



Ing.arch. Petr Dostál

Varšavská 22, 120 00 Praha 2, e-mail: p.dostal@quick.cz
Atelier Perucká 7, 120 00 Praha 2, tel:267310873

Ing. Václav Pivoňka

Hněvkovského 1372/1, 149 00 Praha 4 – Chodov

Stavebník: Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích

ARCHEOSKANZEN TROCNOV

Projektová dokumentace pro stavební povolení 04.2019

D.4 SO.04 VENKOVNÍ PLOCHY – AREÁL

Profese: komunikace

SO.401 ÚČELOVÁ KOMUNIKACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Archeoskanzen Trocnov
Místo stavby:	Borovany Část obce Trocnov k.ú. Trocnov 768448, parcela 2463/1
Charakter stavby:	novostavba pozemní komunikace
Část:	SO.401 Účelová komunikace
Projektový stupeň:	projektová dokumentace pro provedení stavby
Investor:	Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, p.o. Dukelská 242/1, 370 01 České Budějovice
Generální projektant:	Ing. arch. Petr Dostál Varšavská 1104/22, 120 00 Praha 2
Projektant části:	Ing. Václav Pivoňka Hněvkovského 1372/1, 149 00 Praha 4 - Chodov Ing. Jan Hrachovec
Datum zpracování:	04.2019

2. Základní údaje

2.1. Zdůvodnění stavby a jejího umístění

Předmětem této části projektové dokumentace je návrh sítě nových účelových komunikací pro zajištění dopravní dostupnosti a obsluhy Archeoskanzenu Trocnov. Síť nově navržených komunikací je připojena na silnici III/15520, které jsou připojeny prostřednictvím větve A přes stávající stykovou křižovatkou na silnici III/15520.

Areál Národní kulturní památky Rodiště Jana Žižky z Trocnova se nachází ve zvlněné, částečně zalesněné krajině mezi Budějovickou pánví a Novohradskými horami, uprostřed rozsáhlejšího lesního masivu severně řeky Stropnice. Areál Národní kulturní památky je situován na jihovýchodním okraji katastrálního území Trocnov

Návrh hrubých terénních úprav a hydrogeologické řešení není obsahem této části projektové dokumentace. Bilance nároků na zařízení pro dopravu v klidu není taktéž obsahem této části projektové dokumentace.

2.2. Návrh na zatřídění místních komunikací

Navrhovanými stavebními úpravami budou do sítě místních komunikací obce Trocnov zařazeny nové účelové komunikace. Oproti současnému stavu nedojde k významnému zvýšení intenzity dopravy vyvolané provozem areálu.

3. Použité podklady

- stavební povolení
- objednávka PDPS
- projektová dokumentace pro stavební povolení
- zaměření současného stavu (výškopis) v digitální podobě v souřadnicích JTSK a výškovém systému Bpv, včetně zákresu pozemkových hranic předaný objednatelem PD
- orientační zákres stávajících inženýrských sítí předaný objednatelem PD
- závěry konzultací a připomínek z uskutečněných jednání v průběhu zpracování dokumentace,
- vlastní průzkumy a fotodokumentace zpracovatele PD

4. Technické řešení

4.1. Situační řešení

Rozsah a návrh situačního řešení včetně směrových parametrů je zcela zřejmý ze Situace 1: 500 a následujícího popisu.

Stavba je provozní součástí stávajícího Památníku Jana Žižky z Trocnova, situovaného cca 200 m jihozápadním směrem od navrhovaného archeoskanzenu. Dopravní obsluha památníku je zajištěna silnicí III/15520, která je ukončena na ploše jižně před domem č.p.14, kde je umístěno Muzeum Památníku Jana Žižky z Trocnova.

Pěší přístup pro návštěvníky archeoskanzenu bude upraven ze dvora muzea stávající polní cestou po hrázi Horního Trocnovského rybníka k jihozápadnímu rohu areálu archeoskanzenu a po nové polní cestě do prostoru uprostřed areálu, modelujícího prostor návsi, odkud jsou přístupné všechny expoziční objekty.

Pro služební dopravní obsluhu expozice je z místa stávajícího napojení pozemku na silnici III/15520 severozápadním směrem navržena v délce 125 m účelová komunikace – polní cesta šířky 4,5 m s vozovkou šířky 3,5 m. Na tuto komunikaci navazuje plocha modelující prostor návsi (cca 30,0 x 15,0 m). Pro dopravní obsluhu Archeoskanzenu Trocnov je navržena síť 2 jednopruhových obousměrně pojižděných komunikací účelových komunikací.

