



**Projekt pro stavební povolení**

# **PODZEMNÍ KONTEJNERY NA TKO**

**LIBEREC – Sokolovské náměstí**

## **Souhrnná technická zpráva**

**srpen 2014**

**ISES, s.r.o.**  
M. J. Lermontova 25  
160 00 Praha 6

**Název akce:** **Podzemní kontejnery Liberec – Sokolovské náměstí**

Řešitelská organizace : ISES, s.r.o.  
M.J.Lermontova 25, 160 00 Praha 6

Identifikační údaje firmy :

IČ : 64583988  
DIČ : CZ64583988  
Tel. : 233 339 718  
Fax. : 233 338 259  
Bankovní spojení : ČSOB Praha 1, č.ú. 700021603/0300  
E-mail : ises@ises.cz

Zodpovědný projektant : Ing. Pavel Šindelář

Koordinátor : Ing. Karel Bursa

Ředitel společnosti : Ing. Vladimír Klatovský, CSc.

**a) identifikace stavby, stavebníka, projektanta a základní charakteristika stavby**

**A.1.1 údaje o území:**

**a) Navrhovaná stavba**

Jedno stanoviště podzemních kontejnerů

**b) Místo (katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

k.ú. Liberec – Sokolovské náměstí  
parc.č 5989

**c) Předmět dokumentace**

Projekt pro stavební povolení

**A.1.2 Údaje o žadateli**

nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I - Staré město  
**Telefon:** 485 243 111

**A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace**

ISES s.r.o.  
M.J. Lermontova 25  
160 00 Praha 6

IČ	:	64583988
DIČ	:	CZ64583988
Tel.	:	233 339 718
Fax.	:	233 338 259
Bankovní spojení	:	ČSOB Praha 1, č.ú. 700021603/0300
E-mail	:	ises@ises.cz

Zodpovědný projektant : Ing. Pavel Šindelář\_ ČKAIT 2286

Projektant: ISES s.r.o.  
M..J.Lermontova 25, 160 00 Praha 6

**Obsah:**

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
2. Mechanická odolnost a stabilita
3. Požární bezpečnost
4. Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí
5. Bezpečnost při užívání
6. Ochrana proti hluku
7. Úspora energie a ochrana tepla
8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
10. Ochrana obyvatelstva
11. Inženýrské stavby (objekty)
12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

## **1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

- a) Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně*

### ***Zhodnocení polohy a stavu staveniště:***

Jedná se o širší centrum města Liberec, využívané jako veřejný prostor (náměstí). Stavba podzemních kontejnerů je umístěna do prostoru kde se blízkosti nachází stanoviště nadzemních 1100 l plastových kontejnerů na tříděný komunální odpad. Z tohoto důvodu budou nahrazeny podzemním stanovištěm. V budoucnu bude nově navržené stanoviště podzemních kontejnerů, součástí stavebně upraveného Sokolovského náměstí. Zájmový pozemek je součástí městské památkové zóny.

### ***Údaje o existujících objektech, provozech, rozvodech, zařízeních a zeleni:***

Stavba je umístěna do veřejného prostoru Sokolovského náměstí v Liberci. V místě plánované stavby, se nenachází žádné podzemní ani nadzemní vedení inženýrských sítí (pouze jejich ochranná pásma). Pozemek je v zájmovém místě zatravněn a mírně svažité ve směru k jihozápadu.

### ***Existující ochranná pásma:***

Stavba se nachází v ochranných pásmech vodovodu, podzemních vedení O2.

### ***Nároky na zábor zemědělského a lesního půdního fondu:***

Vzhledem k druhu pozemku, nebude nutné záboru ani odnětí ze ZPF popřípadě LPF.

- b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících*

### ***Urbanistické a architektonické řešení stavby***

Vzhledem k charakteristice území, rozvojovému potenciálu, urbanistickým hranám a stavební čáře rovnoběžné s osou ulice Sokolovského náměstí jsou kontejnery umístěny v ose rovnoběžně s trajektorií ulice a v principech pomyslné stavební čáry celého průběhu této ulice, jsou umístěny v souladu s okolní zástavbou.

- c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch*

Podzemní kontejnery se skládají z následujících technologických prvků:

### ***Podzemní kontejnery***

Podzemní kontejnery jsou nádoby kvadratické se samonosnou konstrukcí z pozinkovaného plechu a žárově pozinkované ocele, s objemem 5 m<sup>3</sup>. opatřené dvou hákovým závěsem pro manipulaci a 4 táhlovým systémem vyklápění děleného dna .

Rám s hliníkovou pochozí plošinou kamennou dlažbou, která je součástí kontejneru. Podkládací rám je přišroubován k betonové vaně.

