

# Centrum Energetických a Environmentálních Technologií – Explorer (CEETe)

Projektová dokumentace pro provádění stavby

SO 02.1 Zemní práce – opěrná stěna

## Technická zpráva

02.1.10 Architektonicko–stavební řešení

---

Archivní číslo:	20-026-5 / 02.1.10-01
Zhotovitel:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
Hlavní projektant:	Ing. Martin Ciešlar
Projektant:	Ing. Martin Ciešlar
Vypracoval:	Iva Sotolová
Stavebník:	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba
Datum:	05 / 2021

---

Obsah:

<b>D.1</b>	<b>PŘEDMĚT PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>D.2</b>	<b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>3</b>
D.2.1	Zemní práce .....	3
D.2.2	Opěrná stěna .....	4
<b>D.3</b>	<b>TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>5</b>
<b>D.4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>5</b>

## D.1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem této části projektové dokumentace je architektonicko-stavební řešení stavby SO 02.1 „Zemní práce – opěrná stěna“, jenž je součástí stavby „Centrum Energetických a Environmentálních Technologií – Explorer (CEETe)“ v areálu VŠB-TUO. Dokumentace je zpracovaná v rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

V rámci přípravy staveniště bude provedeno vytýčení stavebního pozemku, vytýčí se průběhy stávajících sítí, zřídí se oplocení staveniště, provede se napojení staveniště na inženýrské sítě.

Veškeré výškové údaje jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv), polohové údaje v situačních výkresech jsou v systému S-JTSK. Podkladem pro projekční práce bylo geodetické zaměření území poskytnuté objednatelem.

Před zahájením výkopových a vrtných prací musí být ověřen plný rozsah inženýrských sítí v ploše stavby a v dosahu projektovaných prací a v případě jejich kolize s prováděnými konstrukcemi provést jejich přeložky, příp. změnu projektových dat. V rámci zařízení staveniště, přípravy území a výkopových zemních prací budou odpojené a nefunkční inženýrské sítě odstraněny případně zrušeny.

Při instalaci prvků zařízení staveniště a při následném provádění stavby budou dodržena veškerá ochranná pásma a respektováno uložení inženýrských sítí dané ČSN 73 6005.

Přeložky inženýrských sítí jsou řešeny samostatnými projekty.

Výběr dřevin, které je nutné pro plánovanou stavbu kácet, vychází z dokumentu „Inventarizace zeleně na pozemku parcelní číslo 1738/15 v katastrálním území Poruba v Ostravě-Porubě zpracovaného panem Ing. Petrem Šiřinou, Členské číslo ČKA 02 379“.

## D.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### D.2.1 Zemní práce

Plocha pro umístění stavebních objektů realizovaných v rámci stavby Centra Energetických a Environmentálních Technologií – Explorer (CEETe) se nachází na pozemku parc. č. 1738/15 v k.ú. Poruba, obec Ostrava, který je ve vlastnictví VŠB-TUO. Terén na parcele je rovinatý s nadmořskou výškou v rozmezí 270,20 – 270,80 m n.m. V jižní části pozemku vede areálová komunikace ul. Studentská, na východní části je pozemek částečně lemován obslužnou komunikací pro sousední objekt IET. Podél západní hranice staveniště vede drátěné oplocení oddělující prostory mateřské školky, severní strana je lemována řadou stromů, účelově vysázených jako stranové prostorové vymezení pěší cesty.

Pozemek je zatravněný, nenacházejí se zde žádné nadzemní objekty. Na pozemku se nacházejí pouze solitérní stromy a skupiny stromů a keřové porosty. Celkově se jedná poměrně mladé stromy ve stáří do 20 až 30 let. V zájmovém území mezi stávajícím objektem IET a plánovanou stavbou CEETe se nachází podzemní retenční nádrže.

Před prováděním hrubých terénních úprav bude provedeno kácení zeleně a skryvka horní vrstvy zatravnění v tloušťce 20 cm.

Soupis stromů určených ke kácení:

- 10 ks stromů o průměru kmene v cm nad 80cm (z toho 1 dvojkmen):  
(84,77,105,91,96,94,88,95,72,72)
- 6 ks stromů o průměru kmene v cm do 80cm: (69,52,66,75,12,12,12)
- 1 ks keřů o ploše 6 m<sup>2</sup>

Hrubé terénní úpravy jsou rozděleny na dvě etapy. V první etapě bude odebrána vrstva mocnosti cca 2,00 m na úroveň -0,30 m = 268,45 m n.m. Z této úrovně se budou provádět piloty pod stavebními objekty.