Jednotlivé místní komunikace jsou vedeny převážně směrovými přímými, lomy jsou zaobleny směrovými oblouky o minimálním poloměru 50 m.

Větev A má celkovou délku 155,36 m, je vedena od silnice III/15520 přímým směrem přes stávající sjezd na pozemek. Nová konstrukce polní cesty začíná v km 0,011260 a větev je zakončena v prostoru návsi. V km 0,129060 je z levé strany

připojena větev B. Větev A má prostorové uspořádání P 4,5/30 se šířkou zpevněné vozovky 3,5 m. V km 0,096 – 0,108 je situována nástupní plocha pro vozidla HZS, zpevněná plocha je rozšířena na 6,5 m. Délky náběhových klínů jsou 15,0 m z obou stran.

Na polní cestu jsou v km 0,02 připojeny sjezdy na okolní pozemky. Sjezd po pravé straně je doplněn o propustek DN 400 délky 12 m.

Větev B má celkovou délku 85,92 m, je připojena na Větev A a na konci navazuje na stávající lesní cestu. Větev B má prostorové uspořádání P 3,5/20 se šířkou zpevněné vozovky 2,5 m. V km 0,052 – 0,064 je situována nástupní plocha pro vozidla HZS, zpevněná plocha je rozšířena na 5,5 m. Délky náběhových klínů jsou 15,0 m z obou stran.

4.2. Vytýčení

Pro potřeby dokumentace pro stavební povolení jsou body navrhovaných úprav fixovány v rámci digitálního zpracování v souřadnicích JTSK. Šířkové uspořádání komunikací a poloměry směrových oblouků jsou dány orientačním kótováním. Strojní výpočty jsou uvedeny v příloze č.6.

4.3. Výškové řešení

Návrh výškového řešení nově navržených větví účelové komunikace vychází především z konfigurace stávajícího terénu, nivelety navazujících ploch Archeoskanzenu a stávajících úseků komunikací, na které jsou nově navržené komunikace připojeny. Dále vychází ze snahy o minimalizaci zemních prací a zajištění odvedení srážkových vod pomocí příčných a podélných spádů.

Základní příčný sklon vozovky je navržen jednostranný 3,0%, sklon zemní pláně je minimálně 3,0%.

Podélný sklon Větve A je navržen v rozpětí 2,8 – 6,47% a Větve B 2,37 – 5,77%. Lomy výškového polygonu jsou zaobleny výškovými zakružovacími oblouky o $R = 500 - 2000$ m.

Propustek u sjezdu u Větve A bude osazen 0,70 m pod niveletou sjezdu, propustek pod Větví B bude osazen 0,80 m pod niveletou vozovky.

4.4. Navrhované konstrukce

Konstrukce nových polních cest jsou navrženy v souladu s technickými podmínkami TP změna č.2 „Katalog vozovek polních cest“, schválenými Ministerstvem zemědělství ČR - pod č.j. 43385/2011s účinností od 03.2011, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláně, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.

Před pokládkou jednotlivých vrstev je třeba, aby povrch podkladní konstrukce byl čistý, suchý, zbavený prachu a všech mechanických nečistot. Napojení konstrukčních vrstev bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev.

Veškerý materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným ustanovením ČSN. Pro hutněné asfaltové vrstvy ČSN 73 6121 a ČSN EN 13108, cementový beton

73 6123-1, podkladový beton 73 6124-1, štěrkové podsypy ČSN EN 13285 a ČSN 73 6126-1 a dlažby ČSN 73 6131.

Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláně, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu. Minimální hodnotu modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu zkoušky deskou stanoví dokumentace ve smyslu TP 170. Na základě geotechnického průzkumu bude provedena sanace aktivní zóny rozprostřením ŠD frakce 16/32 v tloušťce 0,1 m a následnou vápennou stabilizací (min. 2% objemového vápenného pojiva) provedenou půdní frézou. Na základě měření hodnot modulů na pláni v rámci provádění objektu musí v případě nedodržení minimálních předepsaných hodnot dodavatel v součinnosti s geologem stanovit optimální způsob sanace pláně.

Rozsah jednotlivých typů konstrukcí je zřejmý ze Situace 1:500 a Vzorových příčných řezů 1:50.

