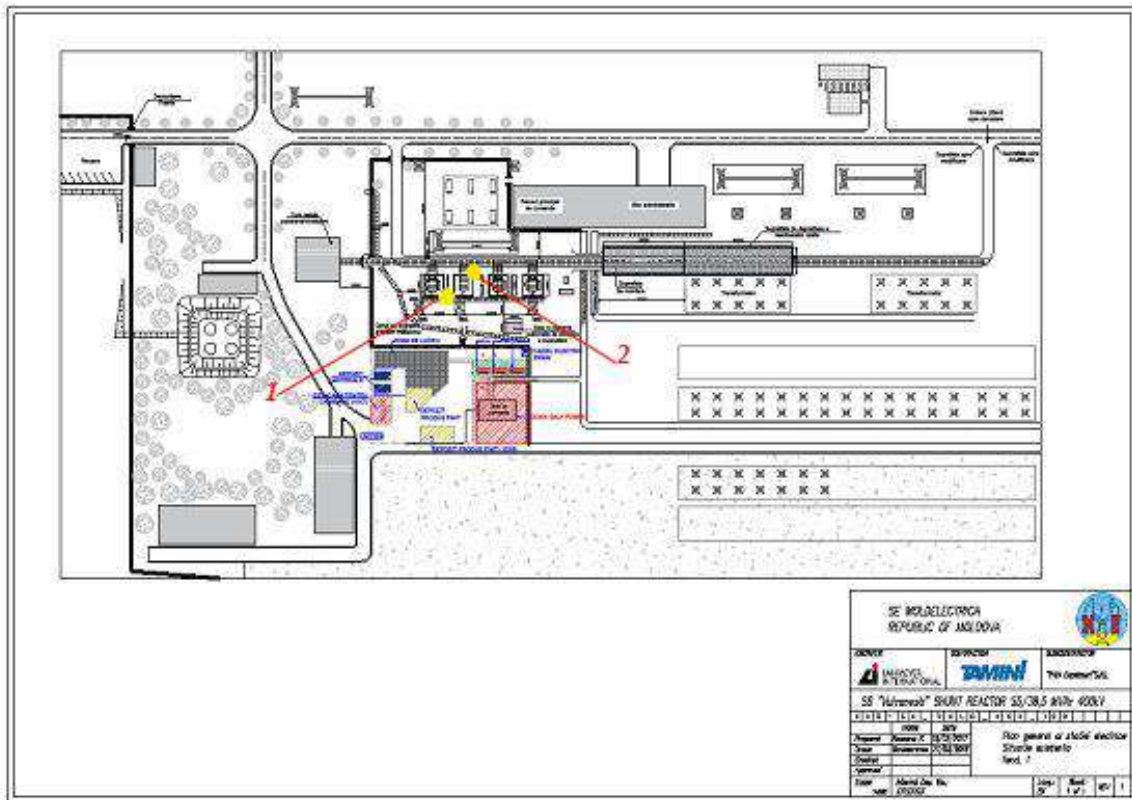
- s-au depistat 2 depășiri ale CMA pentru BPC<sub>7</sub> - *în punctul 1* în stratul superior 0-30 cm cu valoarea de 2,52 CMA și *în punctul 2* în stratul 60-90 cm cu valoarea 1,74 CMA. Analizând vizual interpretarea grafică a conținutului de PCB<sub>7</sub> în profilul stratului de sol de până la 3 m, se menține, ca *în punctul 1* conținutul de PCB<sub>7</sub> este mai ridicat numai în straturile superficiale al solului (0-30 cm - 60-90 cm), iar în - *în punctul 2* conținutul de PCB<sub>7</sub> este mai ridicat în straturile superficiale al solului (0-30 cm – 90-120 cm), De asemenea s-a depistat și o valoare în stratul 210-240 cm, care nu depășește CMA.

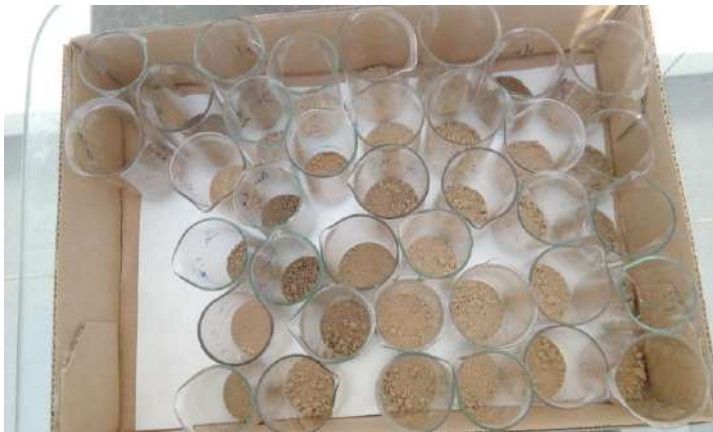
Reieșind din rezultatele analizelor de laborator, în cele două foraje, solicitate de client, se atestă că solul investigat pe teritoriul substației electrice Vulcănești este poluat cu BPC<sub>7</sub> ne semnificativ doar în stratul de sol de la suprafață, ceea ce presupune o poluare tranzitorie de pe terenurile învecinate și nu prezintă semne de poluare accidentală;

- referitor la conținutul de arocloruri - au fost depistate concentrații remanente de Aroclor 1254 în concentrații ne semnificative în aceleași straturi de suprafață că și BPC<sub>7</sub>, dar în Republica Moldova nu sunt stabilite concentrațiile maxime admisibile pentru Aroclor 1254;
- concentrațiile metalelor grele în solul investigat pe verticală, sunt la fel ne semnificative și nu au depășit CMA;
- concentrațiile de potasiu, sodiu, calciu și magneziu în solul investigat sunt caracteristice pentru solurile regiunii sudice ale țării și nu sunt identificate în exces.



*Secțiunile de colectare a mostrelor de sol - Area 1*

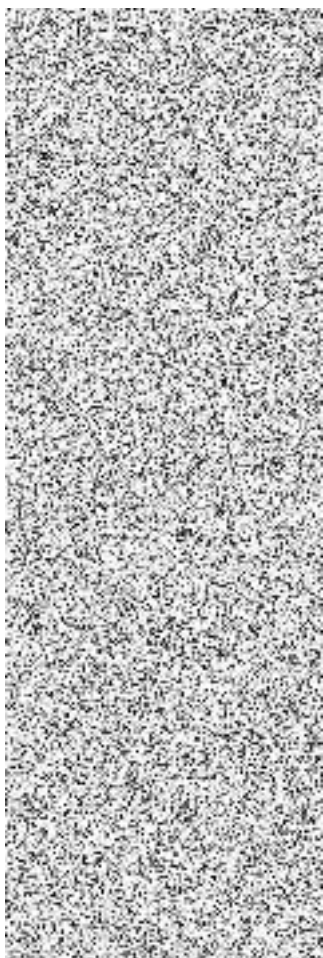




## BIBLIOGRAFIE

1. Evaluarea teritoriului stației Vulcănești după excavare și eliminare a BPC. Servicii de Consultanță CS-1/TF-055875Sarcina 5; 29 Noiembrie 2007;
2. SM ISO 10381-2-2014 „Calitatea solului. Prelevarea solului. Partea 2: Linii directoare privind tehnicile de eșanționare;
3. ”METHOD EPA 3550C ULTRASONIC EXTRACTION, capitolul 11.4 Medium/high concentration extraction procedure.
4. METHOD 3630C SILICA GEL CLEANUP
5. SM SR EN ISO/CEI 17025:2006
6. SM EN ISO 5667-3:2015
7. SM SR EN ISO 6468:2007
8. GOST 26205 - 91
9. GOST 26487 - 85
10. GOST 26427 - 85.
11. Аринушкина Е.В.” Руководство по химическому анализу почв. М”.: изд-во МГУ, 1970.
12. RAPORT - Evaluarea rezultatelor investigației solului și apelor subterane pe teritoriul substației Vulcănești privind conținutul de BPC, 20 octombrie 2017, Chișinău, Republica Moldova
13. Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants was adopted on 22 May 2001 in Stockholm, Sweden. The Convention entered into force on 17 May
14. Monitorul oficial al Republicii Moldova Nr.112-114 din 5 septembrie 2000 - Concentrațiile maxime admisibile în sol. Concentrația maximală admisibilă este stabilită ca 0,06 CMA.

**La investigații de laborator și elaborarea acestui raport au participat:**



**Coordonat:**

**Prim-vice-director**

**al Serviciului Hidrometeorologic de Stat**



MOLDELECTRICA



# **Moldova-Romania Power Interconnection Project Feasibility Study**

**Part 1: Feasibility assessment and ESIA of the 1<sup>st</sup> priority project  
Component A: Back to back (BtB) station at Vulcanesti and  
OHL 400\* kV Vulcanesti-Chisinau**

**Task 7: ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT STUDY**

**INVESTIGATION REPORT on VULCANESTI SUBSTATION SITE**

November 2017



## Contents

1. DESCRIPTION OF THE VULCANESTI SITE .....	2
2. INVESTIGATION SCOPE .....	4
3. THE INVESTIGATION PLAN.....	4
4. SOIL AND GOUNDWATER TEST RESULTS .....	8
4.1 PCB.....	9
4.2 Dioxin and furans.....	13
5. SITE REMEDIATION POSIBILITIES.....	13
6. CONCLUSION AND RECOMENDATION .....	16
References .....	17

## ANNEXES

**Annexe 1** *PCB soil and groundwater test results*

**Annexe 2** *Graphic representation of PCB soil test results*

**Annexe 3** *Location of PCB soil concentrations on each depth measured*

**Annexe 4** *Dioxin and furans soil and groundwater test results*

**Annexe 5** *Location of dioxin and furans soil concentrations measured*

## 1. DESCRIPTION OF THE VULCANESTI SITE

A historical contamination 40 years ago in 400/200/20 kV Vulcănești substation took place as the result of two successive explosions of capacitor batteries. This equipment contained oil with PCBs (Polychlorinated Biphenyls), persistent chemicals harmful to human health, fauna, flora and the environment.

In that time, approximately 1000 capacitors exploded in each incident and 4 pits were made inside the substation to bury the ones removed. An assessment of each pit shows contained up to 15-20 tons of material contaminated with PCBs, but it is not really known how many damaged capacitors were buried and if other contaminated places inside substation may be found.

In 2005 an investigation of soil contamination documented high levels of PCB in the top soil under or close to the places where the capacitors batteries were.

A feasibility study for cleanup activities of the contaminated soil at the Vulcănești substation was developed. The following cleanup criteria were used to propose the remedial actions:

- 50 ppm PCB for top soil with restricted access;
- 100 ppm for soil under a 50 cm “clean” soil cap;
- Unrestricted PCB levels, if isolated and contained by protective liners and a 50 - 100 cm soil cap.

As the results of the analysis made in the feasibility study the following cleanup activities were carried out in 2007:

- Removal of damaged capacitors stored in containers at the substation;
- Removal of all capacitors hanging in metal frames in the capacitor batteries;
- Excavation of the burial pits 1 and 2 and removal of all damaged capacitors (1,270 capacitors). The contaminated excavated soil is collected in two coffer dams with protective liner and soil cap.
- Excavation of burial pit 3 and 4 and removal of all damaged capacitors. The contaminated excavated soil is refilled in pit 4, but soil from pit 3 is stored openly with no protective cap.

The objective of the excavation was to remove all primary sources of future PCB contamination (the capacitors).

In 2010 the soil excavated around pit 3 and the soil (10 cm) under the capacitors frames was removed and placed in another 2 coffer dams in the same area as the first 2 cofferdams. These second 2 cofferdams were prepared with a bottom liner, a double top liner and a layer of clean soil. All 4 cofferdams are located at south-west limit of the

substation and were secure with fence and indicators. The area of the cofferdams will not be disturbed in the current investigation or by the new “Back to back” (BtB) substation.



In the area where the capacitors frames were originally located, acacia trees were planted and now a small forest is found.



## 2. INVESTIGATION SCOPE

The existing free area inside Vulcănești substation where the capacitor batteries were located is sufficient to build the new BTB, and is the most technically adequate to connect with both 400 kV transmission line Isaccea-Vulcănești and 400 kV cell of existing substation. It also means no new land will have to be acquired.

The investigation of the area was needed, including the area where clean-up activities were taken 10 years ago, to ensure there are no risks to workers' health impact during BtB construction and further operation.

Therefore, was necessary to determine the current level of soil contamination in the interest areas. This will allow decision on (a) if the area is safe for workers now and (b) if it is not, if it can be made safe for a reasonable investment.

During the fires after capacitor explosions, the high temperature may have caused the creation of dioxins. In 2005 there was no investigation to determine if dioxin and furans are present.

An investigation to identify the values of PCB and dioxin&furans in the area where the BtB substation can be build was done to see if is safe like it is or if it can be made is safe by remediation.

If the remediation of the existing area is not feasible for technical or economic reasons, the BtB substation would have to be constructed on an alternative site.

## 3. THE INVESTIGATION PLAN

On the Vulcanesti substation site were defined two areas where the level of contamination was determined:

- **Area 1 the largest of 48,000 m<sup>2</sup>, where the BtB is proposed to be located**

Based on the previous measured PCB values, three areas were selected for sampling:

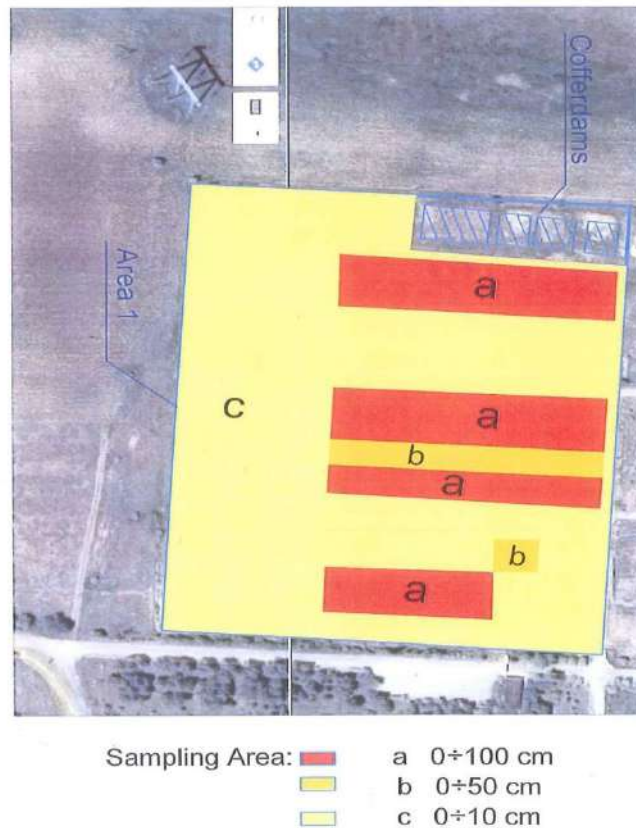
- Sampling zone **a** – previous PCB values 3,000 - 7,000 mg/kg (red colour);
- Sampling zone **b** – previous PCB values 7.0 - 3,000 mg/kg (orange colour);
- Sampling zone **c** - previous PCB values 0.01 - 7.0 mg/kg (yellow colour).

The three sampling zones (a, b and c) are delimited as is presented in figures 3.1 and 3.2.

In those areas where concentrations of PCB were highest, it is likely that significant quantity of capacitors oil has drained into the soil, so the possibility of encountering

contamination at depth is high. To determine how deep the PCB contamination has reached in these zones, samples will be collected follows:

- **Zone a** – samples for PCB analysis from 10, 30, 50, 70, and 100 cm;
- **Zone b** – samples for PCB analysis from 10, 30 and 50 cm;
- **Zone c** – the chemical analysis of PCB will be done for a depth 10 cm.



**Figure 3.1** Area 1 with the 3 zones a, b, and c delimited

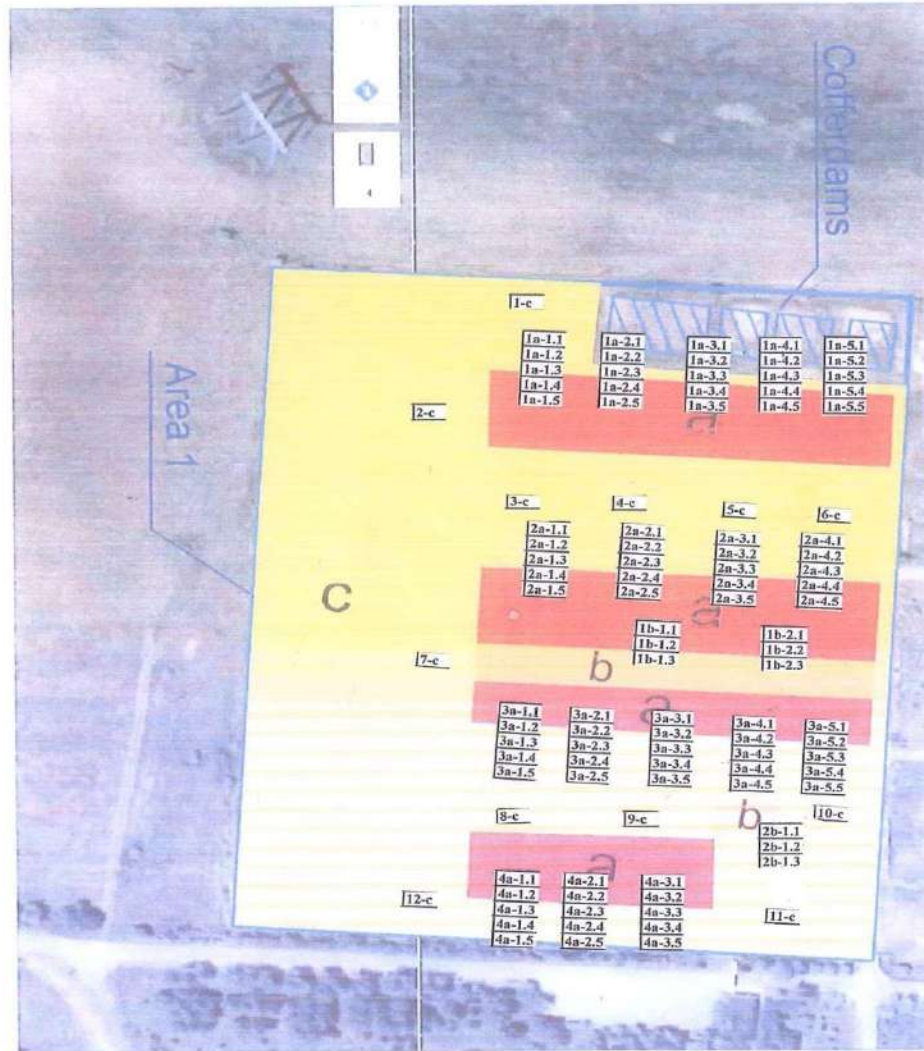
- **Area 2** with a surface of 300 m<sup>2</sup>, where the tower for the connection between 400 kV OHL and 400 kV substation is proposed to be located.



**Figure 3.2** Area 1 with the 2 zones b, and c delimited

In zones a and b, 17 surface soil samples was also collected for dioxin analysis (specifically, policlorodibenzodioxin (PCDD) and policlorodibenzofurani (PCDF)) from the locations where previous PCB concentrations were highest, since this is likely where high temperatures from the explosions of capacitors occurred.

The precisely locations of the 110 PCB sampling was established on the site, together with the manager of the substation which knows well the places where the capacitors were left on the site before the clean-up and the representatives of the laboratories, as presented in figure 3.3.



Sampling Area:  a 0÷100 cm  
 b 0÷50 cm  
 c 0÷10 cm

**Figure 3.3** The locations of the 110 PCB sampling and 17 dioxin&furans sampling

In addition, groundwater samples were collected from the two deep wells (23 m) on the site, the third one was clogged to determine both concentrations of PCB and dioxin & furans. A sampling of the drinkable water well, used by the substation workers was taken to be determined if it is contaminated, too.

The PCB concentration in soil and groundwater was analysed by the laboratory of the *Monitoring Department of State Hydrometeorological Service*, Chisinau, Republic of Moldova and the determination of the dioxin and furan was made by the *Institute of Research and Development for Industrial Ecology – ECOIND* Bucharest, Romania. No laboratory of Republic of Moldova has the endowments to do the chemical analysis of dioxin and furan.

#### 4. SOIL AND GOUNDWATER TEST RESULTS

**Soil sampling** was carried out in accordance with the PO-EPPS-5.7-04II operational procedure "*Soil Sampling and Preservation*" developed on the basis of the international standard ISO 10381-2-2014 "*Soil Quality. Soil sampling. Part 2: Guidelines on Sampling Techniques*".

Separated soil samples were collected with the drill at different depths according to the scheme proposed in chapter 3 (Figure 3.3):

- In the "1a" and "3a" zones, 25 soil samples were collected at the depth of 0-10 cm, 30-40 cm, 50-60 cm, 70-80 cm and 90-100cm of 5 sections for PCB and 10 soil samples at the depth of 0-10 cm of 5 section for dioxin and furans;
- in the "2a" zone 20 soil samples were collected at the depth of 0-10 cm, 30-40 cm, 50-60 cm, 70-80 cm and 90-100 cm of 4 sections for PCB and 4 soil samples at the depth of 0-10 cm of 4 section for dioxin and furans;
- in the "4a" zone 15 soil samples were collected at the depth of 0-10 cm, 30-40 cm, 50-60 cm, 70-80 cm and 90-100 cm from 3 points for PCB and 3 soil samples at the depth of 0-10 cm of 3 section for dioxin and furans;
- 12 soil samples at the depth of 0-10 cm, 20-30 cm, 40-50 cm from 4 points were collected in the "b" zone;
- 13 soil samples at the depth of 0-10 cm were collected in the "c" zone.

In total, 110 PCB soil samples and 17 dioxin and furan samples were collected and immediately placed in a portable refrigerator and delivered urgently to the container. Depending on the analysis time, samples were stored either in the refrigerator at + 4 ° C or in the freezer at -18 ° C.

**Collection of groundwater samples** was only possible from 2 of the 3 wells on the territory of the station: BH01 and BH03. They were taken in accordance with the requirements of the international standard SM EN ISO 5667-3: 2015 "Water quality. Sampling. Part 3: Guidelines for preservation and handling of water samples" in brown glass containers were transported in a portable refrigerator at a temperature of + 4 ° C and analyzed immediately.



#### 4.1 PCB

##### *Mechanical treatment of soil samples*

The stage of mechanical treatment of soil samples in the laboratory involved drying and grinding. First, all foreign inclusions (leaves, roots, rocks, etc.) were removed from the soil samples, then soil samples were ground using a mortar with ceramic pestle and sieved through a 1 mm sieve. For a homogeneous sampling, the soil sample was mixed, distributed through a thin layer on the sheet and divided into a minimum of 9 squares. From each square in a porcelain mortar, a portion of soil of  $2 \text{ g} \pm 0,01 \text{ g}$  and  $5 \text{ g} \pm 0,01 \text{ g}$  was taken for analysis to calculate soil moisture in a 50 ml beaker.

##### *Extraction of BPCs from soil and water*

Extraction of soil samples was performed according to the EPA 3550C ultrasonic extraction method - extraction procedure for medium / high concentrations. Extraction of water samples was performed according to the method SR SR EN ISO 6468: 2007 - Water Quality. Determination of organochlorinated insecticides, polychlorinated biphenyls and chlorobenzenes - gas phase liquid chromatography method after liquid-liquid extraction.

For soil samples where BPC concentration was not detected, repeated assays were performed using a larger sample.

### Chromatographic analysis

Chromatographic analysis of BPCs used HP 6890 gas chromatograph with electron capture detector (micro-ECD) and HP-50 + capillary column containing 50% Phenyl Methyl Siloxane (length 50 m, internal diameter 250  $\mu\text{m}$ , film thickness of 0.22  $\mu\text{m}$ ).

The values of  $\Sigma$  PCB (mg/kg) in the soil of each sections from the 4 established zones a (1, 2, 3 and 4) and for the 5 depths are as presented in tables 4.1.1 – 4.1.5.

**Table 4.1.1** PCB test results in zone a – depth 0 - 10 cm

Zone	$\Sigma$ PCB (mg/kg)				
	1	2	3	4	5
1a	0.13	0.14	0.41	5.23	36.47
2a	0.06	8.37	26.1	12.21	-
3a	0.26	557.46	20.03	5.63	492.33
4a	0.18	66.76	40.68	-	-

**Table 4.1.2** PCB test results in zone a – depth 30 - 40 cm

Zone	$\Sigma$ PCB (mg/kg)				
	1	2	3	4	5
1a	< DL*	< DL	< DL	< DL	0.35
2a	< DL	0.24	0.65	44.83	-
3a	2.15	477.54	0.84	64.89	8.02
4a	1.31	98.01	8.99	-	-

\*< DL less than detectable limit

**Table 4.1.3** PCB test results in zone a – depth 50 - 60 cm

Zone	$\Sigma$ PCB (mg/kg)				
	1	2	3	4	5
1a	< DL	< DL	< DL	< DL	0.06
2a	< DL	0.05	0.79	6.51	-
3a	0.33	48.08	0.07	1.31	1.29
4a	1.24	0.23	1.93	-	-

**Table 4.1.4 PCB test results in zone a – depth 70 - 80 cm**

Zone	$\Sigma$ PCB (mg/kg)				
	1	2	3	4	5
1a	< DL	< DL	< DL	< DL	0.24
2a	< DL	0.15	0.12	2.92	-
3a	0.76	55.74	0.51	1.97	0.33
4a	1.36	< DL	1.53	-	-

**Table 4.1.5 PCB test results in zone a – depth 90 - 100 cm**

Zone	$\Sigma$ PCB (mg/kg)				
	1	2	3	4	5
1a	< DL	< DL	< DL	< DL	0.34
2a	< DL	< DL	0.07	2.47	-
3a	0.09	15.01	0.52	0.75	0.79
4a	1.32	< DL	0.65	-	-

The maximum admissible concentration (MAC) of PCB in soil is set to 0.06 according to the norms “*Maximum admissible concentrations in soil*” published in the Official Journal of the Republic of Moldova no.112-114 of 5 September 2000.