Druhá etapa bude prováděna po skončení hlubinného založení. Bude odebrána vrstva jílovité zeminy náhradou za šterkové podloží v mocnosti cca 1,00 m. Násypy budou prováděny po vrstvách tloušťky max. 30 cm s následným hutněním do konečné úrovně -0,45 m = 268,30 m n.m. Po provedeném zhutnění budou provedeny zkoušky únosnosti pláně. Tyto musí vyhovět modulu přetvárnosti stanoveného z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def,2} = 80 \text{ MPa}$ ,  $E_{def,2} / E_{def,1} = \max 2,5$  pro potřeby provádění zpevněných ploch a podlahové desky hlavního objektu. Při provádění je nutno ověřovat kvalitu hutnění jednotlivých vrstev zatěžovací zkouškou, jestli je nárůst dostatečný.

Výměna bude prováděna po etapách, tak aby nedošlo k degradaci stávající zemní pláně. Pro odvodnění pláně bude stávající terén na úrovni -1,25 m, vyspádován k drenážnímu systému – podélná pera - podél staveniště. Drenážní systém bude proveden jako trvalý s napojením do retenční nádrže, v lomových bodech budou osazeny kontrolní šachty.

Vykopaná zemina bude částečně použita pro zpětné zásypy výkopů, přebytek zeminy bude odvezen na řízenou skládku vzdálenou do 15 km. Sejmутá ornice bude z části využita ke zpětnému ohumusování neprovozních zelených ploch.

Výkopy jsou předpokládány ve 2. – 3. třídě těžitelnosti. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 6,45 - 6,35 m p.t (262,30 - 262,40 m n.m.) a ustálila se v hloubce 6,35 - 6,25 m p.t. (262,40 - 262,50 m n.m.). Podrobný popis – viz Inženýrsko - geologický průzkum.

#### Kubatury zemních prací

Odkop zeminy	v I. etapě	:	4 892 m <sup>3</sup>
Odkop zeminy	v II. etapě	:	2 725,00 m <sup>3</sup>
Šterkový násyp hutněný		:	2 370,00 m <sup>3</sup>

Při provádění zemních prací bude nutná koordinace s výkopovými pracemi ostatních stavebních objektů realizovaných v rámci stavby Centra Energetických a Environmentálních Technologií – Explorer (CEETe) v daném území. Pro zemní práce v místech základové spáry budov a pláně komunikací je závazné dodržení mezních odchylek a přípustných tolerancí a to především dle ČSN 73 3050. Dno výkopu stavební jámy bude řádně ochráněno před vnějšími vlivy a zavodněním. Kvalita základové spáry, bude posouzena odpovědným geologem stavby a bude protokolárně převzata geologem před provedením násypu.

### D.2.2 Opěrná stěna

Jedná se liniovou trvalou stavbu ohraničující novou zpevněnou plochu stavby budovy CEETe ze severovýchodní a severozápadní strany. V jižní části, u hlavního vjezdu na zpevněné nádvoří, bude proveden záliv hloubky 0,80 m a délky cca 15,00 m pro vytvoření nabíjecích míst pro automobily. Stěna bude nasvětlena pomocí zapuštěných svítidel ve spodní části stěny a reflektorů osazených na horní hraně stěny.

Vytýčení opěrné stěny je provedeno na 3 vytýčovací body umístěné v koncových a v lomovém bodu stěny při vnitřním povrchu dříku – směrem k objektu CEETe – viz celkový vytyčovací výkres v rámci SO 01.1.

Zemní práce pro založení opěrné stěny budou prováděny do úrovně -0,300 m = 268,45 m .m = I.etapa HTU, respektive současně s prováděním výměny podloží v rámci II.etapy zemních prací. Pro opěrnou stěnu bude nutno na západní straně provést rozšíření jámy provedením zářezu do svahu jámy, odkopem zeminy výšky cca 1,20 m. V místě zálivu opěrné stěny a pylonu, bude provedena dočasná pažící konstrukce v délce cca 21,80 m, zajišťující výkop na hranici staveniště v blízkosti stávajícího oplocení.

