

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INŽENÝRSKÝ OBJEKT

IO-01 Příprava území + HTÚ

Název akce : Vybudování odborných učeben a modernizace stávajících učeben 1.ZŠ v Novém Městě na Moravě
změna dokončené stavby

Investor : Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám. 103,
592 31 Nové Město na Moravě

Datum : 11/2017

Zak.číslo : 2016/16/DPS

Stupeň : DPS

Vypracoval : Ing. Martin Jun



19.10.2017

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

firma Santis a.s. je zapsána v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Brně, vložka 28 35 odd. B

IČO 25546791
DIČ CZ25546791

santis@ateliersantis.cz
www.ateliersantis.cz

Bankovní spojení: KB a.s. Žďár nad Sáz.
číslo účtu: 5364210247/ 0100

1. ÚVOD

- 1.1 Tato část projektové dokumentace je zpracována ve stupni projektu pro provedení stavby (DPS). Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektu nebyl znám dodavatel stavby ani konkrétní výrobní postupy, je nutné zpracovat výrobní dokumentaci (VD) především na:
- výškopisné zaměření zemní plochy
 - podrobné geotechnické posouzení zemin v podloží
 - plošné posouzení s vyznačením míst nutných sanovat
 - podrobné geotechnické posouzení zemin do násypů
 - následně vypracovat protokol hutnění a technologii provádění s postupem prací
 - protokol o kontrolách a jejich evidování
- Všechny výše uvedené protokoly musí být vypracovány písemně a řádně evidovány.
- 1.2 PD tvoří výkresová část, technická zpráva a soupis prací (výkaz výměr). V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítím prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.
- 1.3 Platnost PD je 1 rok od data vydání, v případě nezačínání stavby do této lhůty je povinností objednatele ověřit si platnost údajů u zhotovitele.

SEZNAM PŘÍLOH:

2. PODKLADY

Pro vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby byly použity tyto podklady:

- dokumentace pro stavební povolení
- koordinační schůzky se zástupci technického úseku investora
- současné platné vyhlášky a normy ČSN/EN, mj.
ČSN 736133 – návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem projektu je návrh HTÚ pro vybudování nových odborných učeben 1.ZŠ v Novém Městě na Moravě.

1. Příprava území

- vytyčení stavby :

Polohové a výškové vytyčení stavby provede odborná geodetická firma na základě digitální situace v S-JTSK s kontrolou na stávající osový a výškový systém ostatních stavebních objektů (především s vazbou na stávající stavební objekty, komunikaci a vedení inž. sítí) a provede o tomto zápis do SD (soulad s předpoklady projektu).

Polohové a výškové vytyčení vč. návaznosti na stávající objekt ZŠ bude ověřeno s předpoklady projektu a o výsledku se provede zápis do SD s uvedením případných korekcí.

Výškové osazení objektu nelze změnit z důvodu návaznosti na výškovou úroveň stávajících objektů a komunikace – po výškovém vytyčení stavby je nutné zkontrolovat výškové návaznosti a porovnat s předpoklady PD. Výškové osazení je nutné odsouhlasit TDI zápisem do SD.

Pozn.: požadovaná přesnost vytyčení bodů do 10mm.

- existence a vytyčení inženýrských sítí :

V rámci předprojektové přípravy a vyhotovení koordinační situace byly k dispozici tyto podklady pro řešené území:

- stanoviska správců veřejných inž.sítí o existenci
- podklady od správce inž.sítí vnitroareálových
- mapový podklad vč. katastru nemovitostí

GD je povinen na základě těchto podkladů IS vytyčit popř. si podklad v případě ztráty platnosti vyžádat nově před započatím prací a to i v případě, že uvažované práce budou ve větší vzdálenosti od předpokládaného vedení IS.

Vytyčení vnitroareálových inženýrských sítí bude potvrzeno správcem areálu, popř. vlastníkem sítí.

Dle NV 591/2006Sb. musí být vytyčeny trasy technické infrastruktury nacházející se na staveništi před zahájením zemních prací (stavenišťem se rozumí řešené území dle koordinační situace). Některé inženýrské sítě jsou zakresleny orientačně dle podkladů správce. Zároveň je nutné respektovat při práci v ochranném prostoru vytyčování sítí podmínky pro práce v blízkosti vedení dle jednotlivých správců. Vnitroareálové sítě vytyčit dle pokynů správce areálu.