Analysing the PCB results in comparison with the maximum admissible concentration the following can be concluded:

- in zone 1a - points 1, 3 and 4; and zone 2a - 1, concentrations of PCBs were detected only in the 0-10 cm layer and varied from 0.06 mg/kg (1.00 µg MAC) to 5.23 mg/kg (87.17 µg MAC);
- in zone 1a - point 2 concentrations of PCBs were detected in the 0-10 cm, 30-40 cm layer and ranged from 0.05 mg/kg (0.83 MAC) to 0.13 mg/kg (2.17cm);
- in zone 1a - point 5, area 2a - points 2 and 3; zone 3a - point 3; zone 4a - points 1 and 3 BPC concentrations were found in all layers with a higher concentration in the superficial soil layer 0-10 cm, the maximum concentration reaching 40.68 mg/kg (678.00 MAC). In the lower layers the concentrations decreased to a minimum concentration of 0.07 mg / kg (1.17 MAC);
- in zone 2a - point 4, area 3a - points 1 and 4; and zone 4a - point 2 concentrations of PCBs were detected in all layers - maximum concentrations were found in the 30-40 cm layer and reached a maximum of 98.01 mg/kg (1633.50 MAC);



- in section 3a - points 2 and 5 maximum concentrations were recorded in the 0-10 cm and 30-40 cm layers, the maximum concentration being 557.46 mg/kg (9291.00· MAC).

The values of  $\Sigma$  PCB (mg/kg) in the soil of each sections from the 3 established zones b (1, 2 and 3) and for the 3 depths are as presented in table 4.2.

**Table 4.1.5 PCB test results in zone b**

Depth Zone	$\Sigma$ PCB (mg/kg)					
	0 - 10 cm		30 - 40 cm		50 - 60 cm	
	1	2	1	2	1	2
<b>1b</b>	1.51	39.15	0.34	131.25	0.13	7.13
<b>2b</b>	10.25	-	1.09	-	0.07	-
<b>3b</b>	7.49	-	3.25	-	4.56	-

Concentrations of PCBs in all layers were detected in zones 1b, 2b and 3b. Higher concentrations were found in zone 1b - point 2 in the 20-30 cm layer with a maximum concentration of 131.37 mg/kg (2189.50·MAC).

In the zone c where concentrations exceeding MAC were detected in all investigated sections except for 1c where the PCBs were not identified. High concentrations within 10.52 mg/kg (175.33 MAC) and 18.97 mg/kg (316.17 MAC) were found in 6c, 9c and 12c. In the other sections of the area, concentrations varied from 0.08 mg/kg (1.33 MAC) to 1.89 mg/kg (32.50 MAC). At 13c the highest concentration of PCB of 2121.61 mg/kg (35.360,19 MAC) was detected.

The amount of PCBs in groundwater samples was 2.17  $\mu$ g/l for BH01 and 0.57  $\mu$ g/l for BH03. There is no limit established by the legislation of Republic of Moldova for the content of PCB in groundwater, but the best practices recommended no traces to be allowed.

In the drinkable water sampling no PCB was detected, so the water can be used by the substation workers.

More details about the PCB test results are presented in the annexes:

- Annexe 1 PCB soil and groundwater test results of each component;
- Annexe 2 Graphic representation of PCB soil test results depending on depth;
- Annexe 3 Location of PCB soil concentrations on each depth measured.

## 4.2 Dioxin and furans

17 soil samplings of top soil of zone a, were analysed and the results are presented in the table 4.2.

Zone	Σ PCB (µg/kg)				
	1	2	3	4	5
1a	67.33	75.86	119.20	71.07	74.82
2a	3.44	< DL*	973.10	973.10	-
3a	924.43	170.96	735.27	92.10	3742.13
4a	631.50	1171.32	50.89	-	-

\*< DL less than detectable limit

There is no limit established for the concentrations of dioxin and furans in soil by the legislation of Republic of Moldova. In Romania the normal values of dioxin (PCDD) and furans (PCDF) has to be less than 0.0001 µg/kg dried substances, and the Dutch standards recommended the indicative level for serious contamination from 0.001 mg/kg dried substances.

In the underground water sampling of the 2 boreholes of 23 m (BH01 and BH03) all the values measured of the concentrations of dioxin and furans are situated under the detectable limit, so it can assumed that this water is clean.

More details about the PCB test results are presented in the annexes:

- Annexe 4 Dioxin and furans soil and groundwater test results;
- Annexe 5 Location of dioxin and furans soil concentrations measured.

## 5. SITE REMEDIATION POSIBILITIES

The determination of the concentrations in soil of PCB shows values more than the maximum admissible concentration existing in the national legislation in almost all the surface investigated. In case of dioxin and furans in zone a are detected values higher than the indicative value for a serious contamination.

In EU the *Seventh Environment Action Program*, which entered into force on 17 January 2014, mentioned that by 2020 the soil shall be adequately protected and the remediation of contaminated sites is well underway.

In this situation the international best practices recommended to increase the efforts to reduce soil erosion and to remediate contaminated sites.

There are risks on exposure on PCB the workers during the construction of the new installation of the BtB, even if they will be equipped with special protective suites or devices.

For the remediation it must be excluded the surface where are the four cofferdams with the contaminated soil very well sealed in the 2007 and 2010 clean-up action. This surface is around 1,900 m<sup>2</sup> and represents 4.65 % of the total of interest substation site.

The remaining surface is around 38,600 m<sup>2</sup> and is characterised based on the concentration of PCB as follows:

- The most contaminated zone, corresponding to *zone a* of 5,200 m<sup>2</sup> (12,75%) with a depth of 1.0 m;
- The medium contaminated zone, corresponding to *zone b* of 1,900 m<sup>2</sup> (4,65%) with a depth of 0.5 m;
- The less contaminated zone and the largest, corresponding to *zone c* of 31,800 m<sup>2</sup> (77,95%) with a depth of 10 cm.

The total amount of soil that has to be excavated and remediated is 9,330 m<sup>3</sup>, that means around 15,000 tonne of contaminated soil that has to be treated.

One method of decontamination used on large scale is **indirect thermal desorption** which separates the volatile toxic substances from contaminated soils at temperatures higher than the boiling point of these substances, therefore being designed to decontamination of soils contaminated with hydrocarbs, PCB, various volatile substances, phenols, mercury, etc. The stages of the indirect thermal desorption process are:

- soil conditioning– coarse screening for foreign matters separation (stones, roots, wooden pieces etc.), followed by drying until moisture decreases below 20%;
- introducing contaminated soil in the desorber, on a conveyor belt after a fine screening up to a granulation of maximum 3 mm;
- in the first stage of the process, by heating the contaminated soil in desorber, vapors of water and toxic substances contaminated in soil are released, which, together with non-condensing gases, are extracted by vacuum and sent to the next stage of the process;

- in the second stage, the contaminants are trapped by condensation;
- in the third stage, the gaseous phase is purified by eventual traces of contaminants – by absorption in specific solutions and filtration through active coal, then released in the air;
- the soil decontaminated in the first stage is cooled, checked by specific laboratory analyses and stored for being reused;
- the pollutants resulted from the process are put separately and will follow the normal steps of packaging, labeling, authorized transport, temporary storage and disposal.

The contaminated soil does not come into contact with hot gases from the process, this way their contamination being avoided. Moreover, any possibility for environment pollution by gas release in the air is out of question because the entire gas circuit is under vacuum. Thermal desorption under vacuum reduces the boiling point of volatile compounds, the energy consumption being reduced this way.

The most important advantage is there are mobile unit for indirect thermal desorption equipped with all measures and control devices needed for monitoring and adjusting in real time of flow parameters. This means the decontamination can be made on the site and is no need for transportation the soil to a specialized plant. The transportation on a large quantity of contaminated soil is complicated and can raise different problems. There are countries where the legislation not allowed to be crossed by such type of transportation.

Mobile unit for indirect thermal desorption is equipped with all measure and control devices needed for monitoring and adjusting in real time of flow parameters.

Other method is **direct thermal desorption** is especially used for the treatment of soils contaminated with hydrocarbons and/or other pollutants containing volatile compounds.

The stages of the direct thermal desorption process are:

- soil conditioning – coarse screening for foreign matters separation (stones, roots, wooden pieces etc.), followed by drying until moisture decreases below 15%;
- introducing contaminated soil in the desorber, on a conveyor belt after a fine screening up to a granulation of maximum 3 mm;
- in the first stage of the process, in desorber, contaminated soil comes directly into contact with combustion gases, at controlled temperature between 370 and 540°C, water vapors and vapors of contaminated toxic substances from soil being released;

- in the second stage, in oxidator, resulted gaseous phase is heated and oxidized at temperatures of 850 – 870 °C, until getting carbon dioxide or other non-hazardous oxides;
- in the third stage, gaseous phase, which drove also solid particles, is cooled up to 77 – 120 °C by the help of a water spraying system; by cooling in washing scrubber and then passing through the powercyclone, this phase is separated into a non-hazardous gaseous component which is released in the air and a solid component which is recycled in the oxidator;
- the water used in spraying system is entrapped, cooled and recycled in order to retain the dust and condensible volatile substances removed from contaminated soil.
- the soil decontaminated in the first stage is cooled, checked by specific laboratory analyses and stored for being reused.

The major advantage of direct thermal desorption is a bigger productivity compared with indirect thermal desorption. This advantage is due to both the fact that the soil contaminated comes into direct contact with the combustion gases in the desorber, as well as the fact that the petroleum products from soil maintain combustion, improving the unit efficiency. The disadvantages when is not used for decontaminated soil with hydrocarbons is the higher consumption of electricity.

The mobile unit, including also its electricity generator, is mounted on a trailer, which enables easy assembly in areas close to contaminated site and implicitly a considerable reduction of costs for contaminated soil transport.

## 6. CONCLUSION AND RECOMENDATION

In the situation of the contaminated site of Vulcanesti substation the estimated budget of the remediation of the 15,000 tons of soil is between 750,000 euro and 1,200,000 euro. Depending on the method used, indirect or direct thermal desorption, the cost are estimated between 50 to 80 euro/tons.

The time needed to process the whole quantity of contaminated soil is between five and eight month, but considering the tendering process to decide the company which will manage, may last at least one year.

In the case the BtB substation is built on an alternative site, selected from 4 options – option 2 in the south of the Vulcănești SS, beyond the 750 kV OHL towers, with access to M3 the estimated cost is 450,000 euro. This value includes the cost with the terrain needed for the new BtB substation and for the new towers, for the access road, for the connection OHL between the substation and the additional towers.

Analysing the concentration of PCB determined after almost 10 years, the values decreased considerably and planting the acacia trees was a good solution to improve the quality of soil. Taking into account the large amount of contaminated soil that has to be treated, the natural remediation that was really happened in time, the risks of workers exposure during remediation or construction, the option to let the site as it is has to be considered.

## References

1. *Official Journal of the Republic of Moldova No.112-114 of 5 September 2000 - Maximum admissible concentrations in soil. The maximum admissible concentration is set to 0.06 CMA..*
2. SM ISO 10381-2-2014 "Soil quality. Soil sampling. Part 2: Guidance on sampling techniques
3. VROM (2000). Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment. Circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsaner- ing, Stcrt. 2000, 39. Bilag A . <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=24516#circulaires> Circular on Target Values and Intervention Values for Soil Remediation of 4th. February 2000, (2000).
4. "METHOD EPA 3550C ULTRASONIC EXTRACTION, capitolul 11.4 Medium/high concentration extraction procedure.
5. METHOD 3630C SILICA GEL CLEANUP
6. SM SR EN ISO/CEI 17025:2006
7. SM EN ISO 5667-3:2015
8. SM SR EN ISO 6468:2007
9. Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants was adopted on 22 May 2001 in Stockholm, Sweden. The Convention entered into force on 17 May
10. Preparation of a National Environmentally Sound Management Plan for PCBs and PCB equipment, Secretariat of Basel Convention
11. Soil decontamination of POPs by thermal desorption, for soil decontamination process, Finland
12. Application of thermal desorption as treatment method for soil contaminated with hazardous chemicals, Technical University of Cluj-Napoca, Romania
13. Combined mechanochemical and thermal treatment of PCBs contaminated soil, RSC Advances



## **ANNEXES**

Annex 1

PCB soil test results

Sampling code	Sampling number	Sampling data	Depth, cm	Coordinates	Analyse data	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 153	PCB 138	PCB 180	Σ PCB
						C, mg/ kg	C, mg/ kg	C, mg/ kg	C, mg/ kg	C, mg/ kg	C, mg/ kg	C, mg/ kg
1a-1.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'31,6"- 28°29'54,5"	06.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0200	0,0500	0,0500	<0,0005	<b>0,1300</b>
1a-1.2	2	14.09.2017	30-40 cm		05.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-1.3	3	14.09.2017	50-60 cm		05.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-1.4	4	14.09.2017	70-80 cm		06.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-1.5	5	14.09.2017	90-100 cm		06.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-2.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,5"- 28°29'54,5"	07.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0100	0,0600	0,0500	<0,0005	<b>0,1300</b>
1a-2.2	2	14.09.2017	30-40 cm		06.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0100	0,0200	0,0100	<0,0005	<b>0,0500</b>
1a-2.3	3	14.09.2017	50-60 cm		04.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-2.4	4	14.09.2017	70-80 cm		07.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-2.5	5	14.09.2017	90-100 cm		06.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-3.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,0"- 28°29'54,5"	06.10.2017	<0,0003	0,0300	0,0400	0,1800	0,1300	0,0300	<b>0,4100</b>
1a-3.2	2	14.09.2017	30-40 cm		06.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-3.3	3	14.09.2017	50-60 cm		06.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-3.4	4	14.09.2017	70-80 cm		06.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-3.5	5	14.09.2017	90-100 cm		06.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-4.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,8"-	04.10.2017	<0,0003	0,8500	0,8000	1,6900	1,7100	0,1800	<b>5,2300</b>
1a-4.2	2	14.09.2017	30-40 cm		04.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.





1a-4.3	3	14.09.2017	50-60 cm	28°29'54,7"	04.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-4.4	4	14.09.2017	70-80 cm		04.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-4.5	5	14.09.2017	90-100 cm		04.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
1a-5.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'35,0"- 28°29'54,5"	04.10.2017	<0,0003	6,5100	6,3500	10,8600	11,5100	1,2400	<b>36,4700</b>
1a-5.2	2	14.09.2017	30-40 cm		07.10.2017	<0,0003	0,0300	0,0500	0,0900	0,1800	<0,0005	<b>0,3500</b>
1a-5.3	3	14.09.2017	50-60 cm		05.10.2017	<0,0003	0,1000	0,1100	0,1800	0,1800	0,0300	<b>0,6000</b>
1a-5.4	4	14.09.2017	70-80 cm		07.10.2017	<0,0003	0,0500	0,0500	0,0600	0,0800	<0,0005	<b>0,2400</b>
1a-5.5	5	14.09.2017	90-100 cm		05.10.2017	<0,0003	0,0700	<0,0003	0,0900	0,1500	0,0300	<b>0,3400</b>
2a-1.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'31,6"- 28°29'57,9"	03.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0100	0,0200	0,0200	<0,0005	<b>0,0600</b>
2a-1.2	2	14.09.2017	30-40 cm		03.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
2a-1.3	3	14.09.2017	50-60 cm		03.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
2a-1.4	4	14.09.2017	70-80 cm		03.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
2a-1.5	5	14.09.2017	90-100 cm		03.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
2a-2.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,5"- 28°29'58,0"	02.10.2017	<0,0003	1,3500	1,4600	2,6000	2,9600	<0,0005	<b>8,3700</b>
2a-2.2	2	14.09.2017	30-40 cm		02.10.2017	<0,0003	0,0500	0,0600	0,0600	0,0500	0,0200	<b>0,2400</b>
2a-2.3	3	14.09.2017	50-60 cm		02.10.2017	<0,0003	0,0100	<0,0003	0,0200	0,0100	0,0100	<b>0,0500</b>
2a-2.4	4	14.09.2017	70-80 cm		02.10.2017	0,02	0,0300	0,0100	0,0200	0,0500	0,0200	<b>0,1500</b>
2a-2.5	5	14.09.2017	90-100 cm		05.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	< D.L.
2a-3.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,2"- 28°29'58,0"	27.09.2017	<0,0003	3,8700	4,6800	5,9500	7,3100	4,2900	<b>26,1000</b>
2a-3.2	2	14.09.2017	30-40 cm		27.09.2017	<0,0003	0,1600	0,1500	0,1900	0,1500	<0,0005	<b>0,6500</b>
2a-3.3	3	14.09.2017	50-60 cm		27.09.2017	<0,0003	0,1800	0,1900	0,2400	0,1800	<0,0005	<b>0,7900</b>
2a-3.4	4	14.09.2017	70-80 cm		07.10.2017	<0,0003	0,0200	0,0400	0,0300	0,0300	<0,0005	<b>0,1200</b>
2a-3.5	5	14.09.2017	90-100 cm		07.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0200	0,0200	0,0200	<0,0005	<b>0,0700</b>
2a-4.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'34,1"-	02.10.2017	<0,0003	2,4100	2,4100	3,2900	3,6900	0,4100	<b>12,2100</b>

2a-4.2	2	14.09.2017	30-40 cm	28°29'58,3"	10.10.2017	2,2100	8,9100	9,1800	10,9400	13,5900	<0,0005	<b>44,8300</b>
2a-4.3	3	14.09.2017	50-60 cm		02.10.2017	0,8400	1,1700	1,1500	1,5800	1,6000	0,1700	<b>6,5100</b>
2a-4.4	4	14.09.2017	70-80 cm		27.09.2017	0,3000	0,5100	0,6300	0,6100	0,8700	<0,0005	<b>2,9200</b>
2a-4.5	5	14.09.2017	90-100 cm		27.09.2017	0,2200	0,4800	0,5000	0,5600	0,7100	<0,0005	<b>2,4700</b>
3a-1.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,0"- 28°30'00,8"	09.10.2017	<0,0003	0,0400	0,0500	0,0700	0,1000	<0,0005	<b>0,2600</b>
3a-1.2	2	14.09.2017	30-40 cm		20.09.2017	0,1600	0,2900	0,3100	0,9200	0,4100	0,0600	<b>2,1500</b>
3a-1.3	3	14.09.2017	50-60 cm		20.09.2017	0,0700	0,0500	0,0600	0,0600	0,0700	0,0200	<b>0,3300</b>
3a-1.4	4	14.09.2017	70-80 cm		20.09.2017	0,0900	0,1500	0,1700	0,1300	0,1900	0,0300	<b>0,7600</b>
3a-1.5	5	04.10.2017	90-100 cm		04.10.2017	0,0100	0,0100	0,0100	0,0300	0,0200	0,0100	<b>0,0900</b>
3a-2.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,4"- 28°30'00,9"	25.09.2017	119,3300	76,8100	80,5400	62,2300	106,3700	112,1800	<b>557,4600</b>
3a-2.2	2	14.09.2017	30-40 cm		25.09.2017	98,0000	91,9200	78,2200	122,0300	87,3700	<0,0005	<b>477,5400</b>
3a-2.3	3	14.09.2017	50-60 cm		25.09.2017	7,2300	9,6400	8,6100	10,0100	12,5900	<0,0005	<b>48,0800</b>
3a-2.4	4	14.09.2017	70-80 cm		25.09.2017	8,7800	11,0800	9,8500	11,5800	14,4500	<0,0005	<b>55,7400</b>
3a-2.5	5	14.09.2017	90-100 cm		20.09.2017	3,8900	2,7100	2,3400	2,1800	3,7200	0,1700	<b>15,0100</b>
3a-3.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,0"- 28°30'01,1"	20.09.2017	1,5000	2,0900	3,8800	4,1600	8,0700	0,3300	<b>20,0300</b>
3a-3.2	2	14.09.2017	30-40 cm		21.09.2017	<0,0003	0,0900	0,0900	0,1100	0,3000	0,2500	<b>0,8400</b>
3a-3.3	3	14.09.2017	50-60 cm		21.09.2017	0,0300	0,0100	0,0100	0,0200	<0,0004	<0,0005	<b>0,0700</b>
3a-3.4	4	14.09.2017	70-80 cm		21.09.2017	0,1100	0,0400	0,0500	0,0500	0,1700	0,0900	<b>0,5100</b>
3a-3.5	5	14.09.2017	90-100 cm		21.09.2017	<0,0003	0,1400	0,0400	0,0600	0,1800	0,1000	<b>0,5200</b>
3a-4.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'34,0"- 28°30'00,9"	21.09.2017	0,6000	1,0600	0,6800	0,6500	1,6800	0,9600	<b>5,6300</b>
3a-4.2	2	14.09.2017	30-40 cm		25.09.2017	13,8700	11,8500	10,5800	13,0200	15,5700	<0,0005	<b>64,8900</b>
3a-4.3	3	14.09.2017	50-60 cm		21.09.2017	0,2200	0,2700	0,3000	0,2300	0,2000	0,0900	<b>1,3100</b>
3a-4.4	4	14.09.2017	70-80 cm		21.09.2017	0,2500	0,3900	0,3900	0,5100	0,3600	0,0700	<b>1,9700</b>
3a-4.5	5	14.09.2017	90-100 cm		21.09.2017	0,1000	0,1700	0,1300	0,1200	0,2300	<0,0005	<b>0,7500</b>

3a-5.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'34,5"- 28°30'01,0"	25.09.2017	46,6800	100,5300	86,2800	127,4400	131,4000	<0,0005	<b>492,3300</b>
3a-5.2	2	14.09.2017	30-40 cm		21.09.2017	1,3500	1,3400	1,1600	0,8800	2,2600	1,03	<b>8,0200</b>
3a-5.3	3	14.09.2017	50-60 cm		22.09.2017	<0,0003	<0,0003	0,1500	0,2000	0,7000	0,2400	<b>1,2900</b>
3a-5.4	4	14.09.2017	70-80 cm		22.09.2017	<0,0003	<0,0003	0,0500	0,0400	0,2000	0,0400	<b>0,3300</b>
3a-5.5	5	14.09.2017	90-100 cm		02.10.2017	0,0600	0,0800	0,0900	0,1600	0,1700	0,0300	<b>0,5900</b>
4a-1.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'31,6"- 28°30'02,2"	07.10.2017	<0,0003	0,0300	0,0400	0,0600	0,0500	<0,0005	<b>0,1800</b>
4a-1.2	2	14.09.2017	30-40 cm		05.10.2017	<0,0003	0,2500	0,2500	0,3800	0,3800	0,0500	<b>1,3100</b>
4a-1.3	3	14.09.2017	50-60 cm		05.10.2017	<0,0003	0,1500	0,2600	0,3900	0,3900	0,0500	<b>1,2400</b>
4a-1.4	4	14.09.2017	70-80 cm		05.10.2017	<0,0003	0,2600	0,2600	0,3900	0,4000	0,0500	<b>1,3600</b>
4a-1.5	5	14.09.2017	90-100 cm		05.10.2017	<0,0003	0,2500	0,2500	0,3800	0,3900	0,0500	<b>1,3200</b>
4a-2.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,3"- 28°30'02,8"	09.10.2017	<0,0003	12,8600	12,0700	21,3600	19,7800	0,6900	<b>66,7600</b>
4a-2.2	2	14.09.2017	30-40 cm		27.09.2017	<0,0003	19,2200	17,2200	31,1300	30,4400	<0,0005	<b>98,0100</b>
4a-2.3	3	14.09.2017	50-60 cm		05.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0400	0,0900	0,0600	<0,0005	<b>0,2000</b>
4a-2.4	4	14.09.2017	70-80 cm		05.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	<b>&lt; D.L.</b>
4a-2.5	5	14.09.2017	90-100 cm		05.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	<b>&lt; D.L.</b>
4a-3.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,1"- 28°30'02,9"	27.09.2017	2,0700	7,9200	7,3700	11,7900	11,5300	<0,0005	<b>40,6800</b>
4a-3.2	2	14.09.2017	30-40 cm		27.09.2017	<0,0003	1,6700	1,6300	2,8400	2,8500	<0,0005	<b>8,9900</b>
4a-3.3	3	14.09.2017	50-60 cm		05.10.2017	<0,0003	0,3500	0,3600	0,5600	0,6000	0,0600	<b>1,9300</b>
4a-3.4	4	14.09.2017	70-80 cm		27.09.2017	<0,0003	0,3000	0,2900	0,4400	0,5000	<0,0005	<b>1,5300</b>
4a-3.5	5	14.09.2017	90-100 cm		03.10.2017	0,0700	0,1000	0,1000	0,1800	0,1700	0,0300	<b>0,6500</b>
1b-1.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,9"- 28°29'59,7"	03.10.2017	0,1400	0,2700	0,2600	0,3900	0,4500	<0,0005	<b>1,5100</b>
1b-1.2	2	14.09.2017	20-30 cm		03.10.2017	0,0500	0,0500	0,0500	0,1000	0,0900	<0,0005	<b>0,3400</b>
1b-1.3	3	14.09.2017	40-50 cm		06.10.2017	<0,0003	0,0200	0,0300	0,0400	0,0400	<0,0005	<b>0,1300</b>
1b-2.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'34,1"-	03.10.2017	1,8000	8,9000	8,4800	5,0000	13,6400	1,3300	<b>39,1500</b>