Konstrukce polní cesty se štěrkovým krytem bude provedeno pro TDZ VI (D2-PN 620):

Zaválcovaná výsivka	ZV	50 mm
Štěrkodrt	min. ŠD _B 0/63 G _N	250 mm E _{def,2} =45 MPa
Celkem		300 mm

Krajnice podél polní cesty v šířce 0,5 m bude provedena s ohumusováním v tloušťce 0,1 m a oseta travním semenem.

4.5. Odvodnění

Odvedení dešťových vod z ploch polní cesty se navrhuje jejich příčným a podélným spádováním do okolního terénu. Pro odvedení srážkových vod přitékajících na polní cestu po spádnici z okolních ploch, je při severní hraně navržen silniční příkop.

Příkop podél větve A podchází v km 0,02 polní sjezd propustkem DN 400 min. SN8 délky 12 m se zkosenými čely. Na vtoku i výtoku bude provedeno opevnění čela ze skládaného lomového kamene na sucho. Trouba bude osazena na podkladní beton tloušťky 0,20 m z betonu C20/25 s následnou obetonávkou. Na vtoku a výtoku je trouba osazena na betonový práh o šířce 0,40 m, výšce 0,60 m a délce 1,00 m z betonu C25/30 XF3. Za výtokovou částí v navazujícím příkopu, je proti erozi ze soustředěného výtoku provedeno opevnění dna kamennou rovnatinou z lomového kamene v délce 3 m. Následně je příkop navázán na připravovanou navazující projekční úpravu v oblasti sjezdu a zaústěn do silničního příkopu podél silnice III/15520.

Příkop podél větve B podchází v km cca 0,01 propustkem DN 400 min. SN8 délky 7 m navrhovanou polní cestu. Propustek je konstrukčně řešen stejně jako na větvi A. Za propustkem je příkop proveden jako vsakovací rýha se zajištěným odtokem prohrábkou terénu ve směru rybníka Dolní Trocnov.

4.6. Bourací a zemní práce

V rámci tohoto projektu se nepředpokládá žádná potřeba demolice vyjma zařízení stávající vozovky komunikací v místě navázání nových komunikací.

Obsahem zemních prací, které předcházejí vlastní realizaci komunikací, je především sejmutí ornice a podorničí v mocnosti dle inženýrsko-geologického průzkumu, dále provedení případných dokopávek a řádně zhutněných dosypávek na úroveň silniční pláně, sanace podloží vozovky vápennou stabilizací (min. 2% objemového vápenného pojiva) provedenou vápennou frézou, dorovnání a přehutnění silniční pláně. Aktivní zóna vozovek nových komunikací bude zřízena v tloušťce dle tabulky 6 ČSN 73 6133, hutnění na úroveň $D = 100\%$ PS. Neupotřebený výkopek se odveze na skládku.

Pokud se během stavby na základě zatěžovacích zkoušek na pláni prokáže nedodržení minimálních předepsaných hodnot únosnosti, dodavatel v součinnosti s geologem stanoví optimální způsob sanace pláně.

Případná násypová tělesa uvažovaná v tomto stavebním objektu budou provedena z materiálů vhodných pro násypy a náležitě zhutněna. Možnost použití vytěžených materiálů posoudí odpovědný geotechnik v průběhu provádění stavební činnosti dle konkrétních podmínek na stavbě. Sklony násypových těles jsou navrženy do hodnoty 1:2,5, zářezových maximálně 1:2.

Při provádění zemních prací je nutné dodržovat následující obecné podmínky:

- skryvkové a případné hutnicí práce by se měly zahájit pouze při předpovědi delšího suchého počasí. Práce se doporučuje provádět po částech a v případě nepříznivého deštivého počasí pokračovat až po vysušení terénu nebo skrytí rozmočené vrstvy a přehutnění povrchu,

- po celou dobu stavebních prací by měl fungovat geotechnický dozor, který by v případě jakýchkoli odchylek oproti popsaným předpokladům rozhodoval o změnách v navržené technologii, případně určil potřebná sanační opatření,

- v případě, že navrhované úpravy silniční pláně a následné pokládky konstrukčních vrstev vozovek nebudou provedeny v těsném sledu bez časové prodlevy a dojde ke zvodnění, rozbřednutí, nebo rozježdění zemní pláně vozidly stavby, je nutné za účasti odpovědného geotechnika stavby navrhnout následná sanační opatření – nejlépe nahrazení poškozené vrstvy konstrukce novým násypem a zhutnění na požadované hodnoty doložené novými zatěžovacími zkouškami.

