

generální projektant

A99

Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

projektant části

BALANCE s.r.o.
projektová kancelář statiky
Tomešova 1
602 00 Brno

číslo pare

architekt Ing. arch. Jiří Betlach

HIP Ing. Michal Palíšek

ved. projektant Ing. Marek Vrba

stavebník Statutární město Brno, městská část Brno-střed, Dominikánská 264/2, 601 69 Brno

vypracoval Ing. Hana Kvardová

kontroloval Ing. Jan Klodner

zodp. projektant Ing. Jan Klodner

název stavby

ZŠ A MŠ Brno, Antonínská 3, p.o. - přístavba ZŠ ve dvorním traktu - projektová dokumentace

objekt

zakázka A-20-13

datum 09/2020

stupeň DUR + DSP

měřítko

část

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

číslo přílohy

001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1.	Účel a rozsah projektu	1
2.	Použité podklady	1
3.	Všeobecně o objektu	2
4.	Užitná zatížení	2
5.	Inženýrsko-geologický průzkum	2
5.1.	Přírodní poměry	3
5.1.1.	Geomorfologické, hydrologické a klimatické poměry	3
5.1.2.	Geologické poměry	3
5.1.3.	Hydrogeologické poměry	3
5.2.	INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY	3
5.3.	HYDROGEOLOGICKÉ A VSAKOVACÍ POMĚRY ÚZEMÍ	5
5.4.	ZEMNÍ PRÁCE	5
5.5.	ZÁVĚR	5
6.	Návrh a posouzení konstrukcí	6
7.	Konstrukční řešení	6
7.1.	Nosné konstrukce objektu	6
7.2.	Ocelové konstrukce	7
7.3.	Založení objektu	7
7.4.	Prostorová tuhost	8
8.	Mechanická odolnost a stabilita	8
9.	Upozornění	8
10.	Bezpečnost práce	8
11.	Použitá literatura	9

1. Účel a rozsah projektu

Předmětem této statické části dokumentace pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení přístavby tělocvičny při ZŠ a MŠ Brno, Antonínská 3 je návrh nosných konstrukcí objektu, tedy základů, napojení přístavby na stávající konstrukce, návrh svislých nosných stěn a sloupů, stropních a střešních konstrukcí a schodišť. Návrh konstrukcí je proveden dle platných českých norem, směrnic a předpisů.

2. Použité podklady

Pro zpracování této statické části projektu byly použity následující podklady:

- [1] - Pohledy, půdorysy a řezy objektu poskytnuté zpracovatelem stavební části projektu
Bc. Andrejem Halajem z firmy Atelier 99 s.r.o..

- [2] - Inženýrsko-geologický průzkum ZŠ a MŠ Antonínská 3, přístavba k.ú. Veverí, Brno provedený v červnu 2020 Mgr. Alešem Grünwaldem a Mgr. Lenkou Drdovou z firmy HIG geologická služba, spol. s r.o., Hlinky 142c, 60300 Brno
- [3] - Zpráva o provedení stavebně technického průzkumu v objektu ZŠ a MŠ Brno na ulici Antonínská 3 v Brně provedeného v červnu 2020 Ing. Dušanem Šponerem, Ing. Lukášem Bernardem a Antonínem Vebrem z firmy Průzkumy staveb, s.r.o., Lísky 1000/44, 62400 Brno.

3. Všeobecně o objektu

Přístavba tělocvičny zahrnuje nejen novou, větší tělocvičnu, ale i přístavbu zázemí tělocvičny a nový objekt učeben s propojovacím krčkem. Ve stávající budově bude v zrcadle tříramenného schodiště vybudován výtah.

Celá přístavba je navržena ve dvorní části stávajícího objektu.

Stávající objekt tvoří pomyslné písmeno „U“, které svými konci navazuje na řadové zástavby ulic Antonínská a Smetanova. Stávající objekt má čtyři podlaží, jedno částečně podzemní podlaží, tři nadzemní podlaží a je zastřešen sedlovými střechami. Ve dvorní části jsou provedeny novodobější jednopatrové dostavby, které budou odstraněny.