1b-2.2	2	14.09.2017	20-30 cm	28°29'59,8"	05.10.2017	<0,0003	31,5500	31,6900	68,1300	<0,0004	<0,0005	<b>131,3700</b>
1b-2.3	3	14.09.2017	40-50 cm		03.10.2017	<0,0003	1,4900	1,4200	2,3600	1,8600	<0,0005	<b>7,1300</b>
2b-1.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,9"- 28°30'02,2"	03.10.2017	0,4400	1,7900	1,6900	2,8400	3,1100	0,3800	<b>10,2500</b>
2b-1.2	2	14.09.2017	20-30 cm		03.10.2017	0,0900	0,1900	0,1800	0,3100	0,3200	<0,0005	<b>1,0900</b>
2b-1.3	3	14.09.2017	40-50 cm		06.10.2017	<0,0003	0,1000	0,1700	0,2200	0,2100	<0,0005	<b>0,7000</b>
3b-1.1	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'44,7"- 28°29'57,0"	06.10.2017	<0,0003	1,1900	1,7800	2,1600	2,1300	0,2300	<b>7,4900</b>
3b-1.2	2	14.09.2017	20-30 cm		04.10.2017	<0,0003	0,5700	0,5700	0,9900	1,0100	0,1100	<b>3,2500</b>
3b-1.3	3	14.09.2017	40-50 cm		04.10.2017	<0,0003	0,7300	0,7700	1,4600	1,4500	0,1500	<b>4,5600</b>
1-c	1	14.09.2017	0-10 cm	45°42'31,9"- 28°29'53,7"	09.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	<b>&lt; D.L.</b>
2-c	2	14.09.2017	0-10 cm	45°42'30,7"- 28°29'54,9"	03.10.2017	0,1800	0,2600	0,2400	0,5100	0,4800	<0,0005	<b>1,6700</b>
3-c	3	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,4"- 28°29'56,5"	07.10.2017	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0500	0,0400	<0,0005	<b>0,0900</b>
4-c	4	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,1"- 28°29'56,5"	07.10.2017	<0,0003	0,0200	0,0200	0,0800	0,0700	<0,0005	<b>0,1900</b>
5-c	5	14.09.2017	0-10 cm	45°42'33,9"- 28°29'56,8"	07.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0100	0,0500	0,0400	<0,0005	<b>0,1100</b>
6-c	6	14.09.2017	0-10 cm	45°42'34,6"- 28°29'56,3"	03.10.2017	<0,0003	2,3600	2,8100	5,2400	6,6600	0,7800	<b>17,8500</b>
7-c	7	14.09.2017	0-10 cm	45°42'30,3"- 28°29'59,4"	04.10.2017	0,2100	0,0600	0,0600	0,1900	0,1600	0,0300	<b>0,7100</b>
8-c	8	14.09.2017	0-10 cm	45°42'31,8"- 28°30'01,4"	04.10.2017	0,1300	0,1800	0,1500	0,4800	0,3800	0,0600	<b>1,3800</b>
9-c	9	14.09.2017	0-10 cm	45°42'32,2"- 28°30'01,8"	10.10.2017	0,7200	2,1200	2,0200	1,4200	3,8100	0,4300	<b>10,5200</b>
10-c	10	14.09.2017	0-10 cm	45°42'34,6"- 28°30'02,1"	04.10.2017	<0,0003	0,3600	0,3300	0,5500	0,5800	0,0700	<b>1,8900</b>

11-c	11	14.09.2017	0-10 cm	45°42'30,4"- 28°30'02,6	07.10.2017	<0,0003	0,0100	0,0100	0,0300	0,0300	<0,0005	<b>0,0800</b>
12-c	12	14.09.2017	0-10 cm	45°42'34,5"- 28°30'02,9	04.10.2017	<0,0003	3,4300	3,4500	5,7200	5,7700	0,6000	<b>18,9700</b>
13-c	13	14.09.2017	0-10 cm	45°42'44,8"- 28°29'57,0	09.10.2017	<0,0003	309,2200	296,2400	568,4000	947,7500	<0,0005	<b>2121,6100</b>

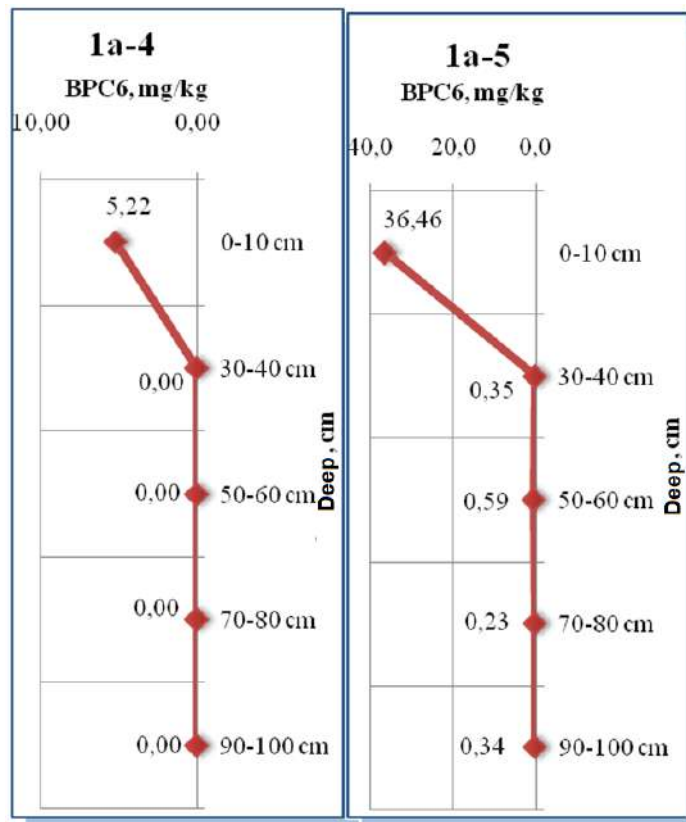
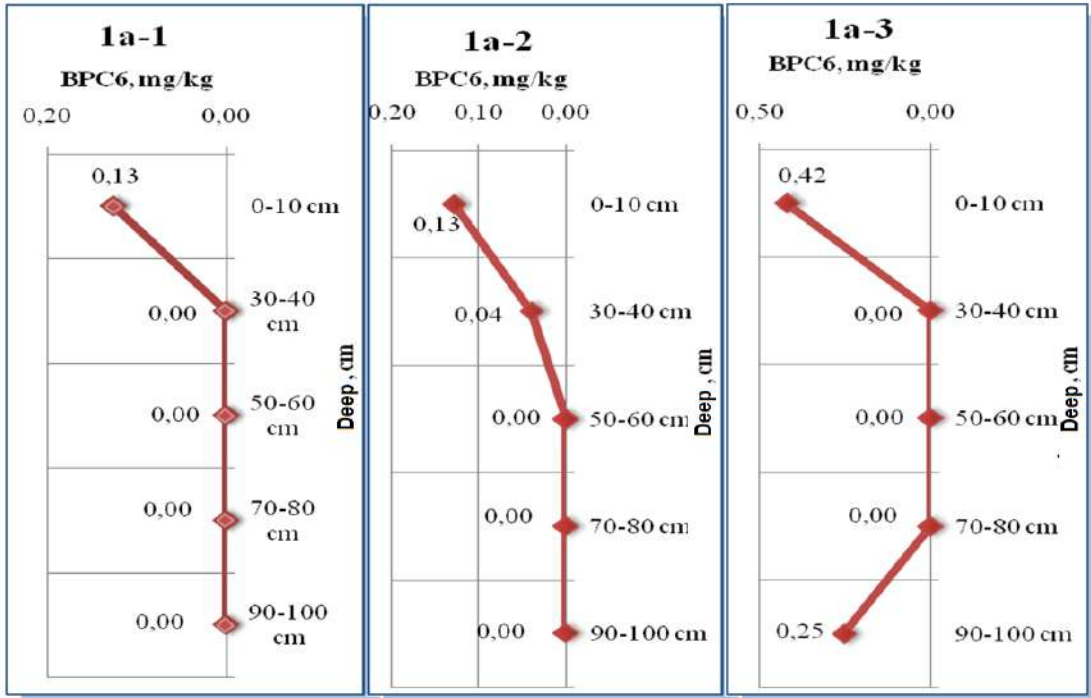
### PCB groundwater test results

Sampling code	Sampling number	Sampling data	Coordonatele punctelor	Analyse data	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 153	PCB 138	PCB 180	Σ PCB
					C, µg/ kg	C, µg/ kg	C, µg/ kg	C, µg/ kg	C, µg/ kg	C, µg/ kg	C, µg/ kg
BH1	BH1	14.09.2017	45°42'34,8"- 28°30'01,1	18.09.2017	<0,003	0,398	0,330	0,702	0,675	0,065	2,17
BH3	BH3	14.09.2017	45°42'34,2"- 28°29'54,2	18.09.2017	<0,003	0,106	0,109	0,176	0,183	<0,005	0,574

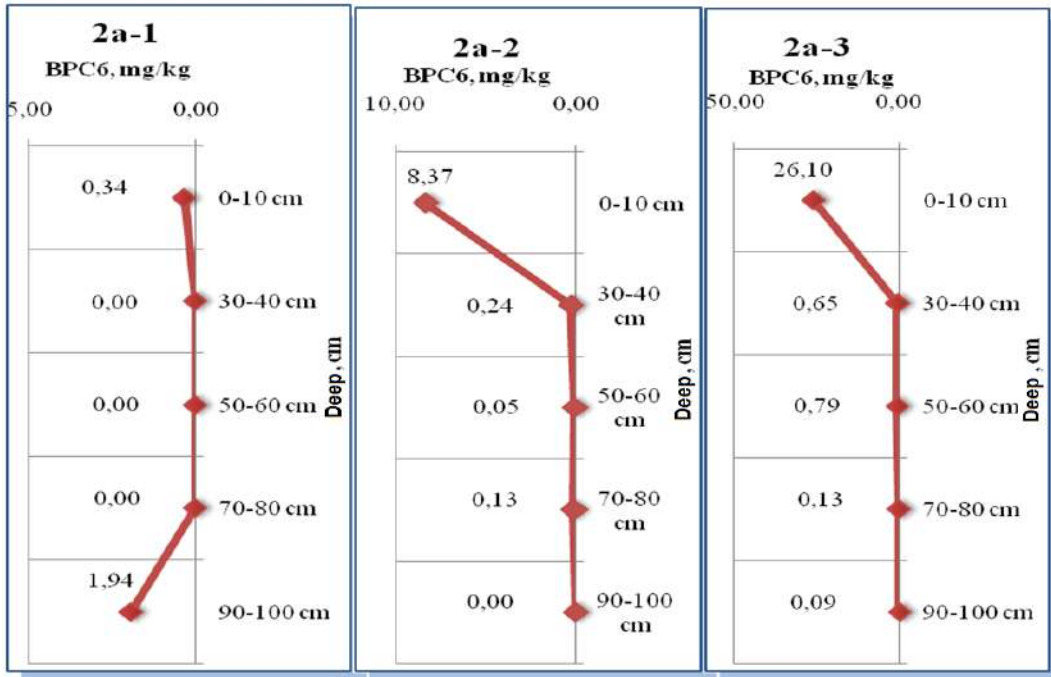
*\*the maximum admisible concentration for drinkable waterm the dround water and surface water is not establish, neither at national level or international (no trace of PCB is allowed)*