- příprava území :

Pro vlastní stavební práce je dána stávající situací na staveništi, tzn. umístění staveniště v městské zástavbě a z toho plynoucí požadavky na úpravu území. Dodavatel je povinen v rámci výběrového řízení provést obhlídku staveniště a náklady na přípravu území zahrnout do ceny. Příprava území mj. zahrnuje:

a. demontáž přístřešku na objektu HZS

- stávající přístřešek na objektu HZS v proluce u objektu jídelny ZŠ bude demontován, uložen mimo staveniště (na náklady dodavatele) a po dokončení prací opět osazen.

obr. 1 přístřešek na objektu hasičů



b. přeložky popř. ochrana podzemních a nadzemních vedení

- provedení přeložek dle jednotlivých IO .
- provedení přeložky datového kabelu vedoucího po fasádách ve správě NMNM (přeložka musí být provedeny před započítáním bouracích prací správcem sítě).
- vytyčení a ochrana IS v blízkosti figur HTU.

c. odstranění stávajících zpevněných ploch

- asfaltové plochy ve dvoře školy včetně podkladních vrstev - předpokládá se odstranění na ploše 420m² v tloušťce cca. 0,3m (předpokládaná skladba dle sdělení zástupce ZŠ-asfaltový povrch 40mm+žulové kostky 60mm+štěrkodrt' 200mm). Odtěžený materiál bude předán oprávněné osobě s nakládáním odpadů v celkovém množství 130m³.
- asfaltové plochy v zásobovacím dvoře za HZS včetně podkladních vrstev - předpokládá se odstranění na ploše 40m² v tloušťce cca. 0,29m (předpokládaná skladba-asfaltový povrch 90mm+štěrkodrt' 200mm). Odtěžený materiál bude předán oprávněné osobě s nakládáním odpadů v celkovém množství 15m³.
- okapový chodník z velkoformátové dlažby 200/200mm a z betonového odvodňovacího žlabu š.600mm - předpokládá se odstranění na ploše 20m². Rozebrané prvky budou uloženy mimo staveniště (na náklady dodavatele) pro opětovné využití v rámci IO-03.
- část zásobovací betonové rampy - předpokládá se odstranění na ploše 12m² v tloušťce cca. 0,2m. Odtěžený materiál bude předán oprávněné osobě s nakládáním odpadů v celkovém množství 5m³.

d. doplnění hutněného zásypu zrušených kanalizačních jímek

- zrušené kanalizační jímky jsou zasypány, v rámci provádění je uvažováno doplnění zásypu velmi vhodnou zemínou (předpoklad dovoz velmi kamenitopísčité zeminy fr.0-63mm) v celkovém množství 30m³.

e. demontáž stávajícího oplocení

- stávající drátěné oplocení u zásobovací rampy, v místě HUP bude zrušeno v délce 5m. Sloupky budou ponechány. Rozebraný materiál bude předán oprávněné osobě s nakládáním odpadů.

f. demontáž kryté zásobovací rampy

- stávající opláštění zásobovací rampy (vlnitý plech+polykarbonátové vlnité desky na nosné ocelové konstrukci) bude demontováno. Rozebraný materiál bude předán oprávněné osobě s nakládáním odpadů v předpokládaném množství 450kg oceli a 82m² polykarbonátu.

obr. 2 krytá zásobovací rampa



g. demontáž zvedací plošiny

- stávající zvedací plošina bude demontována a předána oprávněné osobě s nakládáním odpadů.

obr. 3 zvedací plošina



h. demolice betonového soklu

- část stávajícího betonového soklu zásobovací rampy bude vybourána. Vybouraný materiál bude předán oprávněné osobě s nakládáním odpadů v celkovém množství 0,5m³.

i. přesun stávajících kontejnerů na tříděný odpad

- přesun stávajících kontejnerů na tříděný odpad (2ks kontejner 1100l, 2ks popelnice 240l). Přemístění a nové umístění bude provedeno investorem s ohledem na úpravu místních komunikací.

j. pasportizace staveniště a okolí

- provedení pasportizace staveniště a okolí (pozemky, stavby, komunikace pro dopravu materiálu apod.) pro případ uplatnění škod ze stavební činnosti.

Pozn.: Před zahájením prací je vhodné dohodnout způsob řešení škod způsobených stavební činností (např. odpovědnost objednatele při přepravě nadměrných nákladů a poškození komunikací).

2. Výkopové práce

- bilance zemních prací:

Bilance zemních prací v rámci HTÚ se předpokládá v tomto rozsahu:

- výkopy HTÚ	95m ³
- násypy HTÚ (viz b.3.3)	23m ³

Celková bilance zemních prací je pozitivní (přebytek výkopku).