Nově přistavovaný objekt je jedno až dvoupodlažní s různou konstrukční výškou, nepravidelný o celkových půdorysných rozměrech cca 44,7 x 16,6 m. Objekty budou propojeny na všech úrovních, 1.NP, 2.NP, 3.NP (střecha nového objektu).

4. Užitná zatížení

Účelu využití jednotlivých částí objektu odpovídají i uvažované hodnoty užitého zatížení stropních konstrukcí stanovené dle ČSN EN 1991-1-1 "Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1":

NADZEMNÍ PODLAŽÍ - chodby, schodiště, - 3,0 kN/m²

učebny – 3,0 kN/m²

pochůzí střecha - 3,0 kN/m²

střecha – hřiště, shromažďování - 5,0 kN/m²

sníh - 1,0 kN/m²

Stavba se nachází ve II.větrné oblasti ($v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$) dle ČSN EN 1991-1-4:2007 a ve II. sněhové oblasti ($s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$) dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006.

5. Inženýrsko-geologický průzkum

Cílem průzkumných prací bylo zhodnocení geologických poměrů a posouzení základových zemin v místech plánované přístavby tělocvičny a učeben. Hlavním výstupem IG průzkumu je stanovení mechanicko-fyzikálních a geotechnických parametrů nalezených zemin a stanovení podmínek pro založení stavebních objektů. Součástí objednávky bylo také stanovení radonového indexu pozemku.

Rozsah průzkumných prací: - 2 x vrtaná sonda do hloubky 3,0-6,0 m p.t.

- Odběr vzorků zemin a podzemní vody (v případě zastižení hladiny p.v.)
- Laboratorní rozbor zemin
- Klasifikace nalezených zemin
- Stanovení radonového indexu pozemku

5.1. Přírodní poměry

5.1.1. Geomorfologické, hydrologické a klimatické poměry

Průzkumná oblast se nachází v geomorfologické oblasti Brněnská vrchovina, celku Bobravská vrchovina a podcelku Řečkovicko-kuřimský prolom, v nadmořské výšce okolo 220 m n.m., obecný sklon terénu je mírný k východu, k bývalému toku Ponávky.

5.1.2. Geologické poměry

Základ geologické stavby zájmového území tvoří horniny brněnského masivu kadomského stáří. Brněnský masiv je dělen na západní a východní granodioritovou oblast a centrální metabazitovou zónu. Skalní podklad je překryt neogenními vápnitými jíly – tégly, místy s písčitými polohami, a spodnobadenskými bazálními klastiky karpatské předhlubně, zachovanými v řečkovicko-kuřimském prolomu. V jejich nadloží bylo v nivě vodoteče, bývalého toku Ponávky, říčními procesy uloženo souvrství fluvialních a aluviálních sedimentů. Sedimentární pokryv v místě průzkumu představují zejména zeminy eolického původu – vápnité spraše a sprašové hlíny, a dále svahové či splachové, převážně jemnozrnné sedimenty

5.1.3. Hydrogeologické poměry

Zájmová oblast je dle hydrogeologického rajonování ČR součástí hydrogeologického rajonu základní vrstvy 2241 – Dyjsko-svratecký úval, který je tvořen neogenními sedimenty a je součástí hydrogeologických struktur podzemních vod karpatské předhlubně. Hladina podzemní vody je vázaná na průlinově propustné štěrkové a písčité vrstvy. Typické je střídání kolektorů štěrku a písku s izolátory jílu. Významnější zvodnění je vázáno na bazální štěrková a písčité klastika spodního badenu. Svrchní izolátor představují badenské vápnité jíly. Chemismus vod je charakterizován převahou vod Ca-HCO₃ typu, zvýšené mohou být obsahy síranů, železa a manganu. Kvartérní pokryv je v širším okolí tvořen především sprašovými sedimenty, které představují prostředí obecně nepříznivé pro pohyb podzemní vody.