**ANNEX 2. Graphic representation of PCB soil test results**

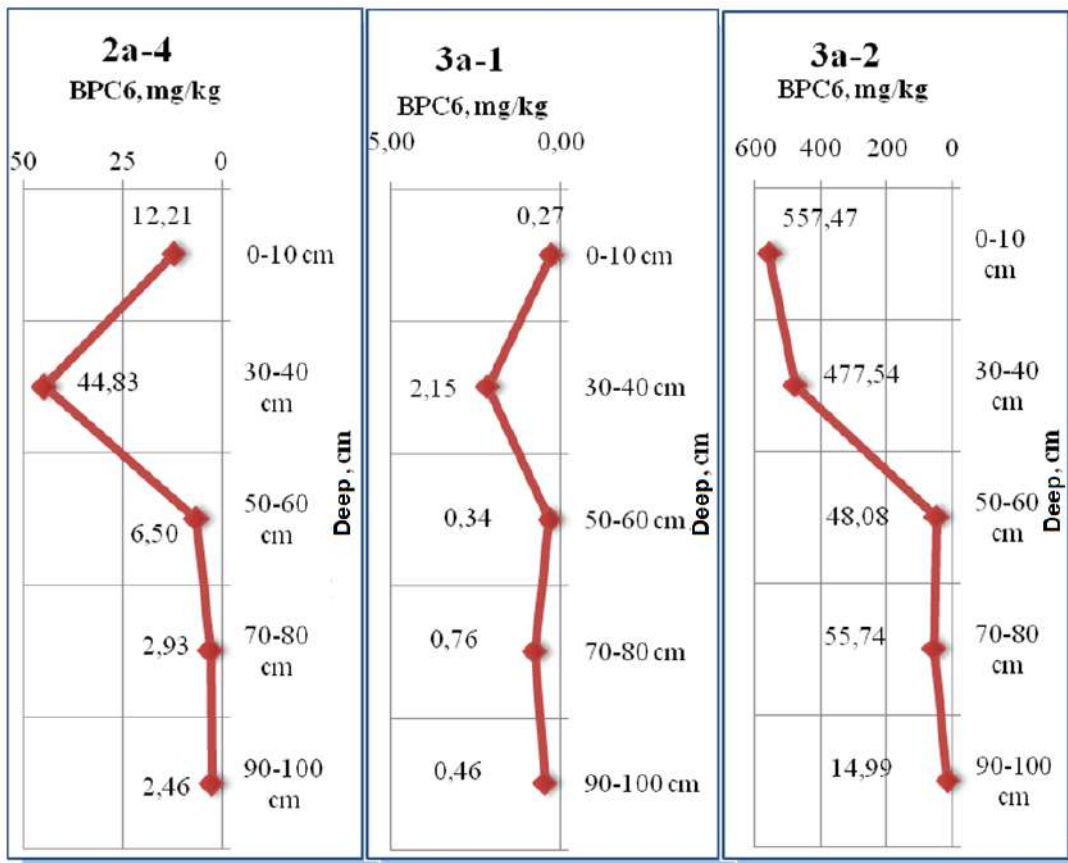
**Zone a (1a):**

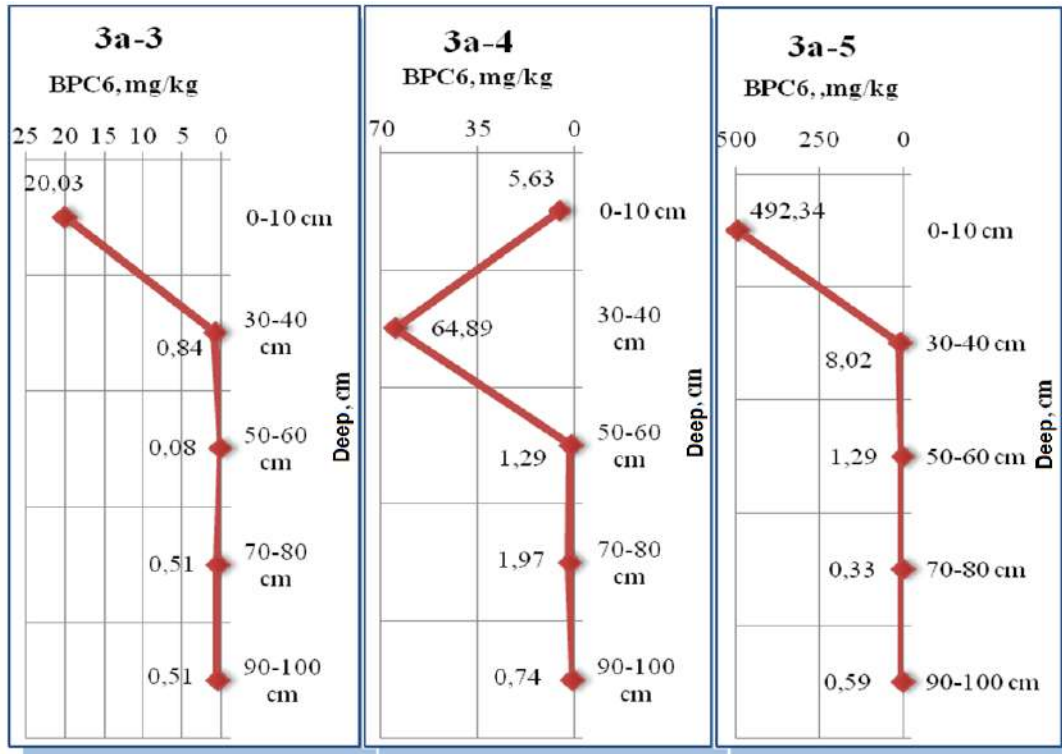


*Zone a (2a):*

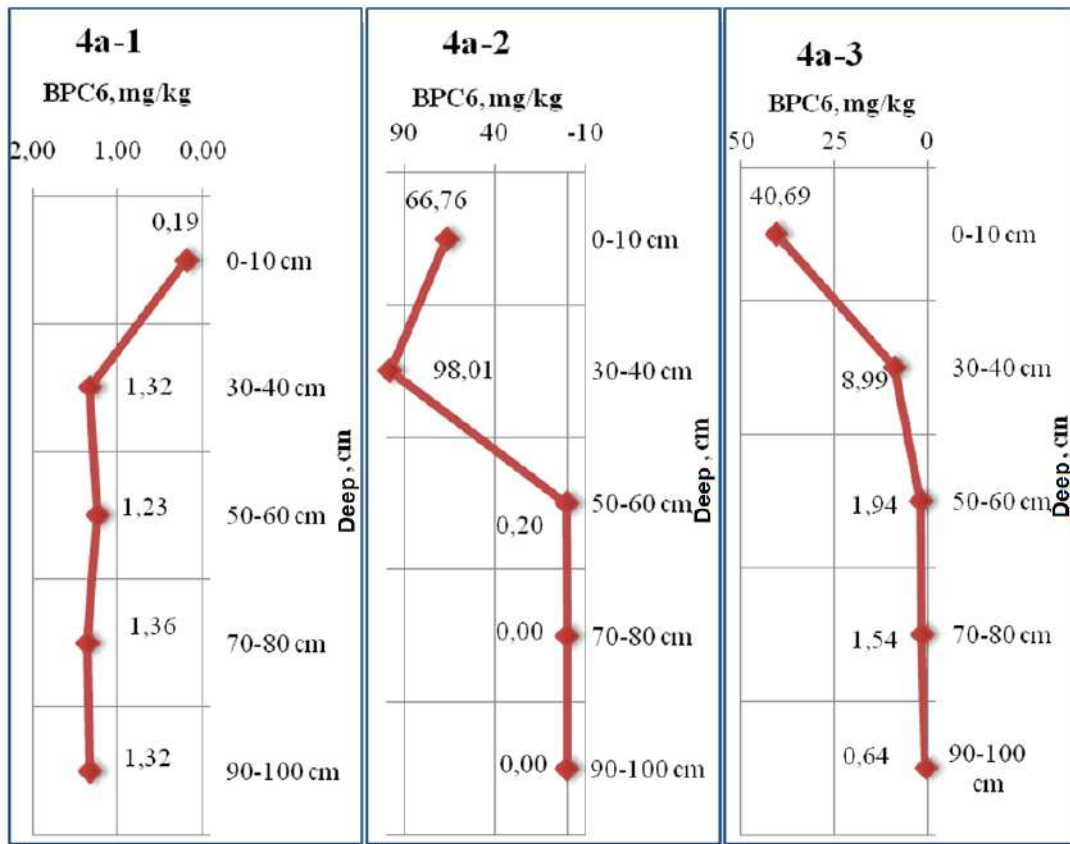


*Zone a (3a):*



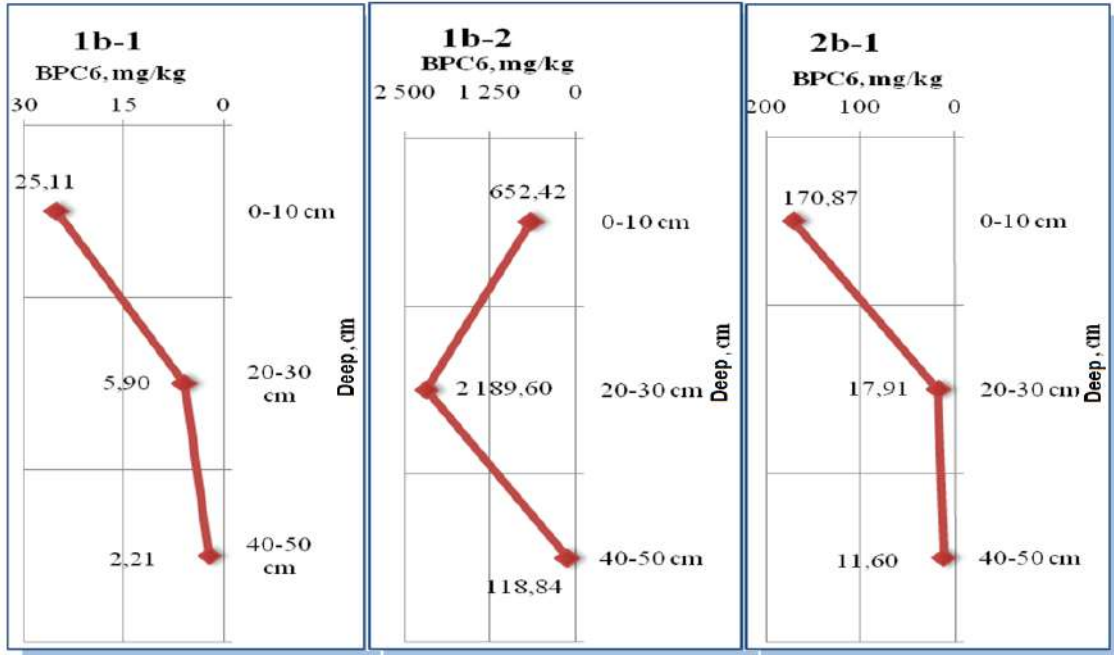


*Zone a (4a):*

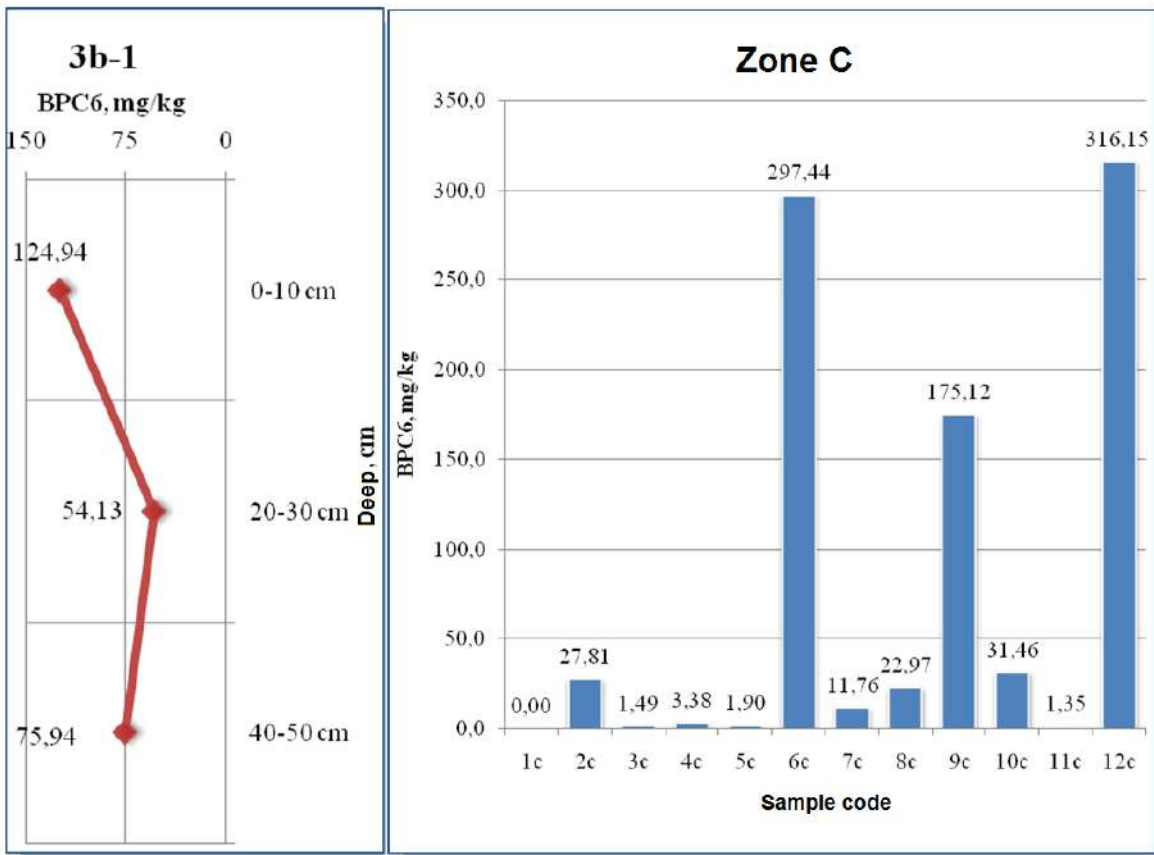


*Zone b:*



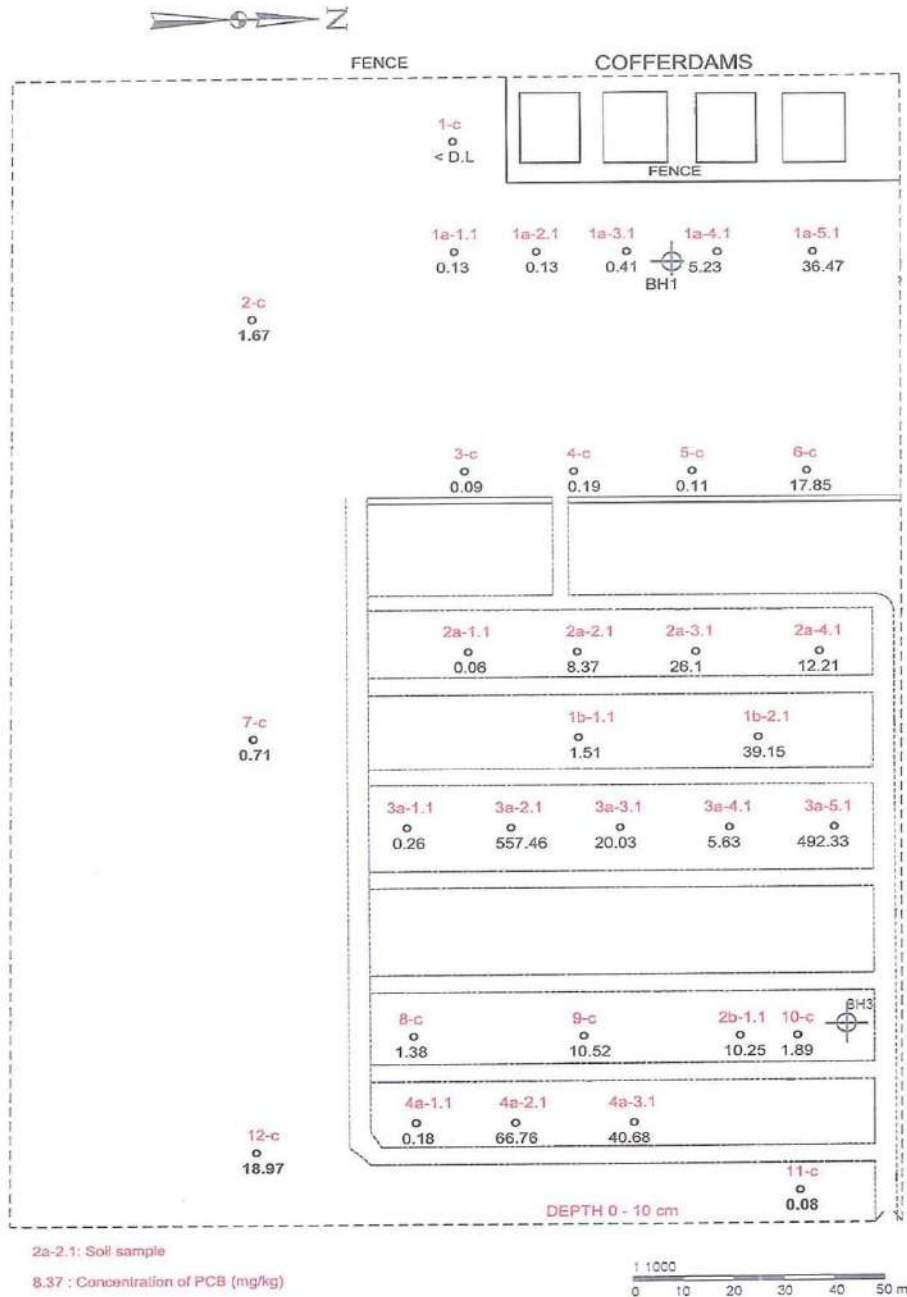


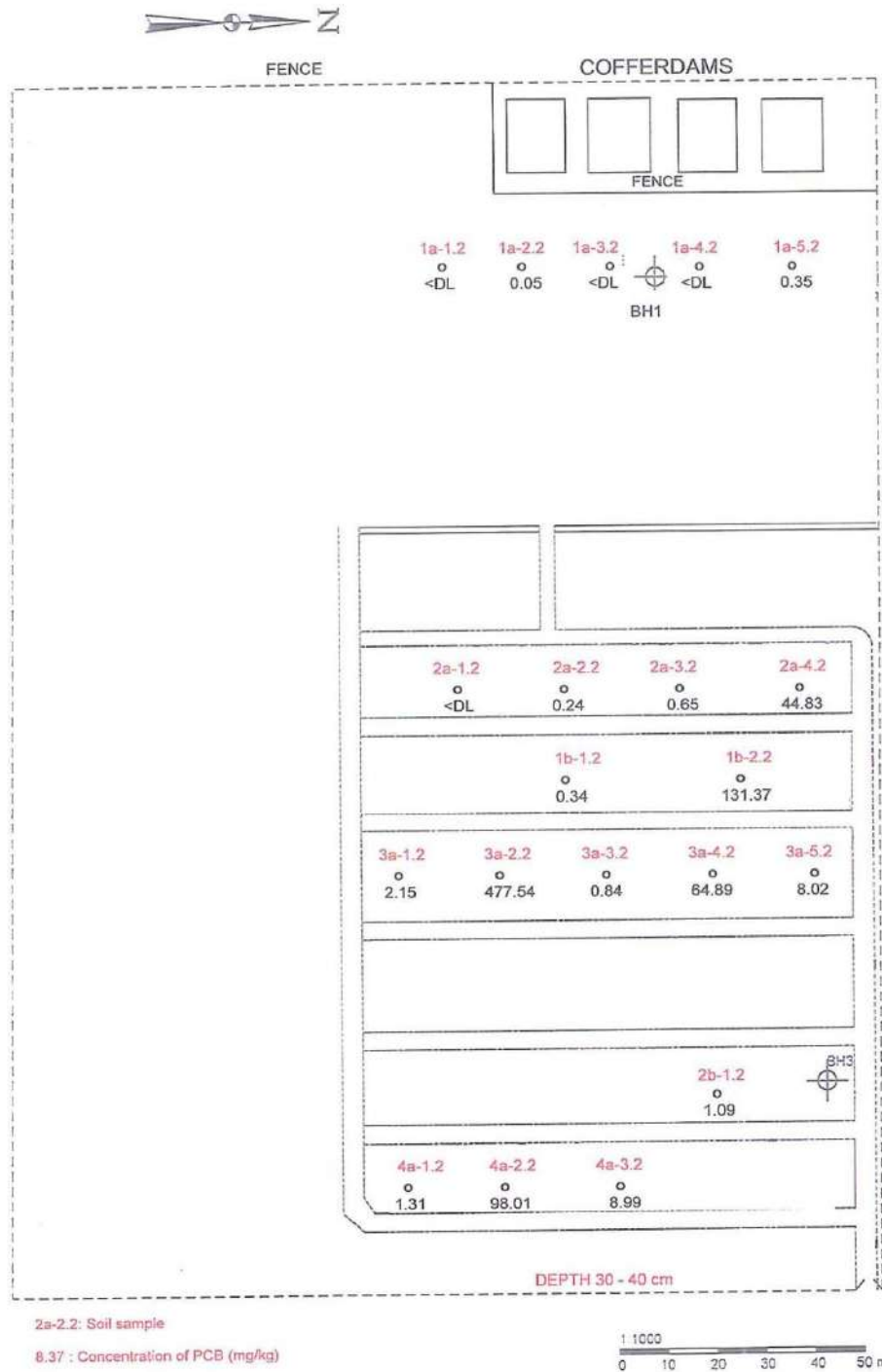
Zone c:

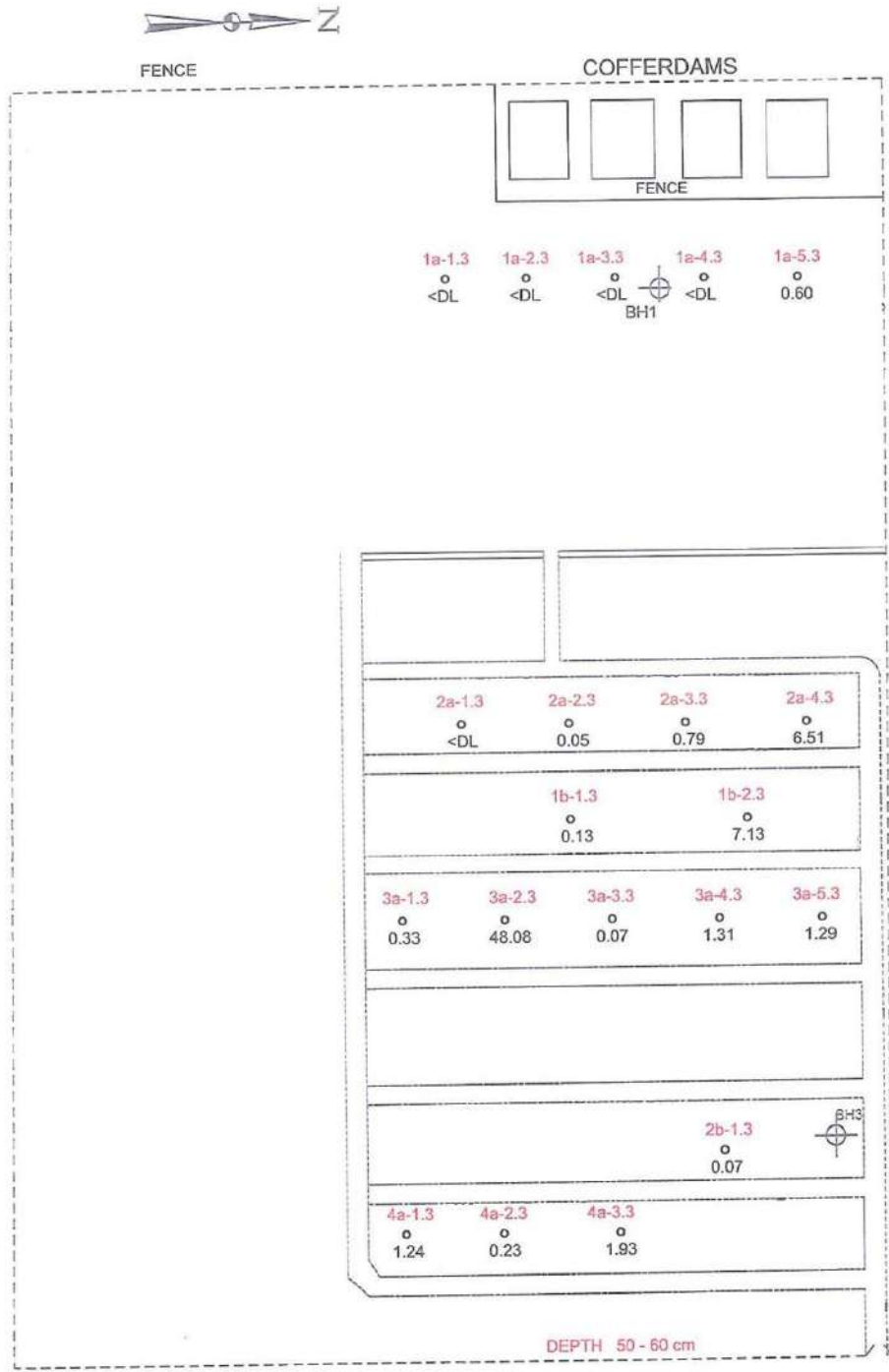


Annex 3

Location of PCB soil concentrations on each depth measured

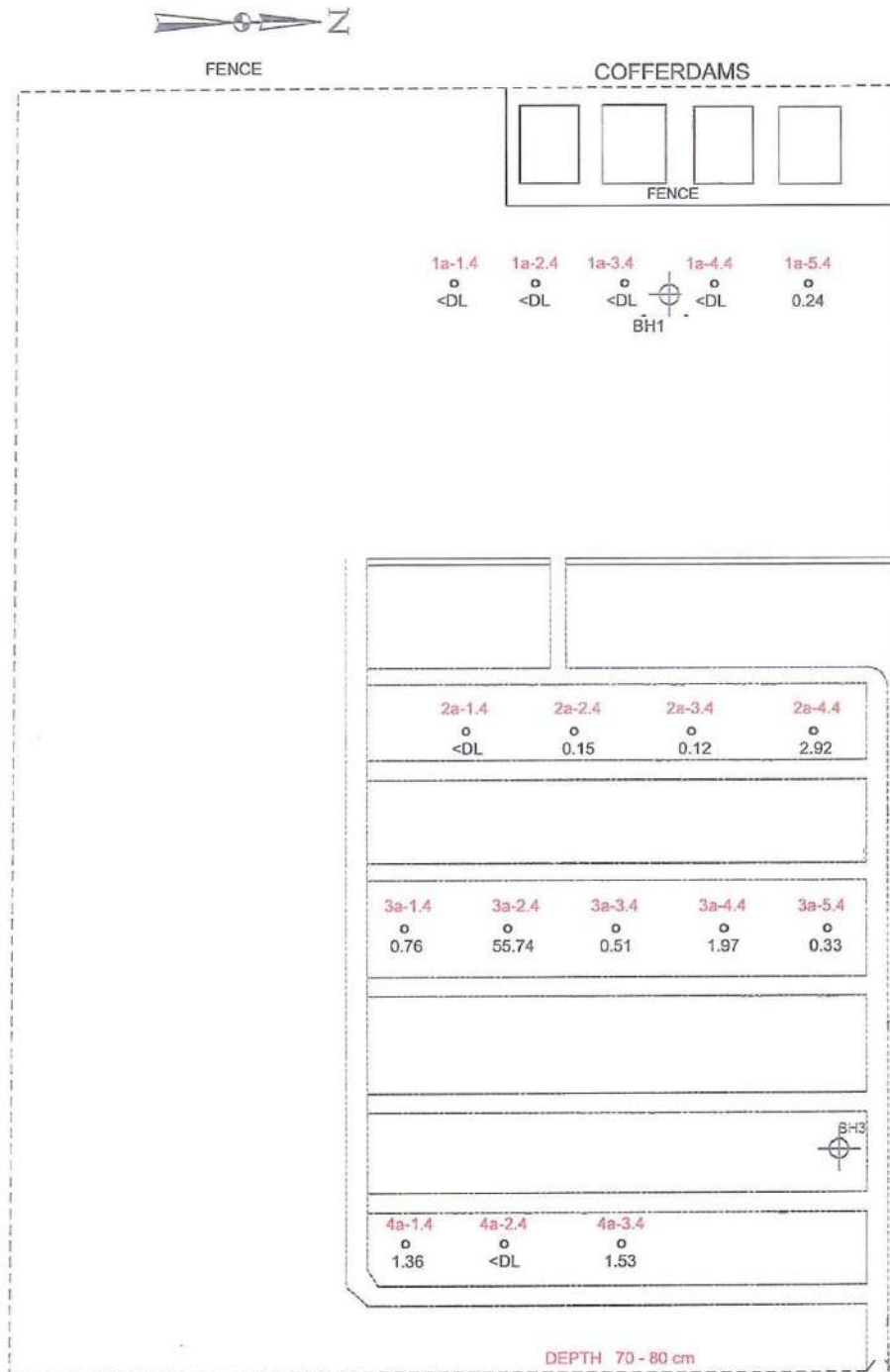






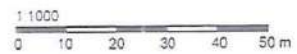
2a-2.3: Soil sample  
 0.05 : Concentration of PCB (mg/kg)

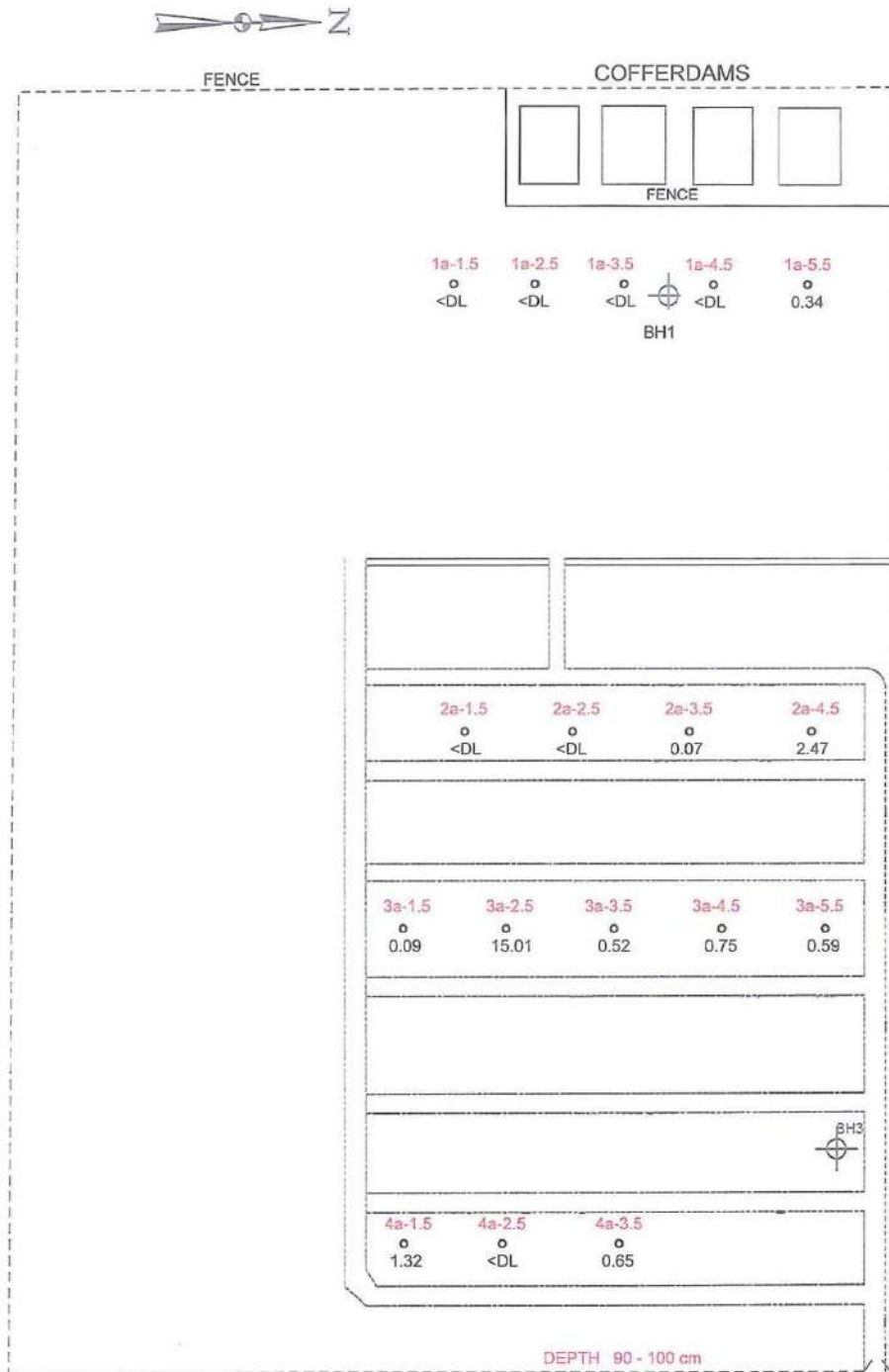




2a-2.4: Soil sample

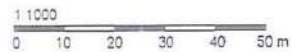
0.15 : Concentration of PCB (mg/kg)





2a-2.5: Soil sample

<DL : Concentration of PCB (mg/kg)



Annex 4

Dioxin and furans soil test results

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		1a-1.1- 07.09.2017, hour 11.30			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	67.33	4.85	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	32.8	3.28	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	3.85	0.12	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	2.96	0.89	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	3.94	0.39	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.18	0.12	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	2.24	0.022	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	1.99	0.020	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	5.43	0.002	0.0003	
Octaclorodibenzofuran	12.9	0.004	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		1a-2.1- 07.09.2017, hour 11.50			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>67.33</b>	<b>4.85</b>	-	EPA 8290A

2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	32.8	3.28	0.1
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	3.85	0.12	0.03
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	2.96	0.89	0.3
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	3.94	0.39	0.1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.18	0.12	0.1
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	2.24	0.022	0.01
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01
1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	1.99	0.020	0.01
Octaclorodibenzodioxin	5.43	0.002	0.0003
Octaclorodibenzofuran	12.9	0.004	0.0003

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		1a-3.1- 07.09.2017, hour 12.05			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>67.33</b>	<b>4.85</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	32.8	3.28	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxina	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	3.85	0.12	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	2.96	0.89	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	3.94	0.39	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.18	0.12	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	



1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	2.24	0.022	0.01
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01
1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	1.99	0.020	0.01
Octaclorodibenzodioxina	5.43	0.002	0.0003
Octaclorodibenzofuran	12.9	0.004	0.0003

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		1a-4.1- 07.09.2017, hour 12.20			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>67.33</b>	<b>4.85</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	32.8	3.28	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxina	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	3.85	0.12	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	2.96	0.89	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	3.94	0.39	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.18	0.12	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	2.24	0.022	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	1.99	0.020	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	5.43	0.002	0.0003	
Octaclorodibenzofuran	12.9	0.004	0.0003		

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		1a-5.1- 07.09.2017, hour 12.30			

		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>67.33</b>	<b>4.85</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	32.8	3.28	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	3.85	0.12	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	2.96	0.89	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	3.94	0.39	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.18	0.12	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	2.24	0.022	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	1.99	0.020	0.01	
Octaclorodibenzodioxin	5.43	0.002	0.0003		
Octaclorodibenzofuran	12.9	0.004	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		2a-1.1- 07.09.2017, hour 12.50			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>3.44</b>	<b>0.15</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	1.3	0.13	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxina	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	0.60	0.018	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	<0.0003	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	

2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0006 x 10 <sup>-2</sup>	0.01
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01
1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-2</sup>	0.01
Octaclorodibenzodioxin	<0.0007	<0.0003 x 10 <sup>-4</sup>	0.0003
Octaclorodibenzofuran	1.52	0.0005	0.0003

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		3a-1.1- 07.09.2017, hour 13.00			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	924.43	32.64	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	28.1	2.81	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	6.56	0.20	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	21.2	6.35	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	0.87	0.87	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	83.3	8.33	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	34.5	3.45	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	14.5	1.45	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	7.49	0.75	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	5.74	0.57	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	23.6	2.36	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	28.4	2.84	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	145	1.45	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	25.7	0.26	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	81.2	0.81	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	126	0.038	0.0003	
Octaclorodibenzofuran	292	0.088	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		3a-3.1- 07.09.2017, hour 13.20			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	924.43	32.64	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	28.1	2.81	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	6.56	0.20	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	21.2	6.35	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	0.87	0.87	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	83.3	8.33	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	34.5	3.45	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	14.5	1.45	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	7.49	0.75	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	5.74	0.57	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	23.6	2.36	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	28.4	2.84	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	145	1.45	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	25.7	0.26	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	81.2	0.81	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	126	0.038	0.0003	
Octaclorodibenzofuran	292	0.088	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		3a-4.1- 07.09.2017, hour 13.25			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>92.91</b>	<b>3.81</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	17.8	1.78	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxina	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	

1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	4.08	0.12	0.03
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	2.55	0.77	0.3
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	4.56	0.46	0.1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.74	0.17	0.1
2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	3.34	0.33	0.1
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	7.97	0.080	0.01
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	1.66	0.017	0.01
1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	6.94	0.069	0.01
Octaclorodibenzodioxin	13.0	0.004	0.0003
Octaclorodibenzofuran	29.3	0.009	0.0003

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		4a-1.1- 07.09.2017, hour 13.30			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>631.50</b>	<b>69.99</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	518	51.8	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	40.5	1.22	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	50.2	15.1	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	15.6	1.56	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.80	0.18	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	2.10	0.21	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	0.52	0.005	0.01	

	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	0.5	0.005	0.01
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-2</sup>	0.01
	Octaclorodibenzodioxin	0.96	0.0003	0.0003
	Octaclorodibenzofuran	1.77	0.0005	0.0003