- rozpojitelnost zemin:

Výkopové práce HTÚ lze předpokládat v těchto třídách rozpojitelnosti dle ČSN 736133 (T3-60%, T4-30%, T5-10% dle ČSN 733050).

- svahování figur:

1. Dočasné svahování figur se předpokládá u prachových zemin ve sklonu 1:1,0, u jílovitoprachových ve sklonu 1:0,5 a u skalního podloží 1:0,2~1:0,5.

2. Trvalé svahování figur se provede dle ČSN 736133, kap.5.7 převážně do v.3m 1:1,5 v násypech a 1:1,75 v zářezu, při vyšších výškách viz norma a výkresová část.

- způsoby likvidace výkopku HTÚ:

- množství:

- výkopek HTÚ	95m ³
- výkopek ze základů	viz SO-01
- výkopek z inž.sítí	viz jednotlivé IO

- roztřídění dle vhodnosti:

Vytěžená zemina (výkopek) bude vyseparována na zeminu *nepoužitelnou, nevhodnou, podmíněčně vhodnou, vhodnou a velmi vhodnou* dle ČSN 736133 podle použití:

- *nepoužitelná zemina*: nelze upravit běžnými technologiemi

- *nevhodná zemina*: zemina nevhodná k přímému použití bez úpravy
- *podmínečně vhodná zemina*: zemina vhodná za podmínek stanovených geotechnikem - použití bez úpravy nebo nutno upravit např. mísení, stabilizace, předrcení apod.
- *vhodná zemina*: zemina svými geotechnickými vlastnostmi při dané vlhkosti vhodná pro využití do násypových těles, rýh IS a obsypů.

velmi vhodná zemina: zemina svými geotechnickými vlastnostmi při dané vlhkosti vhodná pro využití do aktivních zón násypových těles.

Zemina umožňující zpětné využití do násypů, do aktivní zóny, konstrukčních vrstev, obsypů KTÚ bude umístěna do zemníků v rámci staveniště. Roztřídění zemin bude určeno geotechnikem GD za trvalého dohledu. Zeminy na mezideponii nesmí degradovat (nutno zvážit vliv srážek a způsob skladování).

Pozn.: využitelný výkopek musí též splňovat požadavky §2, odst. (3) nekontaminovaná zemina a jiný přírodní materiál vytěžený během stavební činnosti, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen (prokáže dodavatel stavby odběrem vzorků a posouzení jejich kontaminace odbornou firmou).

Zemina přebytečná bez ohledu na vhodnost bude likvidována dtto nepoužitelná nebo nevhodná.

Pozn.: nepoužitelná a nevhodná zemina (včetně přebytečné zeminy z výkopu základů a inž. sítí) bude dle postupu výstavby etapovitě předávána osobě oprávněné k nakládání s odpady k likvidaci v souladu se zák. 185/01Sb. v platném znění.

- *předpokládané množství dle vhodnosti využití*:

- předání oprávněné osobě k likvidaci:	
- přebytečná	95m ³
- nepoužitelná	0m ³
- nevhodná	0m ³
- využití v místě stavby (uložení na mezideponii):	
- podmínečně vhodná	0m ³
- vhodná	0m ³
- velmi vhodná	0m ³

3. Podloží, sypaniny podloží

3.1. podloží

- *předpokládaný stav podloží*:

Podloží pod navrženými objekty vč. zpevněných ploch tvoří původní rostlý terén. IG průzkum nebyl vzhledem k charakteru stavby proveden. Stav podloží byl stanoven na základě odborných znalostí a zkušeností.

- *technologický postup provádění*:

Na základě údajů v projektu, stavu zemní plochy a dostupného vhodného materiálu vyhotoví geotechnik dodavatele technologický postup úpravy zemní plochy a provádění násypů.

3.2. úprava zemní plochy

- *popis postupu prací*:

Po odstranění stávajících zpevněných ploch a zemin rostlého terénu v zářezu na úroveň *zemní plochy* (zemní plochou se rozumí odtěžená plocha rostlého terénu pod budoucí násypy) se provede:

- vytváření plochy dle požadavků výkresu HTÚ a její přehutnění odpovídající technikou,
- změření kvality zemní plochy geotechnikem GD +TDI (doporučeno plošnou zkouškou kombinovanou bodovými zkouškami, např. pojezdovou+statickou v odpovídajícím počtu)
- vyhodnocení kvality zemní plochy geotechnikem GD v návaznosti na technologický postup a požadavky projektu na parametry pod zpevněnou plochou a z toho plynoucí případná úprava zemní plochy plošná (např. stabilizací nebo plošnou sanací (výměnou nevhodné zeminy) nebo lokální (vyznačení nevhodných míst a jejich lokální sanování -výměnou nevhodné zeminy).
- převzetí zemní plochy TDI (doložení kvalitativních zkoušek atd.)
- výškové zaměření v rastru 10*10m.