5.2. Inženýrsko-geologické poměry

Tabulka č. 3: Geotechnické typy zemin

Stáří	Geneze	Popis	ČSN 73 6133	14688-2	GT
kvartér	pokryvy	navážka	Y	Mg	0
	sprašové zeminy	jíly s nízkou plasticitou	F6 CL	siCl, clSi, saclSi	1
	deluvium/neogén?	jíly se střední plasticitou	F6 CI	sasiCl	2

Tabulka č. 4: Geotechnické parametry zemín

geotechnická kategorie	jednotky	1	2
ČSN 73 6133	-	F6 CL	F6 CI
ČSN EN ISO 14688-2	-	siCl, clSi, saclSi	sasiCl
objemová tíha (γ)*	[kN.m ⁻³]	21,0	21,0
konzistence/ulehlost	-	tuhá	tuhá
vhodnost do násypu (ČSN 73 6133)	-	PV	PV
vhodnost do aktivní zóny (ČSN 73 6133)	-	N	N
těžitelnost (ČSN 73 3050)	-	2	3
těžitelnost (ČSN 73 6133)	-	I	I
ef. úhel vnitřního tření (ϕ_{ef})*	[°]	17-21	17-21
ef. soudržnost (c_{ef})*	[kPa]	8-16	8-16
tot. úhel vnitřního tření (ϕ_u)*	[°]	0	0
tot. soudržnost (c_u)*	[kPa]	50	50
modul přetvárnosti (E_{def})*	[MPa]	3-6	3-6
Poissonovo číslo (ν)*	-	0,40	0,40
převodní součinitel (β)*	-	0,47	0,47
součinitel přitížení (m)	-	0,5	0,1
tabulková výpočtová únosnost R_{dt}	[kPa]	100	100

Vysvětlivky: PV – podmíněčně vhodné, N – nevhodné, V – vhodné*) směrné normové charakteristiky jsou zadány či odvozeny dle normy ČSN 73 1001

Poznámky:

Je-li základová spára v hloubce větší než hloubka založení, je možné u základových půd skupiny S a G zvýšit hodnoty o 2,5násobek a u základové půdy skupiny F o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou základovou spárou.

Lze-li očekávat, že nejvyšší hladina podzemní vody bude pod základovou spárou v hloubce menší, než je šířka základu, tabulková hodnota výpočtové únosnosti se sníží o 30 %.

Je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné tabulkové hodnoty výpočtové únosnosti zvýšit o 20 %.

5.3. Hydrogeologické a vsakovací poměry území

Hladina podzemní vody nebyla při vrtných pracích na lokalitě naražena provedenými průzkumnými sondami až do jejich konečných hloubek.

5.4. Zemní práce

Svahy dočasných mělkých stavebních výkopů do hloubky cca 1,3 m je možné krátkodobě ponechat svislé, v případě hlubších výkopů je třeba respektovat příslušná ustanovení ČSN 73 3050

5.5. Závěr

Dle ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí jsou konstrukce podle náročnosti, složitosti základových poměrů a rizika rozděleny do geotechnických kategorií. Vzhledem k výskytu eolických, potenciálně prosedavých, objemově nestálých sedimentů je možné objekt zařadit do 2. geotechnické kategorie skupiny nenáročných staveb ve složitých základových poměrech.

Geologické podmínky na průzkumném území jsou formovány především kvartérními eolickými zeminami. Ve svrchních partiích těchto sond se do hloubky 0,3 až 0,5 m vyskytuje vrstva navážek, často s hlinitou příměsí. Pod vrstvou navážek byly zastiženy sedimenty sprašového charakteru, které odpovídaly dle normy ČSN 73 6133 jílu s nízkou plasticitou třídy F6 CL, tuhé konzistence. V případě vrtu V1 pod kvartérními eolickými sedimenty byly od hloubky cca 5,0 m až po bázi vrtu v hloubce 6,0 m zjištěny jíl se střední plasticitou třídy F6 CI, tuhé konzistence.

Podzemní voda v průběhu vrtných prací ani po jejich ukončení nebyla zastižena.