### ***Bezpečnostní podlaha***

Bezpečnostní podlaha nůžkové konstrukce je umístěná v betonové vaně. Systémem pružin a vzduchových tlumičů brání pádu osob po vyjmutí kontejneru do betonové vany.

### ***Vhazovací šachty***

Vhazovací šachty jsou konstruovány dle druhu odpadu. Montují se do rámu pochozí plošiny. Šachty jsou konstruovány tak, aby splňovaly podmínky bezpečnosti a dosažitelnosti.

#### ***d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu***

- Stavba nevyžaduje napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

#### ***e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území***

Dopravní řešení je pouze v podobě dopravní obsluhy ve vztahu k vyprazdňování nádob na TKO. Toto vyprazdňování bude prováděno z obslužné komunikace ze Sokolského náměstí.

#### ***f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany***

Provoz a užívání stavby nebude mít žádný nepříznivý vliv na životní prostředí. Stavba bude provedena z přírodních, hygienicky nezávadných materiálů. Jelikož se nejedná o výrobní objekt, tak ani svým provozem nebude stavba do budoucna zatěžovat životní prostředí.

#### ***f) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací***

Stavba je navržena v souladu s platnou normou a vyhláškou pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### ***h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace***

Pozemek určený ke stavbě podzemních kontejnerů, byl polohopisně a výškopisně zaměřen.

#### ***i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém***

**Jako podklad pro vytýčení stavby bude situační plán s osazením stavby na pozemku investora.**

Souřadnicový systém S - JTSK a výškový BpV.

#### ***j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory***

Stavba tvoří jeden stavební objekt rozdělený na technologické prvky:

- Betonová jímka
- Podzemní kontejner
- Bezpečnostní podlaha
- Vhazovací šachta

***k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace***

Stavba při dodržení vzájemných odstupů staveb stanovených vyhláškou č.501/2006 Sb. nevyvolá žádné negativní účinky na okolní pozemky a stavby. Po dobu výstavby je nutno co nejvíce omezit vliv stavby (prašnost, hluk apod.) na co nejmenší míru, vhodnými technickými prostředky.

***l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků***

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na něj navazující vyhlášky, zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.

**2) Mechanická odolnost a stabilita**

Návrh stavby je řešen tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je stavba vystavena nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení případně jiné destruktivní poškození stavby nebo její části nebo přilehlé stavby, větší stupeň nepřípustného přetvoření, které může narušit stabilitu stavby, poškození nebo ohrožení provozuschopnosti přilehlých technických zařízení, komunikací, technického vybavení apod. za předpokladu řádné a soustavné údržby stavby a přiměřenému užívání stavby.

**3) Požární bezpečnost**

Požární řešení objektu je řešeno samostatnou technickou zprávou požární bezpečnosti staveb.

**4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

***Vliv provozu a užívání stavby na životní prostředí, škodliviny***

Zřízením podzemních kontejnerů, nedojde ke zhoršení stávajícího stavu, životní prostředí nebude negativně ovlivněno. Stavba nemá negativní vliv na ovzduší, vodu a půdu a to z důvodu že odpady jsou ukládány do těsných nepropustných jímek.

Provoz a užívání stavby nebude mít žádný nepříznivý vliv na životní prostředí. Stavba bude provedena z přírodních, hygienicky nezávadných materiálů: nosné i nenosné konstrukce budou z betonu, oceli.

Stavba nebude produkovat žádné škodliviny, nejedná se o výrobní objekt. Oblast se nenachází v žádném vyhlášeném ochranném území a navrhovaný záměr zřízení podzemních kontejnerů nezasahuje do žádného zvláště chráněného území přírody ve smyslu kategorií dle § 14 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění. Nezasahuje do územního systému ekologické stability.

Posuzovaná lokalita je pro daný účel velmi vhodná a vhodnými technickými opatřeními lze bez problémů omezit nebezpečí pro životní prostředí na minimum.

#### ***Způsob zneškodnění, zužitkování a odstranění odpadních látek***

Skladování odpadů vzniklých při stavebních pracích si zajistí dodavatelská firma, která bude provádět stavbu (viz výběrové řízení) na schválených skládkách v souladu se Zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. a předpisů a § 21 vyhlášky MŽP č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Dodavatelská firma bude vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobu nakládání s nimi a tuto evidenci archivovat po dobu stanovenou zákonem. Po dobu než bude odpad odvezen ze skladovacích ploch je stavební firma povinna zabezpečit odpad před nežádoucím znehodnocením a vnikem nepovolaných osob. Výstavbou podzemních kontejnerů nebudou vznikat nebezpečné odpady.