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		4a-2.1- 07.09.2017, hour 13.20			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>631.50</b>	<b>69.99</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	518	51.8	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	40.5	1.22	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	50.2	15.1	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxin	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	15.6	1.56	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.80	0.18	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	2.10	0.21	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	0.52	0.005	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	0.5	0.005	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	0.96	0.0003	0.0003	
Octaclorodibenzofuran	1.77	0.0005	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted	Method
------	----------	-------------------------------	--------

		4a-3.1- 07.09.2017, hour 13.15			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>50.89</b>	<b>5.23</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	38.0	3.80	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	5.88	0.18	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	3.50	1.05	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	1.78	0.18	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	0.21	0.021	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	0.10	0.0010	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	0.07	0.0007	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	0.09	0.0009	0.01	
Octaclorodibenzodioxin	0.14	0.00004	0.0003		
Octaclorodibenzofuran	1.12	0.0003	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		3 a -1.1- 07.09.2017, hour 13.00			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	<b>924.43</b>	<b>32.64</b>	-	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	28.1	2.81	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0001	<0.0001	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	6.56	0.20	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	21.2	6.35	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	0.87	0.87	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	83.3	8.33	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	34.5	3.45	0.1	

2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	14.5	1.45	0.1
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	7.49	0.75	0.1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	5.74	0.57	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	23.6	2.36	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	28.4	2.84	0.1
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	145	1.45	0.01
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	25.7	0.26	0.01
1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	81.2	0.81	0.01
Octaclorodibenzodioxin	126	0.038	0.0003
Octaclorodibenzofuran	292	0.088	0.0003

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		2 a -1.1- 07.09.2017, hour 12.50			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	µg/kg	µg I-TEQ/kg**	I-TEF*	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	3.44	0.15	-	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	1.3	0.13	0.1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	0.60	0.018	0.03	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	<0.0003	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.3	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0004	<0.0006 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
Octaclorodibenzofuran	<0.0007	<0.0003 x 10 <sup>-4</sup>	0.0003		



\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		1 a -1.1- 07.09.2017, hour 11.30			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	µg/kg	µg I-TEQ/kg**	I-TEF*	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	67.33	4.85	-	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	32.8	3.28	0.1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	3.85	0.12	0.03	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	2.96	0.89	0.3	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	3.94	0.39	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	1.18	0.12	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0009	<0.0009 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	2.24	0.022	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	<0.0008	<0.0008 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	1.99	0.020	0.01	
Octaclorodibenzofuran	5.43	0.002	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		4 – 4 a -1.1- 07.09.2017, hour 13.30			
		µg/kg	µg I-TEQ/kg	I-TEF*	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	µg/kg	µg I-TEQ/kg**	I-TEF*	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	631.50	69.99	-	

2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	518	51.8	0.1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	40.5	1.22	0.03
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	50.2	15.1	0.3
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0002	<0.0002	1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	15.6	1.56	0.1
2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	1.80	0.18	0.1
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	2.10	0.21	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	0.52	0.005	0.01
1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	0.5	0.005	0.01
Octaclorodibenzodioxin	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-2</sup>	0.01
Octaclorodibenzofuran	0.96	0.0003	0.0003

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

### Dioxin and furans groundwater test results

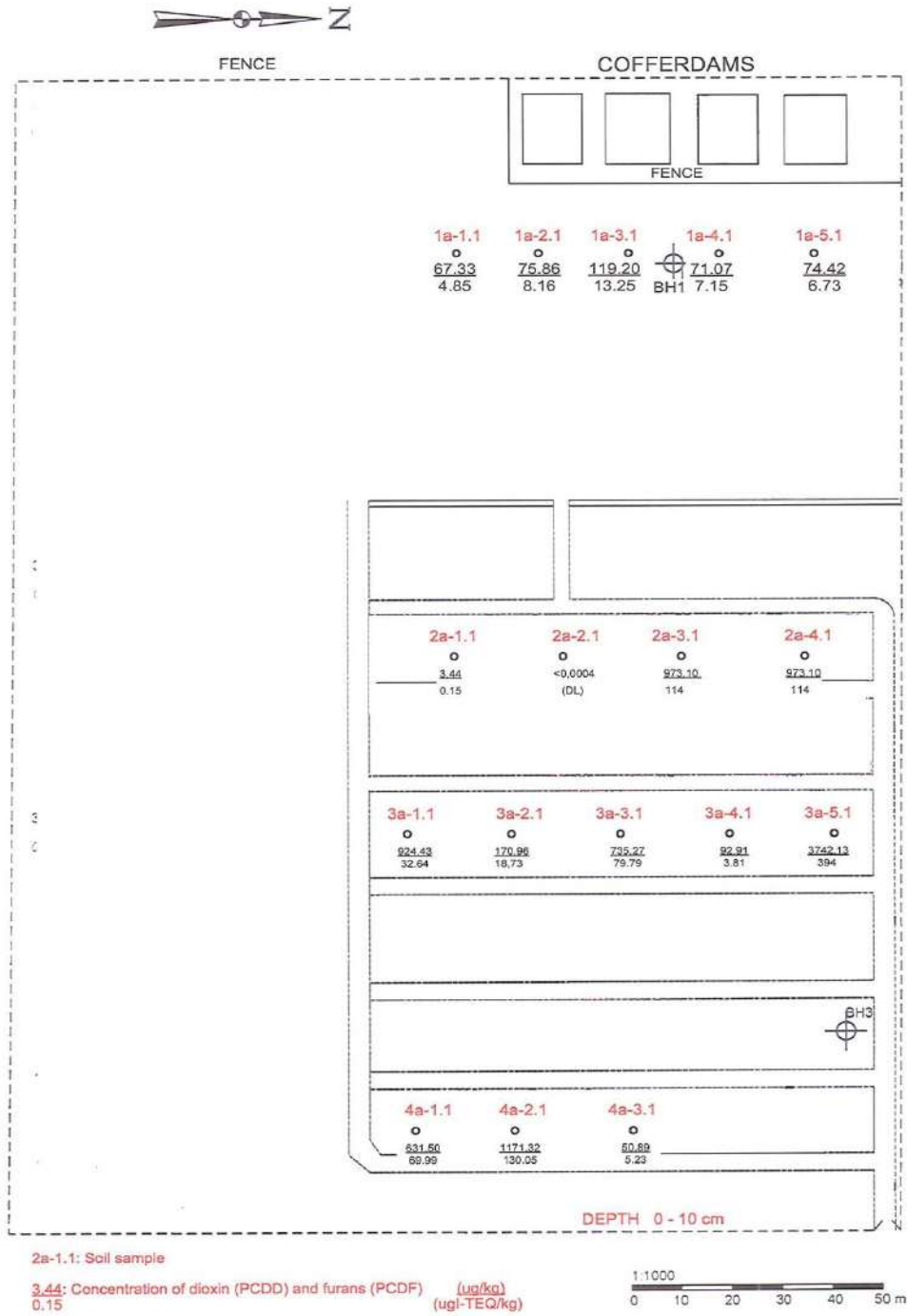
Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		BH01			
		µg/L	µg I-TEQ /L *	TEF**	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	µg/L	µg I-TEQ /L *	TEF**	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran				
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0015 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0015 x 10 <sup>-3</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	<0.0001	<0.0001 x 10 <sup>-1</sup>	1	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	40.5	1.22	0.03	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	50.2	15.1	0.3	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0002	<0.0002	1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	15.6	1.56	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	1.80	0.18	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	2.10	0.21	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0005	<0.0005 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0003	<0.0003 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	<0.0006	<0.0006 x 10 <sup>-1</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	0.52	0.005	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	0.5	0.005	0.01	
	Octaclorodibenzodioxin	<0.0004	<0.0004 x 10 <sup>-2</sup>	0.01	
Octaclorodibenzofuran	0.96	0.0003	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Item	Analysis	Sampling code/values resulted			Method
		BH03			
		µg/L	µg I-TEQ /L *	TEF**	
1	Polychlorodibenzodioxins (PCDD) and Polychlorodibenzofurans (PCDF), from which:	µg/L	µg I-TEQ /L *	TEF**	EPA 8290A
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzofuran	<0.0015 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0015 x 10 <sup>-3</sup>	0.1	
	2,3,7,8-Tetraclorodibenzodioxin	<0.0011 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0011 x 10 <sup>-4</sup>	1	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofuran	<0.0025 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0008 x 10 <sup>-4</sup>	0.03	
	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofuran	<0.0025 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0075 x 10 <sup>-4</sup>	0.3	
	1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodioxina	<0.0017 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0017 x 10 <sup>-3</sup>	1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0038 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0038 x 10 <sup>-4</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0038 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0038 x 10 <sup>-4</sup>	0.1	
	2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofuran	<0.0062 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0063 x 10 <sup>-4</sup>	0.1	
	1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0089 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0089 x 10 <sup>-4</sup>	0.1	
	1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0054 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0054 x 10 <sup>-4</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzodioxin	<0.0034 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0034 x 10 <sup>-4</sup>	0.1	
	1,2,3,7,8,9-Hexaclordibenzofuran	<0.0057 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0057 x 10 <sup>-4</sup>	0.1	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofuran	<0.0038 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0004 x 10 <sup>-4</sup>	0.01	
	1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzodioxin	<0.0083 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0008 x 10 <sup>-4</sup>	0.01	
	1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofuran	<0.0042 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0004 x 10 <sup>-4</sup>	0.01	
Octaclorodibenzodioxin	<0.0068 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0007 x 10 <sup>-4</sup>	0.0003		
Octaclorodibenzofuran	<0.0078 x 10 <sup>-3</sup>	<0.0002 x 10 <sup>-5</sup>	0.0003		

\*I-TEF represents the World Health Organization (2008) toxicological equivalents factors

Location of dioxin and furans soil concentrations measured



## Pravidla, povinnosti a doporučení pro zajištění vnější prezentace (publicity) ZRS ČR pro realizátory projektů

1. Realizátor projektu (zhotovitel) je povinen vhodným způsobem zajistit zviditelnění ZRS ČR ve všech fázích realizace projektu – ve fázi zahájení projektu, realizace jednotlivých projektových aktivit, v místech realizace projektu i při jeho prezentaci v médiích.
2. Realizátor je dále povinen při veškeré propagaci projektu používat logo ZRS ČR, a to v podobě *Czech Republic Development Cooperation* (v anglické verzi), resp. v české verzi v podobě *Česká republika pomáhá*. V případě materiálu informačního a propagačního charakteru (např. tiskoviny a propagační předměty, certifikáty, pozvánky, program akcí či korespondence realizátora vztahující se k řešení projektu) je postačující logo ZRS ČR. V případě většího formátu (např. informační panely o projektu, zprávy, publikace, CR-ROM či DVD) je nutné zveřejnit informaci propagující celý projekt (např. „*Tato publikace vznikla v rámci projektu XY podpořeného v rámci zahraniční rozvojové spolupráce ČR.*“) doplněnou logem ZRS ČR.
3. Používání loga ZRS ČR definuje *Grafický manuál ZRS ČR*, který je stejně jako logo ZRS ČR ke stažení na webových stránkách [www.czechaid.cz](http://www.czechaid.cz). Zejména je nutné respektovat správné řazení log, barevnost, odstupy, velikost a typ písma. Každé logo se vždy používá jako celek a je nepřipustné jakkoliv měnit jeho proporce a barevnost.
4. Spolu s logem ZRS ČR lze použít pouze logo realizátora projektu či jiného partnera, který se na realizaci finančně podílí. U většiny projektů bude rozhodujícím kritériem výše podílu prostředků ze ZRS ČR na celkové hodnotě projektu. Modelové pořadí log (u projektů, kde je podíl finančních prostředků ze ZRS ČR vyšší než 50 %) je definováno následujícím způsobem: logo ZRS ČR a za ním (pod ním) logo realizátora projektu. Logo ZRS ČR nesmí být menších rozměrů než logo realizátora projektu. Vždy musí být dodržena minimální vzdálenost loga realizátora od loga ZRS ČR. V případě trilaterálních projektů, kde tvoří příspěvek ZRS ČR zpravidla výrazně menší podíl, je upřednostněno logo významnějšího donora (EU, UN apod.)
5. Umožňují-li to okolnosti, logem ZRS by měly být označeny také smlouvy uzavřené v rámci projektu, prezenční listiny a veškerá písemná korespondence realizátora s místními partnery. V případě elektronické korespondence, která se bezprostředně týká projektu financovaného v rámci ZRS ČR a nabízí-li to její charakter (např. v případě oficiální komunikace, rozesílání pozvánek, apod.) je nutné používat emailový podpis s logem ZRS ČR. V úvodu takovéto komunikace musí být jasně uvedeno, že realizátor komunikuje v rámci projektu ZRS ČR. Návrhy grafického znázornění ZRS ČR pro písemné dokumenty jsou součástí dokumentu *Grafický manuál ZRS ČR*.
6. Každá akce spolufinancovaná z prostředků projektu musí být uvedena informací o tom, že je financována z prostředků ZRS ČR (např. „*Toto školení je realizováno v rámci projektu XY podpořeného v rámci zahraniční rozvojové spolupráce ČR.*“). Realizátor by neměl zapomínat fotograficky zdokumentovat vizuální identitu uvedených akcí.
7. Při přípravě jakýchkoliv propagačních materiálů je vhodné zvážit zpracování různých jazykových verzí (anglické, v jazyku partnerské země, příp. české verzi). V případě zpracování letáků, brožur či obdobného prezentačního materiálu je realizátor projektu povinen konzultovat jejich obsah i podobu s objednatel (ČRA). Realizátor je dále povinen poskytnout ČRA minimálně třetinový podíl takovýchto

propagačních materiálů zpracovaných v rámci projektu (od každé jazykové verze), stejný podíl je povinen předat příslušnému ZÚ. Zbývající letáky vhodným způsobem distribuuje v partnerské zemi.

8. Jestliže vzniknou v rámci projektu propagační materiály prezentující aktivity projektu (letáky, brožurky, apod.), měly by být zhotoveny v prvních měsících trvání projektu a nikoliv závěrem jeho realizace. Slouží-li propagační materiál k prezentaci dosažených výsledků, je zřejmé, že bude zpracován a distribuován v pozdější fázi.

9. Realizátor je povinen zveřejnit informaci o realizaci projektu na svých webových stránkách (pokud provozuje vlastní webové stránky) a uvádět projekt ve své výroční zprávě (pokud sestavuje výroční zprávu).

10. Realizátorovi je doporučeno vhodným způsobem zajistit publicitu projektu ZRS ČR i v případě, že o předmětném projektu bude formou rozhovoru či reportáže informovat jakákoliv veřejná média (tištěná, elektronická, rozhlas a televize).

11. Realizátor je dále povinen informovat objednatele (ČRA) a rovněž příslušný ZÚ o veškerých dostupných mediálních výstupech vzniklých v rámci projektu (články, reportáže, rozhovory, apod.).

12. Realizátor projektu je povinen informovat o provedených informačních a propagačních aktivitách projektu v průběžných a závěrečných zprávách, které jsou pravidelně předkládány objednateli (ČRA). Realizátor projektu uchovává veškeré doklady související s propagací projektu pro potřebné monitorovací aktivity. K dodržování pravidel prezentace ZRS ČR je realizátor zavázán smlouvou. Zjištění porušení uvedených závazků může být řešeno dle příslušných ustanovení smlouvy. Realizátor je proto povinen archivovat originál či kopie článků, ve kterých se píše o projektu, letáky, informační materiály, fotografie z akcí k prezentaci projektu, prezentační listiny, kopie DVD, atd., resp. účetní doklady, faktury, atd. související se zajišťováním prezentace.



Czech Development Agency

Nerudova 3, 118 50 Prague 1  
tel.: +420 251 108 130, fax: +420 251 108 225  
www.czechaid.cz

**Štěpánka Litecká**  
Director

Prague, May 14, 2020  
Ref. No. 281201-1/2020-ČRA

Dear 

The Republic of Moldova is one of the highest priority countries for foreign development cooperation of the Czech Republic. The extent of the foreign aid is defined by the *Program of Bilateral Development Cooperation of the Czech Republic in Moldova for 2018 - 2023*. The responsible institution for the fulfilment of this program is the **Czech Development Agency (CDA)** operating on behalf of the Ministry of the Foreign Affairs of the Czech Republic.

In May 2019, the CDA received a Project concept note "**Investigation and remediation of 400/110/45 kV Vulcanesti substation**" from your organization, with the purpose to find a conceptual solution for this area.

**The project outputs (1st phase) include a detailed site investigation, risk assessment, feasibility study, detailed design of remedial measures, and the strengthening of professional capacities in environmental protection.**

We would like to inform you, that the CDA has finished the documentation for a tender for an implementer for the 1st phase of the project totalling about 780 000 EUR recently. The deadline date for the tender is August 2020 hence the implementer should start his cooperation with the **state company I.S. Moldelectrica** on the project by September 2020. The project will run from 09/2020 to 12/2021. The 1st phase's key outcome will be "*Project's documentation of the remediation works*", which will also be presented to potential donors for the 2nd phase of the project "*Complex remediation of the contaminated area in Vulcanesti*".

**The main partner of the project is your organisation.** In this regard we would like to be assured, that your company is ready to provide for the implementor all the necessary information and cooperation:

- for the duration of the project to provide the realisation of the access to the target area for the needs of exploratory work, including photo documentation.
- to render all the available information relating to the targeted area, its history, and specifically information regarding past exploratory work.
- to provide active support and cooperation to the implementor by obtaining all the necessary permits for the exploratory work.
- to enable to build an essential background facility on the premises of the exploratory area.
- to permit the reduction of any forest, stand in the accident area.
- to give feedback to the implementor during the process of the project implementation.



- to provide to the implementor organizational cooperation, also background if needed, for the presentation of the partial and overall outcomes of the project in the presence of the representatives of the CDA, Embassy of the Czech Republic in Chisinau, the creator of opponent assessments, local administration (Vulcanesti), ATU Gagauzia, public experts (AGRM, EHGeoM) and other involved institutions and organs of state administration (MARDE, POPs Sustainable Management Office).
- to provide the implementor organizational cooperation and background for a presentation of the outcomes for potential donors (GEF, WB, CIDA, FAO, NATO, OSCE, UNEP, NEF of Moldova) of the 2nd phase of the project.
- to provide the implementor organizational cooperation and background for training for a minimum of 30 workers in the energy sector and state administration bodies during the management of the device/facility containing or potentially containing PCB.
- to enable the implementor organizational cooperation and background for the presentation of the project to the public (directly or via press release when the project starts, ends).
- to accept the installation of the informational sign about the project at the visible spot next to the entrance to the area of the transformational station 400/110/35 kV in Vulcanesti. The text, design and size will be consulted with your company.

The above-mentioned points of the cooperation will be included in the *Memorandum of Understanding*, which we suggest is signed between the CDA and your organization in autumn 2020.

**At this point, we are just before the announcement of the tender for the implementor, and we will welcome your response, that your organization is still interested in this project and you are ready to provide to the chosen implementor cooperation to the extent as outlined above.**

At the same time, we will be pleased to get a contact from your organization, who will be the main contact person for the CDA, also for the implementor regarding all the project's communication. The main contact person for the CDA is [redacted] languages: Russian, English).

We are looking forward to cooperating with you, which, I believe, will contribute to a reduction of old ecological burdens in the area of substation 400/110/35 kV and also decrease the environmental threats and population in Vulcanesti and its surroundings.

Your sincerely,

**Î.S. «Moldelectrica»**  
[redacted]  
Director





Czech Development Agency

Nerudova 3, 118 50 Prague 1  
tel.: +420 251 108 130, fax: +420 251 108 225  
www.czechaid.cz

**Štěpánka Litecká**  
Director

Prague, May 14, 2020  
Ref. No. 281201-2/2020-ČRA

Dear Mr. [REDACTED]

Dear Mrs. [REDACTED]

The Republic of Moldova is one of the highest priority countries for foreign development cooperation of the Czech Republic. The extent of the foreign aid is defined by the *Program of Bilateral Development Cooperation of the Czech Republic in Moldova for 2018 - 2023*. The responsible institution for the fulfilment of this program is the **Czech Development Agency (CDA)** operating on behalf of the Ministry of the Foreign Affairs of the Czech Republic.

In May 2019, the CDA received a Project concept note "**Investigation and remediation of 400/110/45 kV Vulcanesti substation**" from the state company **I.S. Moldelectrica**, with the purpose to find a conceptual solution for this area.

**The project outputs (1st phase) include a detailed site investigation, risk assessment, feasibility study, detailed design of remedial measures, and the strengthening of professional capacities in environmental protection.**

We would like to inform you, that the CDA has finished the documentation for a tender for an implementer for the 1st phase of the project totalling about 780 000 EUR recently. The deadline date for the tender is August 2020 hence the implementer should start his cooperation with the state company I.S. Moldelectrica on the project by September 2020. The project will run from 09/2020 to 12/2021. The 1st phase's key outcome will be "*Project's documentation of the remediation works*", which will also be presented to potential donors for the 2nd phase of the project "*Complex remediation of the contaminated area in Vulcanesti*".

One of the principal parts of the 1st phase during realization of the project is: the strengthening professional capacities in area of protection of the environment for the workers in the energy sector and management of the devices/facilities containing PCB and related activities. Within this output will be created Methodological instruction for proper management of the devices/facilities containing PCB, also training of the workers in energy sector/workers of state administration bodies will be carried out in the premises of the substation 400/110/34 kV in Vulcanesti.

The main partner of the project is I.S. Moldelectrica. However, **we appreciate if your Ministry will be actively involved in this project**, particularly in:

- participation in presentations of the partial and overall outcomes of the project.
- participation, organizational cooperation, and background for a presentation of the outcomes for potential donors (GEF, WB, CIDA, FAO, NATO, OSCE, UNEP, NEF of Moldova) of the 2nd phase of the project.



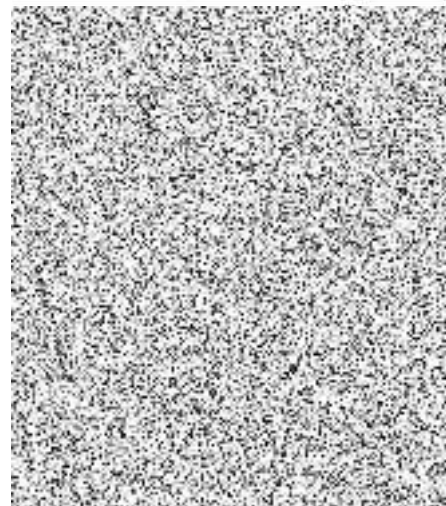
- participation and consultation of the conception and improvement of the Methodological instruction for proper management of device/facility containing PCB.
- participation, organizational cooperation, and background for training for a minimum of 30 workers in the energy sector and state administration bodies on the management of the device/facility containing or potentially containing PCB.
- participation in the promotion of the project to the public (directly or via press release when the project starts, ends).

**At this point, we are just before the announcement of the tender for the implementor, and we will welcome your response, that your Ministry is still interested in this project and you are ready to provide to the chosen implementor cooperation to the extent as outlined above.**

At the same time, we will be pleased to get a contact from your Ministry, who will be the main contact person for the CDA, also for the implementor regarding all the project's communication. The main contact person for the CDA is [REDACTED] languages: Russian, English).

We believe this project will contribute to a reduction of old ecological burdens in the area of substation 400/110/35 kV and also decrease the environmental threats and population in Vulcanesti and its surroundings. Together it will contribute to a fulfilment of the *Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants*, which was signed by the Republic of Moldova.

Your sincerely,



**Ministry of Agriculture, Regional Development  
and Environment of the Republic of Moldova**

[REDACTED]  
State secretary

[REDACTED]  
Head of Waste and Chemicals Management Division



Czech Development Agency

Nerudova 3, 118 50 Prague 1  
tel.: +420 251 108 130, fax: +420 251 108 225  
www.czechaid.cz

**Štěpánka Litecká**  
Director

Prague, May 14, 2020  
Ref. No. 281201-3/2020-ČRA

Dear 

The Republic of Moldova is one of the highest priority countries for foreign development cooperation of the Czech Republic. The extent of the foreign aid is defined by the *Program of Bilateral Development Cooperation of the Czech Republic in Moldova for 2018 - 2023*. The responsible institution for the fulfilment of this program is the **Czech Development Agency (CDA)** operating on behalf of the Ministry of the Foreign Affairs of the Czech Republic.

In May 2019, the CDA received a Project concept note "**Investigation and remediation of 400/110/45 kV Vulcanesti substation**" from the **state company I.S. Moldelectrica**, with the purpose to find a conceptual solution for this area.


**The project outputs (1st phase) include a detailed site investigation, risk assessment, feasibility study, detailed design of remedial measures, and the strengthening of professional capacities in environmental protection.**

We would like to inform you, that the CDA has finished the documentation for a tender for an implementer for the 1st phase of the project totalling about 780 000 EUR recently. The deadline date for the tender is August 2020 hence the implementer should start his cooperation with the state company I.S. Moldelectrica on the project by September 2020. The project will run from 09/2020 to 12/2021. The 1st phase's key outcome will be "*Project's documentation of the remediation works*", which will also be presented to potential donors for the 2nd phase of the project "*Complex remediation of the contaminated area in Vulcanesti*".