Vzhledem k uvedeným geologickým podmínkám lze plošné založení přístavby situovat do horizontů eolických tuhých zemin třídy F6 CL s hodnotami $R_{dt} = 100$ kPa, s minimální hloubkou založení 1,4 m. Je nutné volit základovou úroveň v geologickém prostředí stejné kvality. Přístavba je situována na hranu již stávajícího objektu ZŠ, tato skutečnost musí být zohledněna při výkopových pracích a dostatečně zabezpečena např. tryskovou injektáží stávajících základů základní školy (pravděpodobně plošně založené) pro jejich podchycení. Dále se doporučuje sousední objekty geodeticky monitorovat a průběžně vizuálně kontrolovat jejich stav v průběhu stavby. Uvedená hodnota $R_{dt} = 100$ kPa platí také pro základové zeminy v místě výtahové šachty.

Dočasné stěny stavební jámy je nutné zajistit vhodnou pažící konstrukcí. Vzhledem k typu zeminového materiálu (objemově nestabilní spraše) se doporučuje zajistit stavební jámy od hloubek 1,3 m formou záporového, popř. mikrozáporového pažení s kotevním systémem, kombinovaného s tryskovou injektáží sousedního domu. V průběhu odkrytí stavební jámy je třeba dodržovat bezpečnostní odstupy stavebních strojů a jiné těžké techniky. Finální zemní práce na úrovni $\pm 0,00$ přístavby tělocvičny se doporučují provádět těsně před betonáží, či jiným překrytím nestabilních sprašových zemin, je vhodné ponechat poslední cca 0,15 – 0,20 m vrstvu na konečné odkrytí tak aby byly zachovány pevnostní charakteristiky základových zemin a nedošlo k promáčení vlivem počasí (srážky).

Sprašové zeminy, které tvoří základové poměry na lokalitě, představují vzhledem ke svým nepříznivým vlastnostem (vysoká pórovitost, výrazná rozbídivost s nízkou odolností proti erozi, velká stlačitelnost po přetížení, prosedavost po provlhčení) problematickou základovou půdou. Je nezbytné základovou spáru

kompletně odvodnit jak při výstavbě, tak i po skončení stavebních prací, k ochraně před zatékáním srážkové vody pod základy. Je třeba se vyvarovat zamokření a provlhlení sprašových zemin a dbát na těsnost potrubí inženýrských sítí. Použitelnost sprašových zemin a jílu třídy F6 CL, F6 CI do zpětných výkopů a záhozů je možné pouze za dodržení optimální vlhkosti. Do aktivní zóny jsou zeminy třídy F6 CL a F6 CI nevhodné a musí být vyměněny, popř. sanovány příslušným pojivem s minimálním obsahem 2 %.

6. Návrh a posouzení konstrukcí

Při konstrukční analýze je postupováno metodami stavební mechaniky s využitím numerických modelů sestavených programem SCIA který řeší prutové a deskostěnové konstrukce metodou konečných prvků s případným uložením na pružném podloží.

Výpočtem byly určeny deformace, dimenzační ohybové momenty v ortogonální síti os X a Y, resp. hlavní momenty, síly ve svislých nosných konstrukcích a podporové reakce. Grafické znázornění vypočtených veličin pomocí izoliní tvoří přílohu statického výpočtu.

V prostorovém modelu bylo kromě vlastní hmotnosti, kterou program generuje automaticky podle geometrie a materiálu konstrukce, zadáno zatížení z rozboru na 1. stránce statického výpočtu.

Pro posouzení vnější únosnosti mikropilot byla použita metoda dle Lizziho, když byly použity empiricky získané hodnoty plášťového tření a max. injekčních tlaků (viz Klein, Mišove - Únosnost kořene injektované kotvy v hornině). Vnitřní únosnost je uvažována jako spřažený průřez ocelové trubky a cementového tmele.

7. Konstrukční řešení

7.1. Nosné konstrukce objektu

Nosný systém přístavby je zděný, s nosnými stěnami podélnými i příčnými, obvodovými i vnitřními. Zděný stěnový systém je v 1.NP doplněn monolitickými železobetonovými sloupky. V chodbovém traktu před učebnami je při vnějším okraji stropní deska podporovaná ocelovými sloupky Q200x120x8. Pro rovnoměrné zatížení základového roštu jsou v některých velkých okenních otvorech navrženy taktéž ocelové sloupky Q150x100x6, v tělocvičně Q200x120x8.