#### ***Ochrana proti hluku z výrobního zařízení***

Stavba není výrobního charakteru, ve stavbě se nevyskytuje výrobní zařízení.

#### ***Denní osvětlení a oslunění, umělé osvětlení***

Vzhledem k charakteru stavby, není kladen důraz na oslunění a umělé osvětlení.

### **5) Bezpečnost při užívání**

#### **Zdroje ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků**

Prostory objektu svým budoucím provozem neskytají zvláštní zdroje a možnosti ohrožení zdraví nebo života pohybujících se osob. Při provádění stavby bude bezpodmínečně nutno dodržovat ustanovení článků vyhlášky č. 324/94 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení.

#### **Způsob omezení rizikových vlivů**

Zaměstnanci dodavatelské firmy budou pravidelně školeni o bezpečnosti práce.

#### **Bezpečnostní pásma a únikové cesty**

Požárně nebezpečný prostor okolo objektu je popsán v Technické zprávě požární bezpečnosti stavby.

#### **Ochrana před účinkem škodlivin**

Stavba svým provozem neprodukuje žádné škodliviny.

#### **Technická zařízení a plochy pro obsluhu, údržbu a opravy**

Neuvažuje se s instalací technických zařízení. Prostor na údržbu a opravy je dán svou polohou na staveništi.

#### **Skladování nebezpečných látek, manipulace**

Stavba nebude sloužit pro skladování nebezpečných látek

### **6) Ochrana proti hluku**

Zdrojem hluku bude v tomto případě nákladní automobil při manipulaci s nádobami.

**Posouzení hluku:**



Akustický výkon nákladního automobilu je uvažován 85 dB.

Akustický výkon NA při manipulaci s nádobami je uvažován 88 dB.

Nejbližší objekt s bydlením je od kontejnerového stání vzdálen 20m. Hladina akustického tlaku při obvodové stěně objektu vychází 58 dB. Vlivem neprůzvučnosti obvodové zdi domu se akustický tlak ještě snížen.

Hladina akustického tlaku pro smíšenou zónu je 60 dB - **VYHOVUJE**

Hluk z provozu kontejnerového stání, bude u přilehlých objektů s funkcí pro bydlení nižší než hluk od silničního provozu ulice.

#### **Závěr:**

Protihluková opatření pro provoz sběrného dvora nejsou nutná.

Stavba nebude zdrojem hluku.

### **7) Úspora energie a ochrana tepla**

Nejedná se o energeticky náročnou stavbu

### **8) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba svým charakterem nemusí mít řešen bezbariérový přístup a nejsou na ni kladeny požadavky na užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. Přesto jsou plochy uzpůsobeny pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu dle § 5 a 6 výše

### **9) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

-----o-----

### **10) Ochrana obyvatelstva**

Stavebním řešením nevzniká nebezpečí, které by jakýmkoliv způsobem ohrozilo obyvatelstvo v blízkém i dalekém okolí.

### **11) Inženýrské stavby (objekty)**

#### **a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod**

Dešťové vody ze zpevněných ploch, budou odváděny přes soustavu uličních vpustí, do stávajícího kanalizačního řadu.

#### **b) Zásobování vodou**

Není požadavek.

#### **c) Zásobování energiemi**

Není požadavek

**d) Řešení dopravy**

Dopraví řešení je pouze v podobě dopravní obsluhy ve vztahu k vyprazdňování nádob na TKO. Toto vyprazdňování bude prováděno z obslužné komunikace ze Sokolského náměstí.

**e) Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav**

Okolí bude urovnáno – napojením na okolní terén. Volné nezpevněné plochy budou ozeleněny (zatravněny)

**f) Elektronické komunikace**

Nejsou zastoupeny.

**12) Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)**

Stavba není výrobního charakteru.

# Technická zpráva

## Základní charakteristika stavby

Podzemní kontejnery jsou nádoby kvadratické se samonosnou konstrukcí z pozinkovaného plechu a žárově pozinkované ocele, s objemem 5 m<sup>3</sup> opatřené dvou hákovým závěsem, pro manipulaci a 4 táhlovým systémem vyklápění děleného dna.

Rám s hliníkovou pochozí plošinou kamennou dlažbou, která je součástí kontejneru.

Podkládací rám je přišroubován k betonové vaně.

Podzemní kontejner sestává ze železobetonové prefabrikované vodotěsné jímky (velikost dle objemu). V této jímce bude umístěna technologie, která sestává z podzemního kontejneru o objemu 5 m<sup>3</sup>. Tento kontejner je ocelový žárově zinkovaný. Nad terén vystupují vhozy, které jsou taktéž žárově zinkovány a opatřeny povrchovou úpravou dle jednotlivých druhů separovaného odpadu. Vyprazdňování je uskutečňováno pomocí dvoupákového systému hydraulickou rukou svozového vozidla. Při vyprazdňování se automaticky vysune protipodlaha, která zabrání pádu osob do jímky při vyprazdňování kontejneru.