The main partner of the project is I.S. Moldelectrica. However, **we appreciate if your institution will be actively involved** in this project, particularly in:

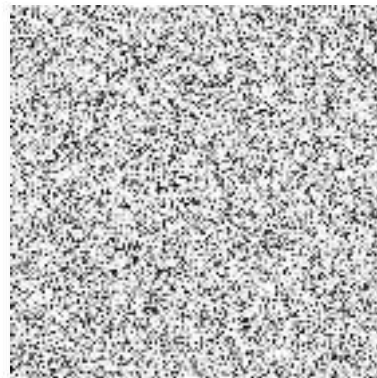
- participation in presentations of the partial and overall outcomes of the project.
- participation in a presentation of the outcomes for potential donors (GEF, WB, CIDA, FAO, NATO, OSCE, UNEP, NEF of Moldova) of the 2nd phase of the project.
- participation in the promotion of the project to the public (directly or via press release when the project starts, ends).

**At this point, we are just before the announcement of the tender for the implementor, and we will welcome your response, that your institution is still interested in this project and you are ready to provide to the chosen implementor cooperation to the extent as outlined above.**


At the same time, we will be pleased to get a contact from your institution, who will be the main contact person for the CDA, also for the implementor regarding all the project's communication. The main contact person for the CDA is  languages: Russian, English).

We believe this project will contribute to a reduction of old ecological burdens in the area of substation 400/110/35 kV and also decrease the environmental threats and population in Vulcanesti and its surroundings.

Your sincerely,



**Autonomous Territorial Unit of Gagauzia**

  
Governor of Gagauzia



Czech Development Agency

Nerudova 3, 118 50 Prague 1  
tel.: +420 251 108 130, fax: +420 251 108 225  
www.czechaid.cz

**Štěpánka Litecká**  
Director

Prague, May 14, 2020  
Ref. No. 281201-4/2020-ČRA

Dear 

The Republic of Moldova is one of the highest priority countries for foreign development cooperation of the Czech Republic. The extent of the foreign aid is defined by the *Program of Bilateral Development Cooperation of the Czech Republic in Moldova for 2018 - 2023*. The responsible institution for the fulfilment of this program is the **Czech Development Agency (CDA)** operating on behalf of the Ministry of the Foreign Affairs of the Czech Republic.

In May 2019, the CDA received a Project concept note "**Investigation and remediation of 400/110/45 kV Vulcanesti substation**" from the **state company I.S. Moldelectrica**, with the purpose to find a conceptual solution for this area.


**The project outputs (1st phase) include a detailed site investigation, risk assessment, feasibility study, detailed design of remedial measures, and the strengthening of professional capacities in environmental protection.**

We would like to inform you, that the CDA has finished the documentation for a tender for an implementer for the 1st phase of the project totalling about 780 000 EUR recently. The deadline date for the tender is August 2020 hence the implementer should start his cooperation with the state company I.S. Moldelectrica on the project by September 2020. The project will run from 09/2020 to 12/2021. The 1st phase's key outcome will be "*Project's documentation of the remediation works*", which will also be presented to potential donors for the 2nd phase of the project "*Complex remediation of the contaminated area in Vulcanesti*".

The main partner of the project is I.S. Moldelectrica. However, **we appreciate if your institution will be actively involved** in this project, particularly in:

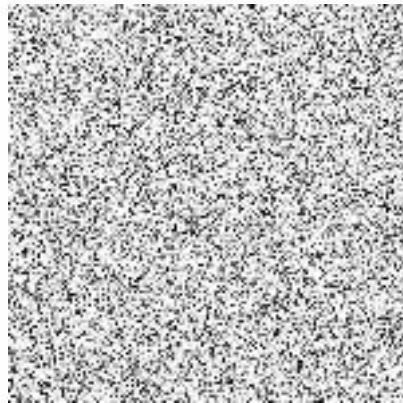
- participation in presentations of the partial and overall outcomes of the project.
- participation in a presentation of the outcomes for potential donors (GEF, WB, CIDA, FAO, NATO, OSCE, UNEP, NEF of Moldova) of the 2nd phase of the project.
- participation in the promotion of the project to the public (directly or via press release when the project starts, ends).

At this point, we are just before the announcement of the tender for the implementor, and we will welcome your response, that your institution is still interested in this project and you are ready to provide to the chosen implementor cooperation to the extent as outlined above.

At the same time, we will be pleased to get a contact from your institution, who will be the main contact person for the CDA, also for the implementor regarding all the project's communication. The main contact person for the CDA is , languages: Russian, English).

We believe this project will contribute to a reduction of old ecological burdens in the area of substation 400/110/35 kV and also decrease the environmental threats and population in Vulcanesti and its surroundings.

Your sincerely,



**Vulcanesti district**



Head of Vulcanesti district





Czech Development Agency

Nerudova 3, 118 50 Prague 1  
tel.: +420 251 108 130, fax: +420 251 108 225  
www.czechaid.cz

**Štěpánka Litecká**  
Director

Prague, May 14, 2020  
Ref. No. 281201-5/2020-ČRA

Dear [REDACTED]

The Republic of Moldova is one of the highest priority countries for foreign development cooperation of the Czech Republic. The extent of the foreign aid is defined by the *Program of Bilateral Development Cooperation of the Czech Republic in Moldova for 2018 - 2023*. The responsible institution for the fulfilment of this program is the **Czech Development Agency (CDA)** operating on behalf of the Ministry of the Foreign Affairs of the Czech Republic.

In May 2019, the CDA received a Project concept note "**Investigation and remediation of 400/110/45 kV Vulcanesti substation**" from the **state company I.S. Moldelectrica**, with the purpose to find a conceptual solution for this area.

**The project outputs (1st phase) include a detailed site investigation, risk assessment, feasibility study, detailed design of remedial measures, and the strengthening of professional capacities in environmental protection.**

We would like to inform you, that the CDA has finished the documentation for a tender for an implementer for the 1st phase of the project totalling about 780 000 EUR recently. The deadline date for the tender is August 2020 hence the implementer should start his cooperation with the state company I.S. Moldelectrica on the project by September 2020. The project will run from 09/2020 to 12/2021. The 1st phase's key outcome will be "*Project's documentation of the remediation works*", which will also be presented to potential donors for the 2nd phase of the project "*Complex remediation of the contaminated area in Vulcanesti*".

The main partner of the project is I.S. Moldelectrica. However, **we appreciate if your organization will be actively involved** in this project, particularly in:

- participation in presentations of the partial and overall outcomes of the project.
- participation in a presentation of the outcomes for potential donors (GEF, WB, CIDA, FAO, NATO, OSCE, UNEP, NEF of Moldova) of the 2nd phase of the project.
- participation in the promotion of the project to the public (directly or via press release when the project starts, ends).

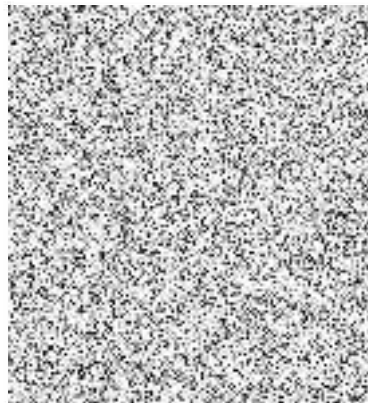


**At this point, we are just before the announcement of the tender for the implementor, and we will welcome your response, that your organization is still interested in this project and you are ready to provide to the chosen implementor cooperation to the extent as outlined above.**

At the same time, we will be pleased to get a contact from your organization, who will be the main contact person for the CDA, also for the implementor regarding all the project's communication. The main contact person for the CDA is [REDACTED] languages: Russian, English).

We believe this project will contribute to a reduction of old ecological burdens in the area of substation 400/110/35 kV and also decrease the environmental threats and population in Vulcanesti and its surroundings. Together it will contribute to a fulfilment of the *Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants*, which was signed by the Republic of Moldova.

Your sincerely,



**POPs Sustainable Management Office in Moldova**

[REDACTED]  
POPs office manager





Czech Development Agency

Nerudova 3, 118 50 Prague 1  
tel.: +420 251 108 130, fax: +420 251 108 225  
www.czechaid.cz

**Štěpánka Litecká**  
Director

Prague, May 14, 2020  
Ref. No. 281201-6/2020-ČRA

Dear [REDACTED]

In May 2019, the CDA received a Project concept note "**Investigation and remediation of 400/110/45 kV Vulcanesti substation**" from the **state company I.S. Moldelectrica**, with the purpose to find a conceptual solution for this area.

**The project outputs (1st phase) include a detailed site investigation, risk assessment, feasibility study, detailed design of remedial measures, and the strengthening of professional capacities in environmental protection.**

We would like to inform you, that the CDA has finished the documentation for a tender for an implementer for the 1st phase of the project totalling about 780 000 EUR recently. The deadline date for the tender is August 2020 hence the implementer should start his cooperation with the state company I.S. Moldelectrica on the project by September 2020. The project will run from 09/2020 to 12/2021. The 1st phase's key outcome will be "*Project's documentation of the remediation works*", which will also be presented to potential donors for the 2nd phase of the project "*Complex remediation of the contaminated area in Vulcanesti*".

The main partner of the project is I.S. Moldelectrica. However, **we appreciate if your institution will be actively involved** in this project, particularly in:

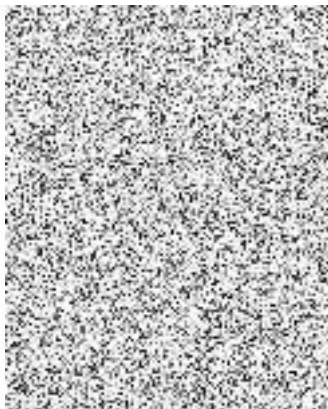
- participation in presentations of the partial and overall outcomes of the project.
- participation, organizational cooperation, and background for a presentation of the outcomes for potential donors (GEF, WB, CIDA, FAO, NATO, OSCE, UNEP, NEF of Moldova) of the 2nd phase of the project.
- participation and consultation of the conception and improvement of the Methodological instruction for proper management of device/facility containing PCB.
- participation in training on the management of the device/facility containing or potentially containing PCB.
- participation in the promotion of the project to the public (directly or via press release when the project starts, ends).

**At this point, we are just before the announcement of the tender for the implementor, and we will welcome your response, that your institution is interested in this project and you are ready to provide to the chosen implementor cooperation to the extent as outlined above.**

At the same time, we will be pleased to get a contact from your Ministry, who will be the main contact person for the CDA, also for the implementor regarding all the project's communication. The main contact person for the CDA is Mr. Michal Gelbič (e-mail: [gelbic@czechaid.cz](mailto:gelbic@czechaid.cz), phone: +420 602 327 706, languages: Russian, English).

We believe this project will contribute to a reduction of old ecological burdens in the area of substation 400/110/35 kV and also decrease the environmental threats and population in Vulcanesti and its surroundings. Together it will contribute to a fulfilment of the *Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants*, which was signed by the Republic of Moldova.

Your sincerely,



**Inspectoratul Ecologic de Stat**



Director



**Příloha č. 2 smlouvy s č.j. 282104/2020-ČRA – Strukturovaný rozpočet**

# STRUKTURA ROZPOČTU PROJEKTU

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulcanešti"	Náklady projektu 2020 -2021			Celkové náklady projektu (v CZK)
	Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	
<b>1. Osobní náklady</b> (mzdové náklady včetně zákonných odvodů na zdravotní a sociální pojištění nebo náklady na experty; každá osoba vlastní řádek, management a experti v souladu s PD a CV v nabídce uchazeče)				
1.1 Management				
1.1.1 Vedoucí realizačního týmu	den	130,00	6 500,00	845 000,00
1.1.2 Zástupce vedoucího realizačního týmu	den	160,00	6 500,00	1 040 000,00
1.2 Experti / konzultanti (jmenovitě)				
1.2.1. Expert 1	den	90,00	6 500,00	585 000,00
1.2.2. Expert 2	den	75,00	6 500,00	487 500,00
1.2.3. Expert 3	den	70,00	6 000,00	420 000,00
1.2.4. Expert 4	den	90,00	6 500,00	585 000,00
1.2.5. Expert 5	den	74,00	6 500,00	481 000,00
1.2.6. Expert 6	den	50,00	6 500,00	325 000,00
1.2.7. Expert 7	den	90,00	6 500,00	585 000,00
1.2.8. Expert 8	den	40,00	6 500,00	260 000,00
1.2.9. Expert 9	den	30,00	6 500,00	195 000,00
1.3 Administrativní/pomocný personál				
1.3.1. Technik	den	65,00	4 500,00	292 500,00
1.3.2. Technik	den	65,00	4 500,00	292 500,00
1.3.3. Technik	den	50,00	4 500,00	225 000,00
1.3.4. Technik	den	45,00	4 500,00	202 500,00
1.3.5. Technik	den	65,00	4 500,00	292 500,00
1.3.4. Administrátor	den	75,00	5 500,00	412 500,00
<b>Osobní náklady - mezisoučet</b>				<b>7 526 000,00</b>
<b>2. Cestovní náklady</b>				
2.1 Mezinárodní cestovné	letenka/ jízdenka	18,00	10 000,00	180 000,00
2.2 Místní doprava	den	90,00	500,00	45 000,00
2.3 Náklady na provoz vozidla	soubor	1,00	440 000,00	440 000,00
2.4 Ubytování	noc	470,00	900,00	423 000,00
2.5 Zdravotní příprava (očkování, léky, bezpečnostní školení)	soubor	1,00	50 000,00	50 000,00
2.6 Cestovní pojištění	den	470,00	80,00	37 600,00
2.7 Diety (dle platných právních předpisů)	den	470,00	1 068,00	501 960,00
<b>Cestovní náklady - mezisoučet</b>				<b>1 677 560,00</b>
<b>3. Vybavení a dodávky zboží</b> (pouze plně pro účely projektu, vše nutno specifikovat)				
3.1 Dlouhodobý nehmotný majetek (software, nehmotné výsledky výzkumu, ocenitelná práva apod.)		0,00		0,00
3.2 Dlouhodobý hmotný majetek (pozemky, stavby, movité věci (doba použitelnosti > 1 rok), apod.)		0,00		0,00
3.3 Odpisy		0,00		0,00
3.4 Zásoby, materiál (nutno specifikovat)		0,00		0,00
3.5 Energie		0,00		0,00
3.6 Ostatní vybavení (nutno specifikovat)		0,00		0,00
3.7. Osobní ochranné prostředky	soubor	1,00	159 500,00	159 500,00
<b>Vybavení a dodávky zboží - mezisoučet</b>				<b>159 500,00</b>
<b>4. Přímé náklady v místě realizace</b> (pouze plně sloužící pro účely projektu - nutno prokázat)				
4.1 Pronájem nemovitostí	měsíc	0,00	0,00	0,00
4.2 Služby související s pronájmem nemovitostí (telefon/internet, topení, voda, ostraha, drobné opravy)	měsíc	0,00	0,00	0,00
4.3 Drobný materiál (př. kancelářské potřeby)	soubor	1,00	40 000,00	40 000,00

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulčanešti"	Náklady projektu 2020 -2021			Celkové náklady projektu (v CZK)
	Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	
4.4 Ostatní přímé náklady v místě realizace (pronájem sanitárních kontejnerů, ostraha)	měsíc	3,00	58 000,00	174 000,00
<b>Přímé náklady v místě realizace - mezisoučet</b>				<b>214 000,00</b>
<b>5. Subdodávky (služby plně zajištěné externí dodávkou)</b>				
5.1 Doprava materiálu a zboží (včetně cla a pojištění)	soubor	1,00	240 000,00	240 000,00
5.2 Půjčovné za osobní automobily	den	80,00	1 500,00	120 000,00
5.3 Nájemné za najaté movité věci (stroje, přístroje, zařízení apod. - nutno specifikovat)	den	0,00	0,00	0,00
5.4 Překlady	soubor	1,00	125 000,00	125 000,00
5.5 Tlumočení	den	8,00	5 000,00	40 000,00
5.6 Kopírování, tisk	soubor	1,00	70 000,00	70 000,00
5.7 Finanční služby (bankovní poplatky apod.)	soubor	0,00	0,00	0,00
5.8 Technicko-administrativní podpora v místě realizace	soubor			
5.8.1 Registrace projektu	soubor	1,00	45 000,00	45 000,00
5.8.2 Projekční práce	soubor	1,00	390 000,00	390 000,00
5.8.3 Komunikace s úřady	soubor	1,00	85 000,00	85 000,00
5.8.4 Inženýrský servis	soubor	1,00	175 000,00	175 000,00
5.8.5 Právní servis	soubor	1,00	55 000,00	55 000,00
<b>Subdodávky - mezisoučet</b>				<b>1 345 000,00</b>
<b>6. Přímá podpora cílovým skupinám</b>				
6.1 Ostatní přímá podpora (nutno specifikovat)				0,00
<b>Přímá podpora cílovým skupinám - mezisoučet</b>				<b>0,00</b>
<b>7. Ostatní uznatelné přímé náklady projektu</b>				
7.1 Monitoring ovzduší (Aktivita 1.1.2)	soubor	1	120 000,00	120 000,00
7.2 Monitoring pracovního ovzduší (Aktivita 1.1.2)	soubor	1	100 000,00	100 000,00
7.3 Příprava lokality (kácení, zemní práce) (Aktivita 1.1.3)	soubor	1	350 000,00	350 000,00
7.4 Hydrogeologický průzkumný vrh (včetně vystrojení) (Aktivita 1.1.2)	bm	140	5 500,00	770 000,00
7.5 Malopřůměrová nevystrojená sonda (Aktivita 1.1.3)	bm	720	1 450,00	1 044 000,00
7.6 Hydrodynamické zkoušky (Aktivita 1.1.3)	ks	5	18 000,00	90 000,00
7.7 Odběr vzorků dřevní hmoty (Aktivita 1.1.3)	ks	15	450,00	6 750,00
7.8 Odběr vzorků zemin (Aktivita 1.1.3)	ks	1 440	480,00	691 200,00
7.9 Odběr vzorků podzemní vody (Aktivita 1.1.3)	ks	14	1 350,00	18 900,00
7.10 Analýzy dřevní hmoty (Aktivita 1.1.3)	soubor	1	136 500,00	136 500,00
7.11 Analýzy zemin (Aktivita 1.1.3)	soubor	1	8 306 200,00	8 306 200,00
7.12 Analýzy podzemních vod (Aktivita 1.1.3)	soubor	1	161 980,00	161 980,00
7.13 Analýzy vzdušnin in situ (Aktivita 1.1.3)	soubor	1	33 000,00	33 000,00
7.14 Geodetické zaměření (Aktivita 1.1.3)	soubor	1	90 000,00	90 000,00
7.15 Zkoušky geomechanických vlastností zemin (Aktivita 1.2.3)	soubor	1	35 000,00	35 000,00
7.16 Laboratorní testy spalitelnosti (Aktivita 1.2.3)	soubor	1	145 000,00	145 000,00
7.17 Laboratorní zkoušky termické desorpce (Aktivita 1.2.3)	soubor	1	450 000,00	450 000,00
7.18 Zpracování metodického pokynu (Aktivita 1.4.1)	soubor	1	45 000,00	45 000,00
7.19 Pasportizace a inventarizace zařízení (Aktivita 1.4.2)	soubor	1	50 000,00	50 000,00
7.20 Analýzy olejů (Aktivita 1.4.2)	soubor	1	25 300,00	25 300,00
7.21 Školení pracovníků (Aktivita 1.4.3)	soubor	1	150 000,00	150 000,00
7.22 Laboratorní testy biodegradace (Aktivita 1.2.3)	soubor	1	310 000,00	310 000,00
<b>Ostatní - mezisoučet</b>				<b>13 128 830,00</b>
<b>8. Přímé náklady zakázky / projektu celkem (1-7)</b>				<b>24 050 890,00</b>

# STRUKTURA ROZPOČTU PROJEKTU

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulcanešti"	Náklady projektu 2020			Celkové náklady projektu (v CZK)
	Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	
<b>1. Osobní náklady</b> (mzdové náklady včetně zákonných odvodů na zdravotní a sociální pojištění nebo náklady na experty; každá osoba vlastní řádek, management a experti v souladu s PD a CV v nabídce uchazeče)				
1.1 Management				
1.1.1 Vedoucí realizačního týmu	den	60,00	6 500,00	390 000,00
1.1.2 Zástupce vedoucího realizačního týmu	den	80,00	6 500,00	520 000,00
				0,00
1.2 Experti / konzultanti (jmenovitě)				
1.2.1. Expert 1	den	60,00	6 500,00	390 000,00
1.2.2. Expert 2	den	50,00	6 500,00	325 000,00
1.2.3. Expert 3	den	60,00	6 000,00	360 000,00
1.2.4. Expert 4	den	60,00	6 500,00	390 000,00
1.2.5. Expert 5	den	46,00	6 500,00	299 000,00
1.2.6. Expert 6	den	46,00	6 500,00	299 000,00
1.2.7. Expert 7	den	60,00	6 500,00	390 000,00
1.2.8. Expert 8	den	40,00	6 500,00	260 000,00
1.2.9. Expert 9	den	30,00	6 500,00	195 000,00
1.3 Administrativní/pomocný personál				
1.3.1. Technik	den	65,00	4 500,00	292 500,00
1.3.2. Technik	den	65,00	4 500,00	292 500,00
1.3.3. Technik	den	30,00	4 500,00	135 000,00
1.3.4. Technik	den	45,00	4 500,00	202 500,00
1.3.5. Technik	den	45,00	4 500,00	202 500,00
1.3.4. Administrátor	den	45,00	5 500,00	247 500,00
<b>Osobní náklady - mezisoučet</b>				<b>5 190 500,00</b>
<b>2. Cestovní náklady</b>				
2.1 Mezinárodní cestovné	letenka/ jízdenka	12,00	10 000,00	120 000,00
2.2 Místní doprava	den	60,00	500,00	30 000,00
2.3 Náklady na provoz vozidla	soubor	0,80	440 000,00	352 000,00
2.4 Ubytování	noc	420,00	900,00	378 000,00
2.5 Zdravotní příprava (očkování, léky, bezpečnostní školení)	soubor	1,00	50 000,00	50 000,00
2.6 Cestovní pojištění	den	420,00	80,00	33 600,00
2.7 Diety (dle platných právních předpisů)	den	420,00	1 068,00	448 560,00
<b>Cestovní náklady - mezisoučet</b>				<b>1 412 160,00</b>
<b>3. Vybavení a dodávky zboží</b> (pouze plně pro účely projektu, vše nutno specifikovat)				
3.1 Dlouhodobý nehmotný majetek (software, nehmotné výsledky výzkumu, ocenitelná práva apod.)		0,00	0,00	0,00
3.2 Dlouhodobý hmotný majetek (pozemky, stavby, movité věci (doba použitelnosti > 1 rok), apod.)		0,00	0,00	0,00
3.3 Odpisy		0,00	0,00	0,00
3.4 Zásoby, materiál (nutno specifikovat)		0,00	0,00	0,00
3.5 Energie		0,00	0,00	0,00
3.6 Ostatní vybavení (nutno specifikovat)		0,00	0,00	0,00
3.7. Osobní ochranné prostředky	soubor	1,00	159 500,00	159 500,00
<b>Vybavení a dodávky zboží - mezisoučet</b>				<b>159 500,00</b>
<b>4. Přímé náklady v místě realizace</b> (pouze plně sloužící pro účely projektu - nutno prokázat)				
4.1 Pronájem nemovitostí	měsíc	0,00	0,00	0,00
4.2 Služby související s pronájmem nemovitostí (telefon/internet, topení, voda, ostraha, drobné opravy)	měsíc	0,00	0,00	0,00
4.3 Drobný materiál (př. kancelářské potřeby)	soubor	0,50	40 000,00	20 000,00

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulčanešti"	Náklady projektu 2020			Celkové náklady projektu (v CZK)
	Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	
4.4 Ostatní přímé náklady v místě realizace (pronájem sanitárních kontejnerů, ostraha)	měsíc	3,00	58 000,00	174 000,00
<b>Přímé náklady v místě realizace - mezisoučet</b>				<b>194 000,00</b>
<b>5. Subdodávky (služby plně zajištěné externí dodávkou)</b>				
5.1 Doprava materiálu a zboží (včetně cla a pojištění)	soubor	1,00	240 000,00	240 000,00
5.2 Půjčovné za osobní automobily	den	60,00	1 500,00	90 000,00
5.3 Nájemné za najaté movité věci (stroje, přístroje, zařízení apod. - nutno specifikovat)	den	0,00	0,00	0,00
5.4 Překlady	soubor	0,50	125 000,00	62 500,00
5.5 Tlumočení	den	4,00	5 000,00	20 000,00
5.6 Kopírování, tisk	soubor	0,50	70 000,00	35 000,00
5.7 Finanční služby (bankovní poplatky apod.)	soubor	0,00	0,00	0,00
5.8 Technicko-administrativní podpora v místě realizace				
5.8.1 Registrace projektu	soubor	1,00	45 000,00	45 000,00
5.8.2 Projekční práce	soubor	1,00	390 000,00	390 000,00
5.8.3 Komunikace s úřady	soubor	1,00	85 000,00	85 000,00
5.8.4 Inženýrský servis	soubor	1,00	175 000,00	175 000,00
5.8.5 Právní servis	soubor	1,00	55 000,00	55 000,00
<b>Subdodávky - mezisoučet</b>				<b>1 197 500,00</b>
<b>6. Přímá podpora cílovým skupinám</b>				
6.1 Ostatní přímá podpora (nutno specifikovat)				0,00
<b>Přímá podpora cílovým skupinám - mezisoučet</b>				<b>0,00</b>
<b>7. Ostatní uznatelné přímé náklady projektu</b>				
7.1 Monitoring ovzduší (Aktivita 1.1.2)	soubor	1,00	120 000,00	120 000,00
7.2 Monitoring pracovního ovzduší (Aktivita 1.1.2)	soubor	1,00	100 000,00	100 000,00
7.3 Příprava lokality (kácení, zemní práce) (Aktivita 1.1.3)	soubor	1,00	350 000,00	350 000,00
7.4 Hydrogeologický průzkumný vrt (včetně vystrojení) (Aktivita 1.1.3)	bm	140,00	5 500,00	770 000,00
7.5 Maloprůměrová nevystrojená sonda (Aktivita 1.1.3)	bm	720,00	1 450,00	1 044 000,00
7.6 Hydrodynamické zkoušky (Aktivita 1.1.3)	ks	5,00	18 000,00	90 000,00
7.7 Odběr vzorků dřevní hmoty (Aktivita 1.1.3)	ks	15,00	450,00	6 750,00
7.8 Odběr vzorků zemin (Aktivita 1.1.3)	ks	1 440,00	480,00	691 200,00
7.9 Odběr vzorků podzemní vody (Aktivita 1.1.3)	ks	7,00	1 350,00	9 450,00
7.10 Analýzy dřevní hmoty (Aktivita 1.1.3)	soubor	1,00	136 500,00	136 500,00
7.11 Analýzy zemin (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,24	1 996 800,00	1 996 800,00
7.12 Analýzy podzemních vod (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,50	161 980,00	80 990,00
7.13 Analýzy vzdušnin in situ (Aktivita 1.1.3)	soubor	1,00	33 000,00	33 000,00
7.14 Geodetické zaměření (Aktivita 1.1.3)	soubor	1,00	90 000,00	90 000,00
7.15 Zkoušky geomechanických vlastností zemin (Aktivita 1.2.3)	soubor	0,00	35 000,00	0,00
7.16 Laboratorní testy spalitelnosti (Aktivita 1.2.3)	soubor	0,00	145 000,00	0,00
7.17 Laboratorní zkoušky termické desorpce (Aktivita 1.2.3)	soubor	0,00	450 000,00	0,00
7.18 Zpracování metodického pokynu (Aktivita 1.4.1)	soubor	0,00	45 000,00	0,00
7.19 Pasportizace a inventarizace zařízení (Aktivita 1.4.2)	soubor	0,00	50 000,00	0,00
7.20 Analýzy olejů (Aktivita 1.4.2)	soubor	0,00	25 300,00	0,00
7.21 Školení pracovníků (Aktivita 1.4.3)	soubor	0,00	150 000,00	0,00
7.22 Laboratorní testy biodegradace (Aktivita 1.2.3)	soubor	0,00	310 000,00	0,00
<b>Ostatní - mezisoučet</b>				<b>5 518 690,00</b>
<b>8. Přímé náklady zakázky / projektu celkem (1-7)</b>				<b>13 672 350,00</b>



# STRUKTURA ROZPOČTU PROJEKTU

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vулcanešti"	Náklady projektu 2021			Celkové náklady projektu (v CZK)
	Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	
<b>1. Osobní náklady</b> (mzdové náklady včetně zákonných odvodů na zdravotní a sociální pojištění nebo náklady na experty; každá osoba vlastní řádek, management a experti v souladu s PD a CV v nabídce uchazeče)				
1.1 Management				
1.1.1 Vedoucí realizačního týmu	den	70,00	6 500,00	455 000,00
1.1.2 Zástupce vedoucího realizačního týmu	den	80,00	6 500,00	520 000,00
1.2 Experti / konzultanti (jmenovitě)				
1.2.1. Expert 1	den	30,00	6 500,00	195 000,00
1.2.2. Expert 2	den	25,00	6 500,00	162 500,00
1.2.3. Expert 3	den	10,00	6 000,00	60 000,00
1.2.4. Expert 4	den	30,00	6 500,00	195 000,00
1.2.5. Expert 5	den	28,00	6 500,00	182 000,00
1.2.6. Expert 6	den	4,00	6 500,00	26 000,00
1.2.7. Expert 7	den	30,00	6 500,00	195 000,00
1.2.8. Expert 8	den	0,00	6 500,00	0,00
1.2.9. Expert 9	den	0,00	6 500,00	0,00
1.3 Administrativní/pomocný personál				
1.3.1. Technik	den	0,00	4 500,00	0,00
1.3.2. Technik	den	0,00	4 500,00	0,00
1.3.3. Technik	den	20,00	4 500,00	90 000,00
1.3.4. Technik	den	0,00	4 500,00	0,00
1.3.5. Technik	den	20,00	4 500,00	90 000,00
1.3.4. Administrátor	den	30,00	5 500,00	165 000,00
<b>Osobní náklady - mezisoučet</b>				<b>2 335 500,00</b>
<b>2. Cestovní náklady</b>				
2.1 Mezinárodní cestovné	letenka/ jízdenka	6,00	10 000,00	60 000,00
2.2 Místní doprava	den	30,00	500,00	15 000,00
2.3 Náklady na provoz vozidla	soubor	0,20	440 000,00	88 000,00
2.4 Ubytování	noc	50,00	900,00	45 000,00
2.5 Zdravotní příprava (očkování, léky, bezpečnostní školení)	soubor	0,00	50 000,00	0,00
2.6 Cestovní pojištění	den	50,00	80,00	4 000,00
2.7 Diety (dle platných právních předpisů)	den	50,00	1 068,00	53 400,00
<b>Cestovní náklady - mezisoučet</b>				<b>265 400,00</b>
<b>3. Vybavení a dodávky zboží</b> (pouze plně pro účely projektu, vše nutno specifikovat)				
3.1 Dlouhodobý nehmotný majetek (software, nehmotné výsledky výzkumu, ocenitelná práva apod.)				0,00
3.2 Dlouhodobý hmotný majetek (pozemky, stavby, movité věci (doba použitelnosti > 1 rok), apod.)				0,00
3.3 Odpisy				0,00
3.4 Zásoby, materiál (nutno specifikovat)				0,00
3.5 Energie				0,00
3.6 Ostatní vybavení (nutno specifikovat)				0,00
3.7. Osobní ochranné prostředky	soubor	0,00	159 500,00	0,00
<b>Vybavení a dodávky zboží - mezisoučet</b>				<b>0,00</b>
<b>4. Přímé náklady v místě realizace</b> (pouze plně sloužící pro účely projektu - nutno prokázat)				
4.1 Pronájem nemovitostí	měsíc	0,00	0,00	0,00
4.2 Služby související s pronájemem nemovitostí (telefon/internet, topení, voda, ostraha, drobné opravy)	měsíc	0,00	0,00	0,00
4.3 Drobný materiál (př. kancelářské potřeby)	soubor	0,50	40 000,00	20 000,00
4.4 Ostatní přímé náklady v místě realizace (pronájem sanitárních kontejnerů, ostraha)	měsíc	0,00	58 000,00	0,00

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulčanešti"	Náklady projektu 2021			Celkové náklady projektu (v CZK)
	Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	
<b>Přímé náklady v místě realizace - mezisoučet</b>				<b>20 000,00</b>
<b>5. Subdodávky (služby plně zajištěné externí dodávkou)</b>				
5.1 Doprava materiálu a zboží (včetně cla a pojištění)	soubor	0,00	240 000,00	0,00
5.2 Půjčovné za osobní automobily	den	20,00	1 500,00	30 000,00
5.3 Nájemné za najaté movité věci (stroje, přístroje, zařízení apod. - nutno specifikovat)	den	0,00	0,00	0,00
5.4 Překlady	soubor	0,50	125 000,00	62 500,00
5.5 Tlumočení	den	4,00	5 000,00	20 000,00
5.6 Kopírování, tisk	soubor	0,50	70 000,00	35 000,00
5.7 Finanční služby (bankovní poplatky apod.)	soubor	0,00	0,00	0,00
<b>5.8 Technicko-administrativní podpora v místě realizace</b>				
5.8.1 Registrace projektu	soubor	0,00	45 000,00	0,00
5.8.2 Projekční práce	soubor	0,00	390 000,00	0,00
5.8.3 Komunikace s úřady	soubor	0,00	85 000,00	0,00
5.8.4 Inženýrský servis	soubor	0,00	175 000,00	0,00
5.8.5 Právní servis	soubor	0,00	55 000,00	0,00
<b>Subdodávky - mezisoučet</b>				<b>147 500,00</b>
<b>6. Přímá podpora cílovým skupinám</b>				
6.1 Ostatní přímá podpora (nutno specifikovat)				0,00
<b>Přímá podpora cílovým skupinám - mezisoučet</b>				<b>0,00</b>
<b>7. Ostatní uznatelné přímé náklady projektu</b>				
7.1 Monitoring ovzduší (Aktivita 1.1.2)	soubor	0,00	120 000,00	0,00
7.2 Monitoring pracovního ovzduší (Aktivita 1.1.2)	soubor	0,00	100 000,00	0,00
7.3 Příprava lokality (kácení, zemní práce) (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,00	350 000,00	0,00
7.4 Hydrogeologický průzkumný vrt (včetně vystrojení) (Aktivita 1.1.3)	bm	0,00	5 500,00	0,00
7.5 Maloprůměrová nevystrojená sonda (Aktivita 1.1.3)	bm	0,00	1 450,00	0,00
7.6 Hydrodynamické zkoušky (Aktivita 1.1.3)	ks	0,00	18 000,00	0,00
7.7 Odběr vzorků dřevní hmoty (Aktivita 1.1.3)	ks	0,00	450,00	0,00
7.8 Odběr vzorků zemin (Aktivita 1.1.3)	ks	0,00	480,00	0,00
7.9 Odběr vzorků podzemní vody (Aktivita 1.1.3)	ks	7,00	1 350,00	9 450,00
7.10 Analýzy dřevní hmoty (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,00	136 500,00	0,00
7.11 Analýzy zemin (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,76	6 309 400,00	6 309 400,00
7.12 Analýzy podzemních vod (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,50	161 980,00	80 990,00
7.13 Analýzy vzdušnin in situ (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,00	33 000,00	0,00
7.14 Geodetické zaměření (Aktivita 1.1.3)	soubor	0,00	90 000,00	0,00
7.15 Zkoušky geomechanických vlastností zemin (Aktivita 1.2.3)	soubor	1,00	35 000,00	35 000,00
7.16 Laboratorní testy spalitelnosti (Aktivita 1.2.3)	soubor	1,00	145 000,00	145 000,00
7.17 Laboratorní zkoušky termické desorpce (Aktivita 1.2.3)	soubor	1,00	450 000,00	450 000,00
7.18 Zpracování metodického pokynu (Aktivita 1.4.1)	soubor	1,00	45 000,00	45 000,00
7.19 Pasportizace a inventarizace zařízení (Aktivita 1.4.2)	soubor	1,00	50 000,00	50 000,00
7.20 Analýzy olejů (Aktivita 1.4.2)	soubor	1,00	25 300,00	25 300,00
7.21 Školení pracovníků (Aktivita 1.4.3)	soubor	1,00	150 000,00	150 000,00
7.22 Laboratorní testy biodegradace (Aktivita 1.2.3)	soubor	1,00	310 000,00	310 000,00
<b>Ostatní - mezisoučet</b>				<b>7 610 140,00</b>
<b>8. Přímé náklady zakázky / projektu celkem (1-7)</b>				<b>10 378 540,00</b>

## STRUKTURA ROZPOČTU PROJEKTU

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulčanešti"	Náklady projektu 2020-2021			Celkové náklady projektu (v CZK)
Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	Jednotková cena (v CZK)	
<b>7. Ostatní uznatelné přímé náklady projektu</b>				
7.2.11. Analýzy zemin				
7.3.6.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	1 440	880,00	1 267 200,00
7.3.6.2. Dioxiny	ks	820	7 950,00	6 519 000,00
7.3.6.3. Ropné látky (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ks	400	550,00	220 000,00
7.3.6.4. Těžké kovy zahrnující As, Cd, Crcekl, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn	ks	200	650,00	130 000,00
7.3.6.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	ks	200	850,00	170 000,00
7.2.11. Mezisoučet				<b>8 306 200,00</b>
7.2.12. Analýzy podzemních vod				
7.3.7.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	14	830,00	11 620,00
7.3.7.2. Dioxiny	ks	14	7 950,00	111 300,00
7.3.7.3. Ropné látky (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ks	14	520,00	7 280,00
7.3.7.4. Těžké kovy zahrnující As, Cd, Crcekl, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn	ks	14	700,00	9 800,00
7.3.7.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	ks	14	820,00	11 480,00
7.3.7.6. Základní chemický rozbor vody (ZCHR)	ks	14	750,00	10 500,00
7.2.12. Mezisoučet				<b>161 980,00</b>
7.2.13. Analýzy dřevní hmoty				
7.3.9.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	15	1 150,00	17 250,00
7.3.9.2. Dioxiny	ks	15	7 950,00	119 250,00
7.2.13. Mezisoučet				<b>136 500,00</b>
7.2.16. Analýzy vzdušnin				
7.3.8.1. Stanovení těkavých organických látek	ks	20	1 650,00	33 000,00
7.2.16. Mezisoučet				<b>33 000,00</b>
7.2.13. Analýzy olejů				
7.3.9.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	23	1 100,00	25 300,00
7.2.13. Mezisoučet				<b>25 300,00</b>
<b>Analýzy 2020 a 2021</b>				<b>8 662 980,00</b>

## STRUKTURA ROZPOČTU PROJEKTU

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulčanešti"	Náklady projektu 2020			Celkové náklady projektu (v CZK)
Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	Jednotková cena (v CZK)	
<b>7. Ostatní uznatelné přímé náklady projektu</b>				
7.2.11. Analýzy zemin				
7.3.6.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	360	880,00	316 800,00
7.3.6.2. Dioxiny	ks	180	7 950,00	1 431 000,00
7.3.6.3. Ropné látky (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ks	180	550,00	99 000,00
7.3.6.4. Těžké kovy zahrnující As, Cd, Crcekl, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn	ks	100	650,00	65 000,00
7.3.6.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	ks	100	850,00	85 000,00
7.2.11. Mezisoučet				<b>1 996 800,00</b>
7.2.12. Analýzy podzemních vod				
7.3.7.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	7	830,00	5 810,00
7.3.7.2. Dioxiny	ks	7	7 950,00	55 650,00
7.3.7.3. Ropné látky (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ks	7	520,00	3 640,00
7.3.7.4. Těžké kovy zahrnující As, Cd, Crcekl, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn	ks	7	700,00	4 900,00
7.3.7.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	ks	7	820,00	5 740,00
7.3.7.6. Základní chemický rozbor vody (ZCHR)	ks	7	750,00	5 250,00
7.2.12. Mezisoučet				<b>80 990,00</b>
7.2.13. Analýzy dřevní hmoty				
7.3.9.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	15	1 150,00	17 250,00
7.3.9.2. Dioxiny	ks	15	7 950,00	119 250,00
7.2.13. Mezisoučet				<b>136 500,00</b>
7.2.16. Analýzy vzdušnin				
7.3.8.1. Stanovení těkavých organických látek	ks	20	1 650,00	33 000,00
7.2.16. Mezisoučet				<b>33 000,00</b>
7.2.13. Analýzy olejů				
7.3.9.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	0	1 100,00	0,00
7.2.13. Mezisoučet				<b>0,00</b>
<b>Analýzy 2020</b>				<b>2 247 290,00</b>

## STRUKTURA ROZPOČTU PROJEKTU

Rozpočet veřejné zakázky "Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35kV ve Vulčanešti"	Náklady projektu 2021			Celkové náklady projektu (v CZK)
Druh výdajů	Jednotka	Počet jednotek	Jednotková cena (v CZK)	
<b>7. Ostatní uznatelné přímé náklady projektu</b>				
7.2.11. Analýzy zemin				
7.3.6.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	1 080	880,00	950 400,00
7.3.6.2. Dioxiny	ks	640	7 950,00	5 088 000,00
7.3.6.3. Ropné látky (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ks	220	550,00	121 000,00
7.3.6.4. Těžké kovy zahrnující As, Cd, Crcekl, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn	ks	100	650,00	65 000,00
7.3.6.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	ks	100	850,00	85 000,00
7.2.11. Mezisoučet				<b>6 309 400,00</b>
7.2.12. Analýzy podzemních vod				
7.3.7.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	7	830,00	5 810,00
7.3.7.2. Dioxiny	ks	7	7 950,00	55 650,00
7.3.7.3. Ropné látky (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ks	7	520,00	3 640,00
7.3.7.4. Těžké kovy zahrnující As, Cd, Crcekl, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn	ks	7	700,00	4 900,00
7.3.7.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	ks	7	820,00	5 740,00
7.3.7.6. Základní chemický rozbor vody (ZCHR)	ks	7	750,00	5 250,00
7.2.12. Mezisoučet				<b>80 990,00</b>
7.2.13. Analýzy dřevní hmoty				
7.3.9.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	0	1 150,00	0,00
7.3.9.2. Dioxiny	ks	0	7 950,00	0,00
7.2.13. Mezisoučet				<b>0,00</b>
7.2.16. Analýzy vzdušnin				
7.3.8.1. Stanovení těkavých organických látek	ks	0	1 650,00	0,00
7.2.16. Mezisoučet				<b>0,00</b>
7.2.13. Analýzy olejů				
7.3.9.1. Polychlorované bifenyly (PCB)	ks	23	1 100,00	25 300,00
7.2.13. Mezisoučet				<b>25 300,00</b>
<b>Analýzy 2021</b>				<b>6 415 690,00</b>

**Příloha č. 3 smlouvy s č.j. 282104/2020-ČRA – Výpis z obchodního rejstříku  
zhotovitele**

## Výpis

z obchodního rejstříku, vedeného  
Městským soudem v Praze  
oddíl B, vložka 12280

<b>Datum vzniku a zápisu:</b>	8. července 1996
<b>Spisová značka:</b>	B 12280 vedená u Městského soudu v Praze
<b>Obchodní firma:</b>	DEKONTA, a.s.
<b>Sídlo:</b>	Dřetovice 109, 273 42 Stehelčevy
<b>Identifikační číslo:</b>	250 06 096
<b>Právní forma:</b>	Akciová společnost
<b>Předmět podnikání:</b>	podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady geologické práce projektová činnost ve výstavbě provádění staveb, jejich změn a odstraňování technicko-organizační činnost v oblasti požární ochrany poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob výkon zeměměřických činností výroba a zpracování paliv a maziv Činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona Silniční motorová doprava - nákladní provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti nepřesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí, - nákladní provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti přesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí Výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení Výroba nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických směsí Činnost prováděná hornickým způsobem v rozsahu ustanovení § 3 písm. f) zák. č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů - vrtání vrtů s délkou nad 30 m pro jiné účely než k činnostem uvedeným v § 2 a § 3

### Statutární orgán - představenstvo:

**předseda**

**představenstva:**

Mgr. KAREL PETRŽELKA, dat. nar. 8. července 1966  
U Vrbiček 172, Přemyšlení, 250 66 Zdiby  
Den vzniku funkce: 20. ledna 2016  
Den vzniku členství: 20. ledna 2016

**člen představenstva:**

Ing. ROBERT RASCHMAN, dat. nar. 29. ledna 1961  
Ke škole 864, 252 10 Mníšek pod Brdy  
Den vzniku členství: 20. ledna 2016

**člen představenstva:**

Ing. JAN VANĚK, dat. nar. 13. února 1974  
U Stadionu II. 1706, 274 01 Slaný  
Den vzniku členství: 20. ledna 2016

**člen představenstva:**

Ing. ALEŠ PRAŽÁK, dat. nar. 9. dubna 1974  
Vepřkova 853/4, 274 01 Slaný

Den vzniku členství: 20. ledna 2016

<b>člen představenstva:</b>	Mgr. LUDĚK SISR, Ph.D., dat. nar. 22. dubna 1975 Dražická 144/3, Benátky nad Jizerou I, 294 71 Benátky nad Jizerou Den vzniku členství: 1. ledna 2020
<b>Způsob jednání:</b>	Za společnost jedná vůči třetím osobám v celém rozsahu představenstvo, a to tak, že každý člen představenstva jedná samostatně.
<b>Dozorčí rada:</b>	
<b>předseda dozorčí rady:</b>	RNDr. TOMÁŠ HAVLÍK, dat. nar. 14. února 1966 Volutová 2523/14, Stodůlky, 158 00 Praha 5 Den vzniku funkce: 3. června 2015 Den vzniku členství: 3. června 2015
<b>místopředseda dozorčí rady:</b>	Ing. PAVEL MOTHEJL, dat. nar. 6. ledna 1965 Nikoly Tesly 1421/9, Dejvice, 160 00 Praha 6 Den vzniku funkce: 3. června 2015 Den vzniku členství: 3. června 2015
<b>místopředseda dozorčí rady:</b>	Ing. PETR MOTHEJL, dat. nar. 6. ledna 1965 č.p. 9, 273 04 Hradečno Den vzniku funkce: 3. června 2015 Den vzniku členství: 3. června 2015
<b>člen dozorčí rady:</b>	Ing. LADISLAV TYPLT, dat. nar. 24. března 1963 Lounská 817/4, Ruzyně, 161 00 Praha 6 Den vzniku členství: 3. června 2015
<b>člen dozorčí rady:</b>	Ing. IVETA ČEPELÁKOVÁ, dat. nar. 11. října 1973 č.p. 191, 250 01 Dřevčice Den vzniku členství: 3. června 2015
<b>člen dozorčí rady:</b>	MARTINA CHROMEČKOVÁ, dat. nar. 31. března 1965 Polomská 238/6a, 747 94 Dobroslavice Den vzniku členství: 10. června 2019
<b>Počet členů:</b>	6
<b>Jediný akcionář:</b>	DEKONTA Holding, a.s., IČ: 241 62 353 Volutová 2523/14, Stodůlky, 158 00 Praha 5
<b>Akcie:</b>	30 ks kmenové akcie na jméno v zaknihované podobě ve jmenovité hodnotě 1 000 000,- Kč
<b>Základní kapitál:</b>	30 000 000,- Kč Splaceno: 30 000 000,- Kč
<b>Ostatní skutečnosti:</b>	Společnost byla založena jediným zakladatelem Spolek pro chemickou a hutní výrobu, akciová společnost Zakladatelskou



listinou ze dne 10.6.1996 s doplněním dne 21.6.1996.

---

Na společnost přešlo jako na právního nástupce jmění zaniklé společnosti DEKONTA Kladno, a.s., sídlem Dřetovicích 109, IČ 61672980, zapsané dříve do obchodního rejstříku vedeného Městským soudem v Praze, oddíl B., vložka 3693, která byla zrušena bez likvidace rozhodnutím mimořádné valné hromady ze dne 29.10.2001 a sloučena se společností.

---

Společnost DEKONTA, a.s., se sídlem Ústí nad Labem, Podhoří 328/28, IČ 250 06 096, byla rozdělena formou rozdělení odštěpením sloučením, a to sloučením odštěpované části jmění s nástupnickou společností SITA CZ, a.s., se sídlem Praha 2, Vinohrady, Španělská 10/1073, PSČ 120 00, IČ 256 38 955. Na nástupnickou společnost SITA CZ, a.s. přešla část jmění rozdělované společnosti DEKONTA, a.s. určená ve Smlouvě o rozdělení odštěpením sloučením.

---

Se společností DEKONTA, a.s., sídlem Dřetovice 109, PSČ 273 42 Stehelčeves, IČ 250 06 096, byla sloučena zanikající společnost \*AVAK\*DEKONTA, a.s., sídlem Dřetovice 109, PSČ 273 42, IČ 272 35 084, která byla zrušena bez likvidace formou vnitrostátní fúze sloučením. Na společnost DEKONTA, a.s. přešlo veškeré jmění zaniklé společnosti \*AVAK\*DEKONTA, a.s.

---

Ze společnosti DEKONTA, a.s., IČ 250 06 096, sídlem Dřetovice 109, Stehelčeves, PSČ 273 42, se odštěpila část jmění, která přešla na nově vznikající nástupnickou společnost DEKONTA reality, s.r.o., sídlem Praha 5, Volutová 2523/14, PSČ 158 00, IČ 24253162.

---

Počet členů statutárního orgánu: 5

---

Obchodní korporace se podřídila zákonu jako celku postupem podle § 777 odst. 5 zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech.