Konstrukční výška v tělocvičně je 8,279 m, v zázemí tělocvičny je 4,079 m, v 1.NP v části s učebnami 4,329 m, ve 2.NP 3,7 m. Střecha na všech částech objektu je plochá, v různých výškách s různou pochůzí úpravou, dle využití.

Stropní desky jsou navrženy tl. 20,0 a 25,0 cm z monolitického železobetonu, v místě okrajů desek, otvorů, výškových zlomů nebo koncentrovaných zatížení jsou doplněny ztužidly, trámy nebo průvlaky.

Nad tělocvičnou je navržen monolitický železobetonový trámový strop s trámy 30,0 x 75,0 cm. Osová vzdálenost trámů je 1,5 m, deska mezi trámy je tloušťky 10,0 cm.

Ze železobetonu jsou navrženy i schodišťové prvky, tedy monolitické mezipodesty a schodišťová ramena..

Základové pasy, retenční nádrž a podlahová deska jsou navrženy z betonu C25/30, stropní konstrukce, sloupky a schodiště jsou navrženy z betonu C30/37. Monolitické železobetonové konstrukce budou vyztuženy

vázanou výztuží B 500B, podlahová deska je vyztužena sítí KARI 6/100 x 6/100, retenční nádrž je vyztužena kombinací sítí KARI 8/100 x 8/100 a vázanou výztuží Ø 8.

7.2. Ocelové konstrukce

Všechny ocelové nosné konstrukce jsou navrženy z oceli S235 s povrchovou úpravou žárovým zinkováním a budou případně natřeny dvouvrstvým akrylátovým vodou ředitelným nátěrovým systémem (základní + vrchní nátěr) dle stavební části projektu. Předběžně se předpokládá, že ocelová konstrukce bude v dílně opatřena základním nátěrem na očištěný povrch tryskáním na stupeň Sa 2,5 a na montáži budou provedeny vrchní nátěry. Určení vlastní skladby nátěrového systému bude upřesněna během zpracování výrobní dokumentace. Zhotovování nátěrů musí být v souladu s ČSN EN ISO 12944-7 a s aplikačními instrukcemi výrobce nátěrových hmot. Dodavatel ochrany je povinen zpracovat technologický postup zhotovení a vést záznam o jeho průběhu a kontrolách dle ČSN EN ISO 12944-8. Úprava povrchů musí splňovat požadavky ČSN EN ISO 12944-4. Poškozená místa je nutno opatřit novým nátěrem.

Ocelové konstrukce jsou zařazeny do výrobní skupiny EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Tomuto zařazení musí odpovídat kvalifikace firmy, svářeče a svářečského dozoru. Veškeré svařované přípoje jsou navrženy jako montážní. Tloušťky svarů budou předepsány v dílenské dokumentaci. U tupých svarů je předepsáno provaření kořene. Podrobný technologický postup svařování, např. úpravy styčných ploch, prohřívání, postup provádění dlouhých svarů apod., stanoví svářečí technolog výrobni organizace dle normových požadavků. Speciální kontrola svarových spojů není předepsána. Svarové montážní styky jsou namáhané výhradně statickým zatížením.

Ochrana ocelové konstrukce se předpokládá pro stupeň korozní agresivity prostředí C3 dle ČSN EN ISO 12944-2. Tomuto zařazení musí odpovídat předúprava povrchu a nátěrový systém. Životnost nátěrového systému je věcí dohody dodavatele OK a investora.

Ocelová konstrukce je běžného provedení a je zařazena do výrobní skupiny B dle ČSN 73 2601. Materiál na OK je uveden ve výpisu materiálu v běžné jakosti oceli S 235 JR.