Zemní plocha je výškově stanovena pro jednotlivé figury:

F1: viz. výkresová část

F2, F3, F5: -0,580m

F4: -1,12m.

- parametry zemní plochy :

Pro upravenou zemní plochu jsou požadovány tyto parametry hutnění:

F2~F5: - v místě bez násypu nebo do 50cm násypu : $E_{def,2} > 25 \text{MPa}$ a $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$

F1: - v místě bez násypu nebo do 50cm násypu : $E_{def,2} > 30 \text{MPa}$ a $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$

- úprava zemní plochy - předpoklady projektu:

Úprava zemní plochy bude řešena technologickým postupem zpracovaným geotechnikem GD. V rámci projektu lze definovat tyto základní možnosti:

- stabilizace zemní plochy – vápnem, cementem nebo směsná na základě druhu zeminy
- plošná sanace – výměna zeminy v celé ploše
- lokální sanace – výměna zeminy v části plochy

Pro jednotlivé figury je v rámci projektu zaveden předpoklad provádění úpravy zemní plochy z důvodu nacenění stavebních prací. Konkrétní postup bude určen geotechnikem v rámci technologického postupu (protokolu o hutnění) na základě požadavků projektu, IGP, stavu zemní plochy a způsobu provádění násypů.

1.figura F1 (zářez):

předpoklad: plošná + lokální sanace:

- plošná: v místě bez násypu se předpokládá plošná sanace v tl.30cm z velmi vhodného materiálu (kamenitopísčité fr. 0-63mm)
- lokální: pro výskyt sutě se předpokládá lokální sanace v tl.30cm z velmi vhodného materiálu (kamenitopísčité)

Pozn.:

- v soupisu prací uvedena:
 - plošná sanace plochy 340m², tj. 105m³ (odtěžení+odvoz nevhodné, dovoz+rozprostření velmi vhodné zeminy)
 - lokální sanace pro výskyt sutě 5m³ (odtěžení+odvoz nevhodné zeminy vč.likvidace, dovoz+rozprostření velmi vhodné zeminy)

2.figura F2~F5 (zářez):

předpoklad: lokální sanace:

Pozn.:

- v soupisu prací uvedena:
 - lokální sanace pro výskyt sutě 40m³ (odtěžení+odvoz sutě vč.likvidace, dovoz+rozprostření velmi vhodné zeminy)

- požadované protokoly pro výkopy:

TDI a GD doloží a předají investorovi tyto protokoly:

- ověření tříd rozpojitelnosti a jejich %zastoupení
- převzetí zemníků s rozříděnými zeminami dle vhodnosti (zařazení a množství)
- kvalitativní převzetí zemní plochy
- výškové zaměření zemní plochy
- protokoly zkoušek parametrů hutnění
- dokumentaci plošné zkoušky s vyznačením nevhodných míst lokálně sanovaných

3.3. zemní těleso

- geotechnická kategorie:

Zemní těleso provedené z násypu od zemní plochy po plášť HTÚ (pláň HTÚ se rozumí plocha, rovina pod konstrukčními vrstvami základové desky popř. komunikace) je 1.geotechnické kategorie.

- bilance zemního tělesa:

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| - násypy tělesa celkem | 23m ³ |
| - využití výkopků HTÚ | 0m ³ |
| - požadavky na dovoz zeminy | 23m ³ |

- postup prací:

- GD před zahájením prací problematiku předloží vzhledem ke složitosti v rámci VD technologický postup prací tak, aby na vrchní rovině *pláně HTÚ* (tj. pod podlahovou deskou) bylo dosaženo parametrů požadovaných projektem.
- provádění prací za vhodného počasí,
- stavební mechanismy nesmí vnést na konstrukční vrstvy blátivé zeminy,
- zeminy navážet po tělese s již provedenou násypovou vrstvou a sklápět na plochy bez násypu
- násypy nelze provádět v zimním období ani za intenzivnějších dešťů,
- spádovost musí být docílena tak, aby nedošlo na povrchu pláně ke vzniku louží,
- provádění musí odpovídat ČSN 736133, kap.7.4.

V době zpracování projektu nebyl znám zdroj zeminy – je věcí uchazeče v rámci nabídkového řízení včetně kalkulace přemístění.