Pochozí deska bude zadlážděna kamennou dlažbou.

Samotná betonová jímka bude osazena na betonovou desku (alt. Štěrkopískové lože – dle podmínek dodavatele technologie a zeminy na úrovni základové spáry. Betonová jímka je vodotěsná, není navržena izolace proti vodě.

Obsyp štěrkopískem hutněným po vrstvách.

Dlažba okolo kontejnerových stání je ohraničena zídka z hrubě opracovaných kvádrů z liberecké žuly – vyrovnání výškových rozdílů.

Okolí bude urovnáno – napojením na okolní terén. + bude vybudován připojovací chodník nezpevněné ploše náměstí.

## **Základy a výkopy**

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních inženýrských sítí, popřípadě jejich vypnutí z provozu po dobu výstavby nebo ochranu po dobu výstavby.

Výkopy se provedou ve sklonu 1:1,5, nebo ve sklonu cca 60 stupňů. Práce se provedou v písčných sedimentech, ve vrchní partii s výskytem hlín a navážek. Výkop je nutné zajistit příložným bedněním z hlediska stability. Dále je nutné výkop zajistit bezpečnostním hrazením proti pádu osob do jámy a osvětlením při snížené viditelnosti. Základovou spáru je nutno chránit před promočením deštěm a případným výskytem spodní vody a před promrzáním, protože nelze vyloučit náchylnost zemín proti rozbředání a promrzání. Je nutno posledních 100-200 mm výkopů ručně dokopat a chránit spáru před poškozením zubů při strojním těžení horniny. V případě výskytu spodní vody a povrchové vody dešťové přívalové nutno mimo výkop dočasně zajistit jímku pro čerpání vody. V případě neúnosného podloží se základová spára rozšíří nebo se prohloubí na únosnější podklad. Pokud to bude situace vyžadovat, základová spára se přehutní nebo se základová spára prohloubí o cca 100-200 mm a vyplní se štěrkopískem.

Vlastní podkladní betonová deska se navrhuje z železobetonu C 20/25, s vibrováním s vloženou sítí KARI o velikosti ok 150 x 150 mm, průměr armatury 10 mm.

Zásypy konstrukcí se navrhují z hutnitelného materiálu v tl. 250 mm po vrstvách, s hutněním na modul pružnosti  $E_{v2} = 43 \text{ Mpa}$ . Materiál musí být i nenamrzavý.

Stavba se osadí dle projektu s možností 0,000 až +100 mm s ohledem na spád pozemku a

### **Svislé konstrukce**

Svislé nosné konstrukce, jsou zastoupeny v podobě železobetonových vodotěsných prefabrikátů, které jsou určeny jako jímky pro podzemní kontejnery. Montáž probíhá pomocí jeřábové techniky. Instalace je na předem připravenou vyztuženou betonovou desku. Prostor mezi prefabrikáty se vyplní zásypem ze štěrkopísku.

### **Technologie**

#### Podzemní kontejnery

Podzemní kontejnery jsou kvadratické nádoby, se samonosnou konstrukcí z pozinkovaného plechu a žárově pozinkované ocele, s objemem 5 m<sup>3</sup> opatřené dvou hákovým závěsem, pro manipulaci a 4 táhlovým systémem vyklápění děleného dna.

Rám s hliníkovou pochozí plošinou s betonovou dlažbou, která je součástí kontejneru. Podkladací rám je přišroubován k betonové vaně.

#### Bezpečnostní podlaha

Bezpečnostní podlaha nůžkové konstrukce je umístěná v betonové vaně. Systémem pružin a vzduchových tlumičů brání pádu osob po vyjmutí kontejneru do betonové vany.

#### Vhozové šachty

Vhozové šachty jsou konstruovány dle druhu odpadu. Montují se do rámu pochozí plošiny. Šachty jsou konstruovány tak, aby splňovaly podmínky bezpečnosti a dosažitelnosti.

### **Úpravy povrchů**

Přímé okolí kontejnerových stání, bude ohraničeno pomocí zídek z liberecké žuly, které vyrovnají terénní a výškové rozdíly. Mezi kontejnerové stání a zídky, bude kladena kamenná dlažba z žulových kostek.

Při zádlahbě se uvažuje s dlažbou části chodníku podél stání (porušení při výkopech). Okolí bude urovnáno – napojení na okolní terén.

#### **Zejména:**

ČSN 732400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 733050 Zemní práce

ČSN 743305 Ochranná zábradlí

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na něj navazující vyhlášky, zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.