---

**Příloha č. 4 smlouvy s č.j. 282104/2020-ČRA – Dohoda mezi Vládou České republiky a Vládou Moldavské republiky o rozvojové spolupráci**

**DOHODA**  
**MEZI**  
**VLÁDOU ČESKÉ REPUBLIKY**  
**A**  
**VLÁDOU MOLDAVSKÉ REPUBLIKY**  
**O ROZVOJOVÉ SPOLUPRÁCI**

Vláda České republiky a vláda Moldavské republiky (dále jen „smluvní strany“),  
vedeny přáním posílit stávající vzájemné přátelské vztahy mezi Českou republikou a  
Moldavskou republikou a mezi jejich občany;  
s ohledem na záměr České republiky přispět k hospodářskému a sociálnímu rozvoji  
Moldavské republiky a k plnění jejích rozvojových cílů;  
kladouce důraz na udržitelný a harmonický rozvoj Moldavské republiky, se zvláštním  
zřetelem k potřebám nejchudších a nejpotřebnějších částí moldavské společnosti;  
majíce na paměti, že respektování demokratických zásad, obecných zásad mezinárodního  
práva, jakož i lidských práv je stěžejní zásadou rozvojové spolupráce mezi státy smluvních  
stran;  
se dohodly takto:

## Článek 1

Předmětem této dohody je rozvojová spolupráce mezi státy smluvních stran, která má být prováděna zejména formou:

- a) odborné spolupráce za účelem podpory hospodářského a sociálního rozvoje Moldavské republiky;
- b) přípravy a provádění programů, projektů, průzkumů a výzkumu za účelem plnění rozvojových cílů Moldavské republiky;
- c) poskytování vybavení, materiálu, zboží a služeb potřebných k úspěšnému provádění projektů rozvojové spolupráce;
- d) vysílání realizátorů rozvojových projektů do Moldavské republiky za účelem školení, konzultací, stáží a jiných typů odborné pomoci;
- e) vysílání plánovacích, monitorovacích a evaluačních misí do Moldavské republiky za účelem tvorby, analýzy a kontroly rozvojových projektů;
- f) jiných činností sjednaných mezi smluvními stranami.

## Článek 2

Moldavská strana se zavazuje:

- a) osvobodit zboží a služby financované z českého příspěvku v rámci provádění této dohody, dovážené do Moldavské republiky nebo nabyté v Moldavské republice za účelem projektů rozvojové spolupráce, od cel a daní, jakož i od jiných povinných plateb, které mají být hrazeny v Moldavské republice;
- b) osvobodit veškeré vybavení, materiál, zboží, vozidla, práce a služby dovážené do Moldavské republiky za účelem jakýchkoli společných činností vykonávaných v rámci provádění této dohody ode všech cel, daní včetně daně

z přidané hodnoty, dávek, odvodů a jakýchkoli poplatků, které mají být hrazeny v Moldavské republice;

c) osvobodit české realizátory projektů rozvojové spolupráce vyslané do Moldavské republiky v rámci provádění této dohody, jakož i jejich rodinné příslušníky, od cel, jiných daní a dovozních přírážek při dovozu zboží osobní potřeby, nového či použitého, do Moldavské republiky, v průběhu šesti měsíců ode dne příjezdu na území Moldavské republiky. Dovezené zboží tedy může být prodáno jiným osobám, které mají nárok na osvobození. Pokud bude dovezené zboží prodáno jiným způsobem, bude prodané zboží zdaněno.

d) usnadnit celní odbavení a jiné postupy při vstupním a výstupním odbavení pro osoby vyslané českou stranou do Moldavské republiky v rámci provádění této dohody, jakož i pro jejich rodinné příslušníky. Bude rovněž věnovat pozornost otázce zkrácení čekacích dob na vstupní víza a povolení (pracovní, pobytová apod.) v případech, kdy se taková víza a povolení vyžadují, a osvobodí osoby vyslané českou stranou, jakož i jejich rodinné příslušníky, od placení veškerých související poplatků;

e) zajistit, aby se osobám vyslaným českou stranou v rámci provádění této dohody, jakož i jejich rodinným příslušníkům, dostalo zacházení alespoň tak příznivého, jako je to, kterého se dostává osobám vyslaným na srovnatelném základě jakýmkoli jiným státem či mezinárodní organizací v rámci rozvojové spolupráce.

### Článek 3

(1) Orgány odpovědnými za koordinaci provádění této dohody jsou

(a) v České republice Ministerstvo zahraničních věcí,

(b) v Moldavské republice Státní kancelář Moldavské republiky.

(2) Jakékoli změny orgánů uvedených v odstavci 1 musí být okamžitě oznámeny druhé smluvní straně diplomatickou cestou.

#### Článek 4

Jakékoliv spory vzniklé při výkladu nebo provádění této dohody budou řešeny jednáním mezi orgány uvedenými v článku 3 odstavci 1 této dohody. Pokud spor nelze vyřešit jednáním mezi těmito orgány, bude řešen jednáním mezi smluvními stranami.

#### Článek 5

Tato dohoda vstoupí v platnost třicátého dne následujícího po datu pozdějšího oznámení, podaného diplomatickou cestou, o dokončení vnitřních postupů smluvních stran potřebných pro vstup této dohody v platnost.

Po vstupu této dohody v platnost se daňové a celní výhody stanovené v čl. 2 budou vztahovat i na jakékoli probíhající projekty rozvojové spolupráce pouze ve vztahu k činnostem, které se budou uskutečňovat po vstupu této dohody v platnost.

#### Článek 6

(1) Tato dohoda se uzavírá na dobu neurčitou. Kterákoli ze smluvních stran může platnost dohody ukončit písemně nejpozději 6 měsíců před koncem běžného kalendářního roku. Platnost dohody skončí 31. prosince roku, v němž byla výpověď podána.

(2) V případě ukončení platnosti dohody se jakékoli projekty, které byly zahájeny v době platnosti dohody a nejsou dokončeny ke dni jejího skončení, budou řídit ustanoveními této dohody až do svého definitivního dokončení, avšak ne déle než po dva

roky následující po ukončení platnosti dohody. Pro účely této dohody je dnem zahájení projektu den podpisu písemného dokumentu týkajícího se provádění rozvojového projektu (např. memoranda o porozumění) a dnem dokončení projektu je den podpisu oficiálního protokolu o předání rozvojového projektu.

Dáno v *Kišiněvu* dne *23. listopadu* 2012 ve dvou původních vyhotoveních, každé v jazyce českém, moldavském a anglickém, přičemž všechna znění jsou stejně autentická. V případě rozdílností ve výkladu je rozhodující znění v jazyce anglickém.



Za vládu České republiky



Za vládu Moldavské republiky

**ACORD**  
**DINTRE**  
**GUVERNUL REPUBLICII CEHE**  
**ȘI**  
**GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA**  
**PRIVIND COOPERAREA PENTRU DEZVOLTARE**

Guvernul Republicii Cehe și Guvernul Republicii Moldova (în continuare „Părți Contractante”),

în dorința de a consolida relațiile prietenoase existente dintre Republica Cehă și Republica Moldova și dintre cetățenii acestora;

Întru intenția Republicii Cehe de a contribui la dezvoltarea economică și socială a Republicii Moldova și realizarea obiectivelor de dezvoltare ale acesteia;

Punând accent pe dezvoltarea durabilă și armonioasă a Republicii Moldova, cu o considerare deosebită a necesităților celor mai nevoiașe segmente ale societății moldovenești;

Luând în considerare că respectarea principiilor democratice, principiilor generale ale dreptului internațional, precum și ale drepturilor omului este principiul esențial al cooperării pentru dezvoltare dintre Statele Părților Contractante;

Au convenit, după cum urmează:



## Articolul 1

Obiectul prezentului Acord este cooperarea pentru dezvoltare dintre Statele Părților Contractante, ce urmează a fi realizată, mai cu seamă, în formă de:

- a) Cooperare tehnică în scopul promovării dezvoltării economice și sociale a Republicii Moldova;
- b) Pregătire și implementare a programelor, proiectelor, studiilor și cercetărilor în scopul realizării obiectivelor de dezvoltare a Republicii Moldova;
- c) Oferire a echipamentului, materialelor, bunurilor și serviciilor necesare pentru implementarea cu succes a proiectelor de cooperare pentru dezvoltare;
- d) Delegare a promotorilor proiectelor de dezvoltare în Republica Moldova în scopul instruirilor, consultărilor, vizitelor de studiu sau altor tipuri de asistență tehnică;
- e) Delegarea misiunilor de planificare, monitorizare și evaluare în Republica Moldova în scopul formulării, analizei și inspectării proiectelor de dezvoltare;
- f) Alte activități convenite de către Părțile Contractante.

## Articolul 2

Partea Moldavă își asumă responsabilitatea să:

- a) scutească mărfurile și serviciile finanțate de către contribuția cehă în cadrul implementării prezentului Acord, importate sau achiziționate în Republica Moldova în scopul proiectelor de cooperare pentru dezvoltare, de impozite și taxe, precum și de alte plăți obligatorii achitate pe teritoriul Republicii Moldova;

b) scutească mărfurile și serviciile importate în Republica Moldova în scopul oricăror activități comune realizate în cadrul implementării prezentului Acord de impozite și taxe, precum și de alte plăți obligatorii achitate pe teritoriul Republicii Moldova;

c) scutească promotorii cehi ai proiectelor de cooperare pentru dezvoltare desemnați în Republica Moldova în cadrul implementării prezentului Acord, precum și dependenții acestora, de plata taxei vamale, altor impozite și taxe la importul bunurilor de uz personal pe teritoriul Republicii Moldova, noi sau uzate, în decursul a șase luni din data sosirii acestora în Republica Moldova. Bunurile importate astfel pot fi vândute altor persoane care la rândul lor beneficiază de scutiri. Dacă bunurile importate sunt vândute altfel, atunci bunurile vândute respectiv vor fi impozitate.

d) faciliteze devamarea, precum și alte proceduri de intrare și ieșire pentru persoanele desemnate de către Partea Cehă în Republica Moldova în cadrul implementării prezentului Acord, precum și pentru dependenții acestora. Aceasta de asemenea va acorda atenție aspectului reducerii perioadei de așteptare a vizelor de intrare și permiselor (de lucru, de ședere etc.) în cazul necesității unor asemenea vize și permise, și va scuti persoanele delegate de către Partea Cehă, precum și dependenții acestora, de plățile și taxele relevante;

e) asigure că persoanele delegate de către Partea Cehă în cadrul implementării prezentului Acord, precum și dependenții acestora, vor beneficia de o atitudine cel puțin tot atât de favorabilă precum și cea de care beneficiază persoanele într-o poziție similară desemnate de către o altă țară sau organizație internațională, în cadrul cooperării pentru dezvoltare.

### Articolul 3

- (1) Autoritățile responsabile de coordonarea și implementarea prezentului Acord sunt
  - (a) în Republica Cehă, Ministerul Afacerilor Externe al Republicii Cehe,
  - (b) în Republica Moldova, Cancelaria de Stat a Republicii Moldova.
- (2) În cazul modificării autorităților menționate în paragraful 1, cealaltă Parte Contractantă va fi prompt înștiințată prin intermediul canalelor diplomatice.

### Articolul 4

Orice dispute ce reies din implementarea prezentului Acord vor fi rezolvate prin negocieri dintre autoritățile stipulate în Articolul 3, paragraful 1 al prezentului Acord. Dacă disputa nu poate fi soluționată prin negocieri dintre aceste autorități, aceasta va fi soluționată prin negocieri dintre Părțile Contractante.

### Articolul 5


Prezentul Acord va intra în vigoare în cea de-a 30-ea zi din data primirii ultimei notificări în scris, prin canale diplomatice, privind îndeplinirea de către Părțile Contractante a procedurilor interne necesare intrării în vigoare a acestuia. După intrarea în vigoare a prezentului acord, facilitățile fiscale și vamale prevăzute la art. 2, se vor aplica, de asemenea, proiectelor de cooperare pentru dezvoltare în derulare, doar în partea ce ține de activitățile ce vor avea loc după intrarea în vigoare a prezentului acord.


## Articolul 6

(1) Prezentul Acord este încheiat pe o perioadă nedefinită. Oricare dintre Părțile Contractante poate denunța prezentul Acord, în scris, nu mai târziu de 6 luni până la finele anului calendaristic curent. Acordul va fi reziliat la 31 decembrie a anului în care a fost efectuată notificarea cu privire la denunțarea acestuia.

(2) În cazul denunțării Acordului, orice proiecte lansate în perioada aflării în vigoare a prezentului Acord, dar neîncheiate la data denunțării acestuia, vor fi administrate în conformitate cu prevederile prezentului Acord până la încheierea acestora, dar nu mai mult de doi ani din data rezilierii prezentului Acord. În scopul prezentului Acord, data lansării a unui proiect va fi considerată data semnării a unui document scris cu privire la implementarea proiectului de dezvoltare (ex. un memorandum de înțelegere), și data încheierii proiectului va fi considerată data semnării unei înregistrări formale cu privire la predarea proiectului de dezvoltare.

Întocmit la Chișinău pe 23/11 2012 în două exemplare, fiecare în limbile cehă, moldovenească și engleză, toate textele fiind în egală măsură autentice. În cazul divergențelor de interpretare, textul englez va prevala.

  
Pentru Guvernul Republicii Ceha

  
Pentru Guvernul Republicii Moldova

**AGREEMENT**  
**BETWEEN**  
**THE GOVERNMENT OF THE CZECH REPUBLIC**  
**AND**  
**THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA**  
**ON DEVELOPMENT COOPERATION**

The Government of the Czech Republic and the Government of the Republic of Moldova (hereinafter referred to as the “Contracting Parties”),

Desiring to strengthen the existing mutual friendly relations between the Czech Republic and the Republic of Moldova and between their nationals;

In view of the intention of the Czech Republic to contribute to the economic and social development of the Republic of Moldova and to the fulfilment of its development goals;

Putting emphasis on the sustainable and harmonious development of the Republic of Moldova, with special regard to the needs of the poorest and neediest segments of the Moldovan society;

Bearing in mind that respect for democratic principles, for the general principles of international law as well as for human rights is the crucial principle of development cooperation between the States of the Contracting Parties;

Have agreed as follows:

#### Article 1

The subject-matter of this Agreement is development cooperation between the States of the Contracting Parties, to be carried out, in particular, in the form of:

- a) Technical cooperation for the purposes of promoting the economic and social development of the Republic of Moldova;
- b) Preparation and implementation of programmes, projects, surveys and research for the purposes of fulfilling the development goals of the Republic of Moldova;
- c) Provision of equipment, material, goods and services necessary for successful implementation of development cooperation projects;
- d) Assignment of development project promoters to the Republic of Moldova for the purposes of training, consultations, study visits or other types of technical assistance;
- e) Sending of planning, monitoring and evaluation missions to the Republic of Moldova to formulate, analyze and inspect development projects;
- f) Other activities as agreed between the Contracting Parties.

## Article 2

The Moldovan Party undertakes to:

- a) to exempt the goods and the services financed by the the Czech contribution within the framework of implementation of this Agreement, imported into or acquired in the Republic of Moldova for the purposes of development cooperation projects, of duties and taxes, as well as of other mandatory payments payable in the Republic of Moldova;
- b) to exempt all equipment, material, goods, vehicles, work and services imported into the Republic of Moldova for the purposes of any joint activities performed within the framework of implementation of this Agreement from all duties, taxes including the value added tax, dues, levies and any fees payable in the Republic of Moldova;
- c) to exempt Czech promoters of development cooperation projects assigned to the Republic of Moldova within the framework of implementation of this Agreement, as well as their dependents, from customs duty, other taxes and import charges on the import of goods for personal use in the Republic of Moldova, new or used within six months from the date of the arrival on the territory of the Republic of Moldova. The goods imported may thus be sold to other individuals entitled to exemptions. In case the goods imported are sold differently, then the goods sold will be taxed.
- d) facilitate the customs clearance and other entry and exit clearance procedures for persons assigned by the Czech Party to the Republic of Moldova within the framework of implementation of this Agreement, as well as for their dependents. It shall also pay attention to the issue of reducing the waiting times for entry visas and

permits (working, residence, etc.) in cases where such visas and permits are required, and shall exempt persons assigned by the Czech Party, as well as their dependents, from the payment of all related fees;

e) ensure that persons assigned by the Czech Party within the framework of implementation of this Agreement, as well as their dependents, are accorded treatment at least as favourable as that accorded to persons assigned on a comparable basis by any other state or international organization within the framework of development cooperation.

### Article 3

(1) The authorities responsible for coordinating the implementation of this Agreement are

- (a) in the Czech Republic, the Ministry of Foreign Affairs,
- (b) in the Republic of Moldova, State Chancellery of Republic of Moldova.

(2) Any changes of the authorities referred to paragraph 1 shall be promptly notified to the other Contracting Party through diplomatic channels.

### Article 4

Any disputes arising from the interpretation and implementation of this Agreement shall be settled by negotiation between the authorities referred to in Article 3, paragraph 1 of this Agreement. If the dispute cannot be settled by negotiation between these authorities, it shall be settled by negotiation between the Contracting Parties.



#### Article 5

This Agreement shall enter into force on the thirtieth day following the date of the later notification, made through diplomatic channels, regarding the completion by the Contracted Parties of the internal procedures necessary for the entry into force of this Agreement.

After entry into force of this Agreement, tax and customs facilities provided in art. 2, shall also apply to any in progress cooperation projects for development, but only in respect of the activities which will take place after the entry into force of this Agreement.

#### Article 6

(1) This Agreement is concluded for an indefinite period. Either Contracting Party may terminate the Agreement in writing not later than 6 months before the end of the current calendar year. The Agreement shall terminate on 31 December of the year in which the notice of termination has been given.

(2) In case of termination of the Agreement, any projects commenced while the Agreement was in force but not completed as of the date of its termination shall be governed by the provisions of this Agreement until their final completion, but not for longer than for two years following the termination of the Agreement. For the purposes of this Agreement, the date of commencement of a project shall be the date of signature of a written document concerning the implementation of the development project (e.g. a memorandum of understanding), and the date of completion of a project shall be the date of signature of a formal record on the handover of the development project.

Done at Chisinau on November 20 12 in two originals, each in the Czech, Moldovan and English languages, all texts being equally authentic. In case of any divergence in interpretation, the English text shall prevail.

  
For the Government  
of the Czech Republic

  
For the Government  
of the Republic of Moldova



MINISTERUL AFACERILOR EXTERNE  
ȘI INTEGRĂRII EUROPENE  
AL REPUBLICII MOLDOVA

EU,

**IURIE LEANCĂ,**

Viceprim-ministru, Ministru al Afacerilor Externe și Integrării  
Europene al Republicii Moldova,

certific că

**DI Victor BODIU,**

Secretar General al Guvernului Republicii Moldova,

este împuternicit să semneze

Acordul între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul Republicii Cehe privind  
cooperarea pentru dezvoltare.

**ÎNTRU CONFIRMARE,**

am semnat și aplicat ștampila pe prezenta la Chișinău la 21 noiembrie 2012.



*Iurie Leancă*  
Viceprim-ministru, Ministru al Afacerilor Externe și  
Integrării Europene al Republicii Moldova

Nr. 53-b/2012

**Příloha č. 5 smlouvy s č.j. 282104/2020-ČRA – Osobní údaje předávané zhotoviteli**

## Příloha č.5 – Osobní údaje předávané zhotoviteli, č.j.

<b>Účel zpracování:</b>
Zpracování podle <i>ustanovení čl. 6 odst. 1 písm. b) Nařízení (EU) 2016/679 (GDPR)</i>  Zpracování je nezbytné pro plnění smlouvy k veřejné zakázce.
<b>Kategorie subjektů údajů:</b>
zaměstnanci Správce, dodavatel a zhotovitel a jejich statutární orgány, kontaktní osoba dodavatele a zhotovitele, kontaktní osoba ambasády, kontaktní osoby signatáře <i>Memorandum of Understanding</i> , kontaktní osoby partnera zapojeného v projektu rozvojové spolupráce, příjemci plnění z projektu rozvojové spolupráce, členové expertního týmu zadavatele, kontaktní osoby partnerských organizací, účastník zadávacího řízení a jeho statutární orgán, poddodavatel účastníka zadávacího řízení a jeho statutární orgán, zaměstnanci účastníka zadávacího řízení, členové expertního týmu účastníka zadávacího řízení, kontaktní osoby pro ověření referencí
<b>Kategorie osobních údajů:</b>
<i>účastník zadávacího řízení, zhotovitel, dodavatel, poddodavatel</i>  jméno, příjmení, sídlo, bydliště, datum narození, rodné číslo, podpis, emailová adresa, telefonní číslo, IČO  <i>účastníka zadávacího řízení, zhotovitele, dodavatele či poddodavatele</i>  jméno, příjmení, bydliště, funkce, podpis, emailová adresa, telefonní číslo  <i>zaměstnanci žadatele, členové expertního týmu žadatele, kontaktní osoby partnerských organizací, zaměstnanci Správce, kontaktní osoba dodavatele a zhotovitele, kontaktní osoba ambasády, kontaktní osoby signatáře Memorandum of Understanding, kontaktní osoby partnera zapojeného v projektu rozvojové spolupráce, příjemci plnění z projektu rozvojové spolupráce, kontaktní osoby partnerských organizací, zaměstnanci účastníka zadávacího řízení, členové expertního týmu účastníka, kontaktní osoby pro ověření referencí</i>  jméno, příjmení, telefonní číslo, emailová adresa

**Příloha č. 6 smlouvy s č.j. 282104/2020-ČRA – Souhlas subjektu údajů**

**Příloha č. 6 Souhlas subjektu údajů/ Data subject:**

Jméno/Name:	
Příjmení/Surname:	
Datum narození/ Date of Birth:	
Bydliště/ Address:	
Osoba vykonávající rodičovskou zodpovědnost / Person holding parent responsibility:	

1. Tímto uděluji České republice - České rozvojové agentuře, se sídlem Nerudova 3, 118 50 Praha 1, Česká republika, IČO: 75123924, (dále jen „Správce“), souhlas se zpracováním mých níže specifikovaných osobních údajů ve smyslu Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES, (dále jen „GDPR“). / *I hereby give my consent to the Czech Republic – Czech Development Agency, registered office Nerudova 3, Prague, Post Code 118 50, Czech Republic, Registered number: 75123924 (hereinafter the “Controller”) to the processing of my personal data specified below under the Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (hereinafter the “GDPR“).*
2. Uděluji Správci souhlas, aby v souvislosti s aktivitami Správce v oblasti zahraniční rozvojové spolupráce zpracovával mé jméno, příjmení a bydliště a pořizoval fotografie mé osoby a videozáznamy mé osoby a zveřejňoval je: / *I give consent to the Controller to process my name, surname and address and take photographs and videos of me in connection with activities of the Controller in development cooperation and publish them:*
  - v tištěných prezentačních materiálech/ *in printed presentation materials*  
 ANO/ YES     NE/NO
  - na internetových stránkách Správce/ *on Controller’s websites*  
 ANO/ YES     NE/NO
  - účtu Správce na Youtube/ *on Controller’s Youtube account*  
 ANO/ YES     NE/NO
  - účtech Správce na sociálních sítích (např.: Twitter, Facebook, Instagram)/ *on Controller’s accounts on social media networks (e.g.: Twitter, Facebook, Instagram)*  
 ANO/ YES     NE/NO
  - jako ilustrační fotografie ke sdělením Správce na jeho internetových stránkách a účtech na sociálních sítích a v prezentačních materiálech Správce/ *as illustrational photographs to the Controller’s announcements on Controller’s websites and accounts on social media networks and Controller’s presentation materials*  
 ANO/ YES     NE/NO

za účelem prezentace aktivit Správce v oblasti zahraniční rozvojové spolupráce./ *in order to present Controller’s activities in development cooperation.*
3. Beru na vědomí, že mám následující práva / *I acknowledge to have following rights:*
  - a) právo vzít souhlas kdykoliv zpět (e-mailem nebo dopisem zaslanými na kontaktní adresu Správce), / *right to withdraw my consent anytime (by mail or letter sent to the contact address of the Controller),*
  - b) právo požadovat po Správci informaci o tom, jaké mé osobní údaje jsou zpracovávány, / *right to request information about which of my personal data are processed,*
  - c) právo požadovat po Správci vysvětlení ohledně zpracování osobních údajů, / *right to request explanation about processing of personal data,*
  - d) právo vyžádat si u Správce přístup k těmto osobním údajům a tyto nechat aktualizovat nebo opravit, / *right to request access to the personal data and let them update or rectify,*
  - e) právo požadovat po Správci výmaz těchto osobních údajů, / *right to request erasure of the personal data,*
  - f) právo vznést námitku proti zpracování a právo na přenositelnost osobních údajů, / *right to object to processing of personal data nad right portability of personal data,*
  - g) právo podat stížnost u dozorového úřadu (Úřad pro ochranu osobních údajů), / *right to lodge complaint to the supervisory authority (Office for Personal Data Protection),*



h) doba uložení osobních údajů se odvíjí od naplnění účelu, k jakému byly osobní údaje zpracovány, a řídí se interními předpisy Správce. Poté, co nebude již možné, aby Správce osobní údaje zpracovával za výše stanoveným účelem, dojde v přiměřené době k jejich likvidaci. / *archiving depends on the fulfilment of the purpose for which the personal data were processed and is governed by the internal regulations of the Controller. Once it is no longer possible for the Controller to process the personal data for the above stated purpose, they will be disposed in reasonable time.*

Datum/ Date: .....

.....  
Podpis subjektu údajů/  
*Signature of the data subject*