Pozn.:

1. v případě zeminy s větší frakcí je nutné provést předrcení mobilním drtičem v místě stavby.
2. recyklát je možné použít pouze na bázi betonu se spojitou frakcí, nelze použít cihelný recyklát.

- parametry pláně HTÚ:

- požadované parametry hutnění na pláni HTÚ pro jednotlivé objekty:

SO-01 + SO-03: $E_{\text{def},2} \geq 25\text{MPa}$ a $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$

IO-03: $E_{\text{def},2} \geq 30\text{MPa}$ a $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$

Výše uvedené parametry je nutné garantovat pro celou pláň a ověřit kombinací plošné a bodové zkoušky (např. pojezdové a statické) – viz část měření.

- provedení jednotlivých figur

Pro jednotlivé figury je v rámci projektu zaveden předpoklad provádění případných násypů z důvodu nacenění stavebních prací. Konkrétní postup bude určen geotechnikem v rámci technologického postupu (protokolu o hutnění) na základě požadavků projektu, IGP, stavu zemní plochy a způsobu provádění násypů.

a) figura F1~ F5

- násyp z kamenitopísčitých zemín

V případě použití vhodných materiálů na bázi kamenitopísčité zeminy, spojitě frakce (cca 0-63) se složením dle ČSN 736133 se násyp provede po vrstvách v tloušťce 300mm, které budou řádně hutněny. Aktivní zóna musí být provedena z velmi vhodné zeminy. Výšková úroveň pláně HTÚ je pro variantu viz. výkresová část.

- odvodnění pláně:

Povrch pláně HTÚ musí být odvodněn. Odvodnění je navrženo příčným střechovitým spádováním (min. spád 1,0%) k úžlabí.

- měření rovinnosti a parametrů hutnění :

- GD za účasti TDI provede výškové zaměření pláně v rastru 5x5m před prováděním konstrukční vrstvy, požadavek na rovinnost je dán +5/-5cm
- Geotechnik GD za účasti TDI bude průběžně provádět nezávislé měření statickou zkouškou dle ČSN 736190 a ČSN 721006 v počtu 1ks/500m² (příměřeně) v nejrizikovějších místech pláně a vhodnou plošnou metodou (např. pojezdovou zkouškou) garantuje hodnoty pro celou plochu. Požadované parametry hutnění musí být rovnoměrné v celé ploše v toleranci do +20%.

- požadované protokoly pro násypy:

- TDI a GD doloží a předají investorovi tyto protokoly:
- zdokumentování jednotlivých zemín podle vhodnosti

- zdokumentování provádění jednotlivých vrstev násypů
- kvalitativní převzetí pláň HTÚ (protokoly zkoušek parametrů hutnění)
- dokumentaci plošné zkoušky s vyznačením nevhodných míst lokálně sanovaných
- výškové přeměření pláň HTÚ v rastru 5+5m

4. Konstrukční vrstvy

4.1. popis pláň HTÚ

Na převzatou pláň HTÚ (výškové a kvalitativní převzetí TDI) provedenou dle bodu 3.3 budou provedeny konstrukční vrstvy.

4.2. popis konstrukčních vrstev

4.2.1. konstrukční vrstvy pod stavebními objekty

viz technická zpráva

4.2.2. konstrukční vrstvy zpevněných ploch

viz technická zpráva IO-03.

5. Podzemní voda

Hladina spodní vody :

HG průzkum nebyl proveden vzhledem k rozsahu zemních prací. Vzhledem ke konfiguraci terénu a dřívějších prací se předpokládá výskyt podzemní vody v hl. cca.2,0m pod rostlým terénem. V době provádění stavby (především při zemních pracích na HTÚ, základech a inženýrských sítích) je nutno uvažovat s výskytem gravitační vody ve smyslu ČSN 730600.

Maximální hladina PV

– maxHPV nebyla stanovena - při návrhu byl proveden odborný odhad na základě zkušeností ze staveb v blízkém okolí cca.1,0m pod rostlým terénem.

Lokalita se nenachází v záplavovém území Q₁₀₀.

Propustnost zemín

- předpokládají se hlinitopísčité zeminy se střední až malou propustností.

Opatření proti PV:

Po dobu provádění IO-01 by nemělo být staveniště ovlivněno PV. Práce je nutné vykonávat v období s menším úhrnem srážek.

6. Drenážní systém dočasný (funkční po dobu výstavby)

Vzhledem k předpokladu krátké doby provádění není navržen drenážní systém.