4.7. Stálé dopravní značení

Předmětem tohoto projektu je návrh nového svislého stálého dopravního značení pozemních komunikací v nejnutnějším rozsahu vyvolaném touto stavbou. Vzhledem k charakteru stavby není žádné dopravní značení navrhováno. V případě potřeby může být stávající sjezd ze silnice III/15520 doplněn o kombinaci značek B1 + E13 (mimo vozidel s povolením Archeoskanzenu). V případě tohoto požadavku na osazení dopravního značení bude veškeré dopravní značení provedeno v souladu s platným zněním:

- zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů
- vyhlášky MDS č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava řízení provozu na pozemních komunikacích

- ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky
- ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení - Požadavky na dopravní značení
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací, VL 6 – Vybavení pozemních komunikací, část 6.1 – Svislé dopravní značky a část 6.2 – Vodorovné dopravní značky
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 169 Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích

Svislé dopravní značky budou velikosti základní osazeny objímkami na typové pozinkované sloupky v betonovém základu. Značky budou vyrobeny ze zpevněného pozinkovaného plechu s dvojitým ohybem s retroreflexní fólií optické účinnosti min. RA1.

Před realizací je nutné požádat o stanovení užití místní nebo přechodné úpravy provozu na pozemní komunikaci. Stanovení vydává příslušný orgán státní správy ve smyslu ustanovení § 77 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů.

4.8. Přechodné dopravní značení

Dopravně inženýrská opatření pro výstavbu areálových komunikací nejsou obsahem této části PD.

4.8. Inženýrské sítě, jejich ochrana a přeložky

Součástí tohoto projektu nejsou žádné přeložky a ochrana stávajících ani návrh nových vedení inženýrských sítí.

U stávajících silových a sdělovacích kabelů i jiných sítí, které jsou vedeny pod současnými komunikacemi, se předpokládá, že jsou řádně ochráněny. Inženýrské sítě, mají být uloženy v hloubkách v souladu s příslušným ustanovením ČSN 73 6005. Pokud se při stavbě zjistí, že je jejich ochrana nedostatečná, budou ochráněny, přičemž způsob ochrany bude stanoven podle dohody na místě stavby s odpovědným zástupcem správce.

S pokládkou nových konstrukčních vrstev komunikací a chodníků bude provedena obnova, nebo výměna všech stávajících povrchových znaků inženýrských sítí, případně nezbytné korekce jejich výškového osazení.

Je nutné, aby před zahájením stavebních prací bylo provedeno řádné polohové a výškové vytyčení podzemních vedení jejich správci se zákresem do projektové dokumentace. Případně je třeba předat písemný doklad o neexistenci vedení a učinit o tom zápis do stavebního deníku. Stávající zařízení správců sítí musí být během stavební činnosti chráněna před poškozením, v případě poškození stavbou musí být za účasti správce opravena.

Případná kabelová vedení, která budou dodatečně zjištěna a budou v kolizi s navrhovanými úpravami, budou odkryta a podle podmínek příslušných správců v rámci možností ochráněna nebo přeložena. Pokud bude nutné provést úpravy nebo doplnění sítí, před pokládkou konstrukčních vrstev vozovek a ploch musí být položeny veškeré chráničky, což musí být příslušnými správci zkontrolováno.

Vytyčení inženýrských sítí musí zůstat během stavby neporušeno. Pracovníci dodavatele musí být prokazatelně seznámeni s polohou vedení a zákazem používat v jeho blízkosti mechanizační prostředky (min. 1,5 m po každé straně, u dálkových

kabelů 3 m). Správci sítí musí být vyrozuměni nejméně 15 dní před zahájením stavebních prací. Pokud se ve výkopu vyskytnou nepoužívané kabely, nelze tyto zrušit bez předchozího souhlasu jejich správce a přesného označení o jaké kabely se jedná.

5. Zásady organizace výstavby

Řeší samostatná část PD.

6. Požadavky na provádění stavby

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními, musí být dodržena ustanovení vyhlášky č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, upravující požadavky na provádění stavebních konstrukcí a technických zařízení staveb. Zejména musí být přizpůsobeny skutečným poměrům na staveništi v době realizace, a to zejména s ohledem na koordinaci prací se zhotoviteli ostatních stavebních objektů. Před vlastním zahájením stavebních prací se doporučuje provést prohlídku a zdokumentovat stav současného oplocení pozemků, a dále provést pasportizaci stávajících bytových objektů.

Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům.

V prostoru ochranných pásem nově položených i stávajících inženýrských sítí je nutno dodržovat vyplývající omezení zejména ohledně používání mechanizačních prostředků a tato zařízení včetně vstupů a armatur chránit před poškozením.

V prostoru nad trubními vedeními nelze používat těžkých vibračních válců.

Dále je nutná zvýšená pozornost při pracích v blízkosti silových nadzemních vedení, zejména při použití mechanismů ve výšce větší než 3 m (vč. ochranného pásma). Do prostoru umístění sítí je potřeba zajistit trvalý přístup pro jejich správce pro případ havárie.

Při pokládce konstrukčních vrstev vozovek a chodníků se kontroluje technologický postup, tloušťka vrstev, rovnost povrchu, požadovaná projektová výška, vlhkost a objemová hmotnost. Vrstvy musí vždy odpovídat příslušným ČSN 73 6121 - ČSN 73 6131.

Pro realizaci stavby je nutno zajistit odborný dozor tak, aby mohl dle skutečných poměrů na staveništi a výsledků kontrolních zkoušek spolupůsobit při vlastním provádění.

Rozhodujícím pro provádění zemních prací je ČSN 73 3050 Zemní práce, stanovování zhutnitelnosti pak dle ČSN EN 13286-2, dle výsledků navrhovat úpravy ke zlepšování vlastností zemin. Kritéria použití a míry zhutnění dává ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin a to zejména tab. 2, 3 a 6. Dále je nutné zabránit rozbrzdění zemin v podloží těch, jež jsou určeny pro další použití na stavbě vlivem srážkové vody.

Pro zásypy překopů po inženýrských sítích je nutné doložit atesty hutnění zaručující kvalitu podloží pro pokládku komunikace.

Ochrana stromů je dána ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. V kořenovém prostoru ponechávaných stromů nebude skladován žádný stavební materiál ani zemina z pozemku. Kořenový

prostor stromu je plocha půdy pod korunou stromů ohraničená okapovou linií koruny a zvětšená o 1,5 m po celém obvodu koruny, u sloupovitých forem zvětšená o 5 m po celém obvodu koruny.

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce při provádění stavebních prací zajistí zhotovitel ve smyslu platných předpisů v ČR. Zejména bude nutno dbát nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti podzemních vedení. Jejich poloha musí být jejich správcí předem vytyčena a po dobu stavby udržována. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanismů a za dodržení dalších podmínek správce. Dále je nutná zvýšená pozornost při pracích v blízkosti nadzemních vedení, zejména při použití mechanismů ve výškách větších 3 m.

Je nutno zajistit bezpečnost pracovníků při souběžném provádění prací. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s nebezpečím, dodavatelské organizace musí uzavřít vzájemné dohody. Je třeba zamezit přístupu veřejnosti na staveniště, otevřené výkopy chránit zábradlím a v noci výstražným světlem. Během provozu je nutno dodržovat ustanovení zákona o provozu na pozemních komunikacích. Jednotlivé etapy výstavby budou zajištěny provizorními dopravně inženýrskými opatřeními zpracovanými v rámci prováděcí dokumentace.

8. Požární ochrana

Vzhledem k charakteru objektu jako liniové dopravní stavby nevzniká požární riziko a není proto třeba zvláštních opatření z hlediska požární ochrany.

Z hlediska zabezpečení požární ochrany během stavby je nezbytné zajistit následující opatření:

- stavební činností nedojde zasypání ani poškození požárních hydrantů,
- v průběhu prací bude zajištěna možnost průjezdu a příjezdu hasičských vozidel k okolním objektům
- pokud by mělo případně dojít k omezení průjezdu vozidel, je nutné tuto skutečnost nahlásit nejméně 14 dní předem na příslušnou hasičskou záchrannou stanici.

9. Vliv stavby na životní prostředí

S ohledem na charakter stavebních prací a situování staveniště je nutné během výstavby dodržovat ohleduplnost vůči návštěvníkům, v maximální možné míře omezit hluk a prašnost. Při provádění stavebních prací nebude v chráněném

venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb překročen hygienický limit akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ 60 dB(A) v době od 7 do 21 hodin. Tento požadavek vyplývá z ustanovení nařízení vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nejhluchnější práce budou prováděny v době od 8 do 17 hodin s přestávkou.

Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedocházelo k zanášení zeminy na veřejné komunikace.