Založení opěrné stěny bude provedeno na vrstvu podkladního betonu z prostého betonu o tl. 50 mm provedeného na šterkovou vyrovnávací vrstvu. Hutněný šterkový polštář mocnosti cca 300 mm bude založen po provedení vyspádování, odvodnění a přehutnění zemní pláně staveniště - viz část d.2.1. Dle situace na stavbě bude na dno výkopové rýhy před prováděním drenážní šterkové vrstvy

vložena výztužná geomříž, Drenážní vrstva pod opěrnou stěnou bude zároveň sloužit pro odvedení vody za opěrnou stěnou.

Úroveň sanované pláň pro provedení polštáře je -1,150 m= 267,60 m n.m.  
Únosnost polštáře v místě základové spáry  $E_{def2} = >20 \text{ MPa}$ ,  $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$ .

Opěrná stěna je navržena jako železobetonová monolitická úhlová s šířkou díku 300 mm a s proměnnou výškou. Ze strany zpevněné plochy bude v provedení z pohledového betonu tř.PB1. Pro osazení stožáru venkovního osvětlení bude stěna v pěti místech rozšířena na vel. 500 x 500 mm, Stěna bude dilatována po vzdálenostech cca 6,00m, do spár budou vloženy smykové trny a spáry budou utěsněny pomocí dilatačních profilů v rámci dodávky ŽB konstrukce. Ve spodní části jsou navrženy kruhové prostupy pro případný odvod podpovrchové vody nahromaděné v zásypu za opěrnou stěnou. Dále budou ve spodní části stěny provedeny niky pro zapuštění svítidel.

Opěrná stěna bude pod úrovní upraveného terénu opatřena asfaltovým nátěrem, včetně penetrace podkladu, s ochrannou vrstvou z nopové folie nebo geotextílie. Nad úrovní upraveného terénu bude opatřena vrchním voděodolným paropropustným vícevrstevným tónovaným nátěrem s odolností proti povětrnostním vlivům a UV záření, včetně penetrace podkladu.

Stěna bude opatřena ochranným zábradlím výše 900 mm. Je navrženo sloupkové zábradlí s vodorovnou lankovou výplní, s povrchovou úpravou v nerez, včetně kotevních prvků s mechanickým kotvením do betonu. Pro nakotvení stožáru VO budou v hlavě stěny osazeny kotevní plotny. Výtokové otvory budou opatřeny ochrannou sítkou.

V místě zálivu bude plocha opěrné stěny opatřena barevnou grafikou - barvený nástřik venkovní barvou – o ploše cca 17,00 m<sup>2</sup>. Součástí dodávky bude také návrh grafický návrh motivu.

Podrobně je nosná konstrukce řešena samostatnou částí SO 02.1.20.

Statický výpočet je součástí statického výpočtu stavby v objektu SO 01.1.20 Stavebně – konstrukční řešení.

## D.3 TECHNICKÉ ÚDAJE

### Zemní práce

Plocha hrubých terénních úprav	- 3 128 m <sup>2</sup>
Plocha výměny podloží	- 2 370 m <sup>2</sup>

### Opěrná stěna

Zastavěná plocha opěrné stěny	- 193,0 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	- 128,5 m <sup>3</sup>
Délka opěrné stěny	- 116,9 bm
Výška opěrné stěny (max)	- 1,0 m nad +/-0,00 = 269,75 m n.m.

## D.4 ZÁVĚR

Dokumentace je zpracovaná v souladu s platnými právními předpisy, zvláště pak se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a dále se souvisejícími právními předpisy, jmenovitě vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Pro zajištění projektem navržených stavebních konstrukcí a pro zabezpečení prostorů dotčených stavbou musí být zhotovitelem či podřízenými zhotoviteli dodržovány níže uvedené základní předpisy:

- Nařízení vlády (NV) č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ( nahrazuje zcela vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. )
- NV č. 591/2006 Sb., je předpis navazující na zákon č. 309/2006 Sb.,o zajištění dalších podmínek BOZP, zejména pak na ustanovení § 3 (který řeší pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, a to zásady přípravy a uspořádání staveniště aj.).
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, přičemž do těchto zásad byly zařazeny požadavky na montážní práce a činnosti prováděné ve výškách.

Všechny použité materiály a pracovní postupy musí odpovídat platným ČSN a bezpečnostním předpisům. Veškeré práce musí být prováděny a provedeny tak, aby nemohlo dojít k úrazům elektrickým proudem.