7.3. Založení objektu

Založení novostavby je vzhledem ke zjištěné geologické skladbě a hlavně kvůli předpokládaným zásypům základových konstrukcí na liniích styku stávajícího a nového objektu navrženo na mikropilotách, tedy jediné hlubinné technologii, kterou je možno do projektovaného prostoru dopravit. Mikropiloty budou podporovat základový rošt se šířkou pasů 50-60cm. Výška základového roštu je 90 (120) cm.

Před samotnou realizací budou vybourány případné podzemní konstrukce kolidujícími s mikropilotami. V další fázi budou prováděny vrty pro mikropiloty min. Ø150 mm. Pro dovtřnutí na projektovanou hloubku bude vrt vyčištěn a vyplněn cementovou zálivkou. Následně bude do vrtu osazena výztužná trubka mikropiloty, která bude profilu 89/10, respektive 108/10 z oceli třídy S235. Trubka mikropiloty bude v kořenové části perforovaná á 0,5 m a opatřená manžetami pro provedení vysokotlaké injektáže. V další fázi bude provedena vysokotlaká injektáž kořene mikropilot. Vysokotlaká injektáž bude provedena odspodu po etážích pomocí obturátoru. Injektovat se bude cementovou zálivkou o složení cement:voda = 2,5:1. U injektáže kořene je požadováno dosažení konečného injekčního tlaku 2,0 MPa. Pro dosažení tohoto tlaku se předpokládá provedení min. 2 injektáží. Po ukončení injektáže bude na hlavu mikropilot osazena nebo

přivařena tlaková hlava, která bude z plechu P20-250/250. Výškově bude hlava mikropilot cca 200 mm nad spodní hranou základu. Mikropiloty jsou navrženy délek 7,0 až 12,0m podle působícího zatížení.

7.4. Prostorová tuhost

Prostorová tuhost objektu bude zajištěna systémem vnitřních a obvodových stěn a vodorovnou tuhostí stropních desek v jednotlivých podlažích.

8. Mechanická odolnost a stabilita

Nosná konstrukce objektu byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

Stavba je tedy navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

9. Upozornění

Veškeré práce je nutno provádět dle příslušných technologických pravidel a předpisů. Použité betonové směsi musí odpovídat státním normám. Je třeba použít schválenou recepturu pro navržený beton. Zvláštní pozornost je třeba věnovat čistotě a ošetření pracovních spar, ochraně základové spáry a zejména hutnění veškerých násypů a ošetřování betonu.

Během stavby bude nutno ověřovat výchozí podmínky statické části projektu, tedy jejich soulad se skutečností. V případě změny podkladů, či zjištění neznámých skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuelní doplnění nebo úpravu projektu.

V případě nejasností, nepředpokládaných změn nebo zjištění neznámých skutečností bude nutno práce přerušit a povolat projektanta.

10. Bezpečnost práce

Při provádění je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, stejně jako ustanovení IBP. Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 88/2016 Sb. v platném znění a další související legislativa, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

V případě, že se v průběhu prací vyskytnou mimořádné podmínky, učiní zhotovitel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Podrobněji bude rozpracováno v Technologickém postupu vypracovaném zhotovitelem, který předloží ke schválení investorovi a to ještě před zahájením prací.

V průběhu realizace speciálních prací je nutné mimo jiné dodržet následující požadavky:

- Dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

- Staveniště musí být souvisle označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

- Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů.

- Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Před zahájením prací zajistí objednatel vytýčení všech podzemních i nadzemních inženýrských sítí v prostoru stavby a to včetně jejich ochranných pásem. V průběhu realizace stavby se předpokládá výskyt běžných odpadů. Veškerá činnost související s nakládáním s odpady bude prováděna v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 7/ 2005 Sb. a všemi souvisejícími vyhláškami. Potřebné dílčí podrobnosti vyplývající z nasazené technologie zhotovitele na projektované práce budou obsaženy v podrobném Technologickém postupu.

Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu technologický postup. Celý prostor staveniště označí a zamezí přístupu nepovolaných osob.

11. Použitá literatura

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1536 – Provádění geotechnických prací – Vrtané piloty

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

Vrtané piloty, Doc. Ing. J. Masopust, CSc.

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy