



Objednávateľ :

**Trenčiansky samosprávny kraj
K dolnej stanici 7282 / 20A, 911 01 Trenčín**

Názov :

**„Hokejová akadémia“
telocvičňa a príslušené priestory
Strednej umeleckej školy v Trenčíne**

Kraj : Trenčiansky

Okres : Trenčín

Obec : Trenčín

Spracovateľ: PIO Keramoprojekt, a.s., Dolný Šianec 1, 911 48 Trenčín



***PROJEKT PRE POVOLENIE
ODSTRÁNENIA STAVBY
2. ETAPA***

B. SÚHRNNÉ RIEŠENIE STAVBY

B.1 SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Zákazkové číslo : 5753-04-000-18-90
Archívne číslo : 9619
Dátum : 12. 2018
Zodp. pracovník : Ing. arch. Igor Lampart
Spracovateľ : PIO Keramoprojekt a.s., Trenčín

Číslo vyhotovenia :



B.1 Súhrnná technická správa

OBSAH:

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	2
2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE A PREVÁDZKOVÁ ČINNOSŤ.....	11
3 ZÁSOBOVANIE VODOU A KANALIZÁCIA.....	23
4 VYKUROVANIE	24
5 ZÁVER.....	24



1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Predmetný stavebný pozemok sa nachádza v katastrálnom území Zlatovce, vo vnútrobloku areálu odborných stredných škôl (umelecká, stavebná, športové gymnázium). Plocha určená pre budúcu výstavbu Hokejovej akadémie bude po realizácii 1. etapy odstránenia stavby – obj. SO 01 (rieši samostatná projektová dokumentácia) ešte čiastočne zastavaná objektami, napr. jestvujúca telocvičňa SUŠ, kotolňa, strojovňa VZT a pod. Odstránenie jestvujúcej telocvične SUŠ (SO 02) rieši predmetná dokumentácia

Terén záujmového územia je rovinatý, z časti zatravnený a z časti pokrytý spevnenou asfaltovou, resp. betónovou plochou.

Do vnútrobloku areálu vedie spevnená plocha, vedúca pozdĺž telocvične SOŠ stavebnej a kotolne, až k objektom SUŠ.

1.2. Prehľad východiskových podkladov

- Jednostupňový projekt – *PIO Texing, Trenčín, 07/1977*
- Polohopisný a výškopisný plán záujmového územia, Geodetická služba s.r.o., Trenčín, 10/2018
- Inžiniersko – geologický prieskum, RNDr. Juraj Minárik, Progeo, 11/2018
- Zadanie investora a priebežné konzultácie počas spracovania PD
- Fotodokumentácia jestvujúceho stavu – august 2018

1.3. Vykonané prieskumy

Inžinierskogeologický prieskum

Základné geografické a geologické údaje lokality

Miesto prieskumu leží v záp. časti mesta Trenčín, časť Zámestie, v školskom areáli na Staničnej ulici, v priestore medzi Športovým gymnáziom, SPŠS a SUŠ. V mieste staveniska sú jestvujúce objekty kotolne a telocvične, ktoré budú v rámci stavby asanované. Okolie tvoria budovy, športoviská, parkoviská a dvory uvedených 3 škôl. Územie leží v širokej rovine Trenčianskej kotliny, na pravej strane rieky Váh, terén je rovinný s výškou cca 208,00 m n.m. **Klimaticky** leží územie v teplej oblasti, v okrsku teplom, mierne vlhkom, s miernou zimou, klíma je kotlinová, mierne teplá, s priemernými teplotami v januári -3,5 až -6°C, v júli 17 až 17,5 °C, priemerný ročný úhrn zrážok 600 mm.

Geologicky patrí územie do Trenčianskej kotliny. Zvrchu pokrývajú terén navážky hrúbky do 0,6 až 1,4 m, nižšie ležia kvartérne náplavy rieky Váh - zvrchu náplavové piesky cca do -1,2 až -3,1 m, alebo až do -4,40 m, v podloží piesčité štrky do hĺbky viac ako 7,0 m. Predkvartérne podložie tvoria slieňovce spodnej kriedy krížňanského príkrovu. Hladina podzemnej vody je v hĺbke okolo -3,0 m.

Metodika geologických prác

Geologické práce boli zabezpečené kopanými a penetračnými sondami, vzorkovacími, laboratórnymi a meračskými prácami, boli použité prevzaté geologické sondy a podklady zo susednej lokality. Sondy boli navrhnuté v kombinácii kopaných a penetračných sond. Z terénnych prác vyhotovená fotodokumentácia v prílohe č. 9.

Kopané sondy

Na vizuálne overenie podložia a na odber vzoriek zemín strojne vyhlbených 11 kopaných sond KS-1 až KS-11, do hĺbky -1,9 a -3,3 m. Sondy vyhlbené v 2 etapách, strojom NEWHOLLAND dňa 19.10. 2018 a strojom KOMATSU dňa 26.11.2018, vyhlbenie zabezpečil objednávateľ. Sondy boli geologicky vyhodnotené a zdokumentované, po vyhodnotení a odbere vzoriek hneď zahrnuté. Situovanie sond je v prílohe č. 2, profily a popis sond sú v príl. č. 4/1-3.

**Penetračné sondy**

Bolo vykonaných 5 dynamických penetračných sond typu DPH, označené ako DP1 až DP5, na spresnenie úložných pomerov, najmä na zistenie uľahnutosti, rovnorodosti a vlastností štrkovej vrstvy. Hĺbka sond DP1 a DP3 až DP5 bola 6 a 8 m, spolu 28 bm, sonda DP2 vykonaná len do hĺbky 0,65 m, kde ju zastavila v ďalšom postupe betónová platňa, aj po 3 preloženiach sondy. Penetráciu vykonala firma Ing. Jozef Hajčík - Geologicko-prieskumné práce Brvnište dňa 23.10.2018. Podrobnosti o spôsobe vykonania skúšok a použitom zariadení, výsledky, vyhodnotenie a interpretácia skúšok, sú obsahom samostatnej prílohy č. 5, situovanie sond v príl. č. 2, pracovné záznamy zo skúšok sú súčasťou prvotnej dokumentácie v archíve zodpovedného riešiteľa.

Odber vzoriek

Z kopaných sond odobraté porušené vzorky zemín v počte 11ks, na laboratórne skúšky pre zatriedenie. Odber do PVC vreciek, zabezpečené proti znehodnoteniu a vysychaniu a odvezené do laboratória. Miesta odberov a lab. čísla vzoriek sú v dokumentácii sond v príl. č. 4.

Laboratórne práce

Na 11 vzorkách zemín zisťované : 11 x zrnitosť vlhkost'. Laboratórne rozbor vykonalo Laboratórium mechaniky zemín a hornín INGEO-Envilab s.r.o. Žilina, výsledky skúšok sú v príl. č. 7.

Meračské práce

Kopané a penetračné sondy boli odborne geodeticky vytýčené a zamerané, polohopisné súradnice sond určené v systéme JTSK, výšky v systéme Balt p.v. Meračské práce vykonala Geodetická služba s.r.o. Trenčín.

Súradnice a výšky sond :

	y	x	m n.m.
DP1	498628.08	1203961.77	207.85
DP2	498571.30	1203950.52	208.07
DP3	498624.68	1203915.42	207.49
DP4	498574.47	1203888.31	207.87
DP5	498625.47	1203851.23	207.96
KS1	498630.80	1203966.06	207.84
KS2	498604.02	1203968.57	207.73
KS3	498612.72	1203945.13	207.60
KS4	498598.23	1203908.90	207.61
KS5	498622.35	1203886.48	207.78
KS6	498578.48	1203886.85	208.08
KS7	498623.71	1203854.32	208.03
KS8	498571.64	1203854.52	208.11
KS9	498571.30	1203950.52	208.07
KS10			208.09
KS11			208.02

Inžinierskogeologické pomery staveniska**Geologické podložie**

Na povrchu celého staveniska zistený súvislý násyp navážky hrúbky 0,65 až 1,4 m, v podloží fluvialne náplavy rieky Váh. Preukázaná hrúbka kvartéru je cca 7,0 m. Úložné pomery vrstiev zemín sú znázornené v 2 pozdĺžnych a v 3 priečných geologických rezoch A až E v príl. č. 6. Výskyt a hĺbka vrstiev sú v popise vzťahované k úrovni terénu v mieste sond. Vyčlenené vrstvy zemín sme vyhodnotili a klasifikovali na základe vizuálneho popisu v sondách, výsledkov laboratórnych skúšok zemín a dynamických penetračných skúšok, podľa STN 72 1001 a STN 73 3050. Prehľadné zatriedenie zemín podľa laboratórnych rozborov je v tab. č. 1, laboratórne výsledky zemín sú v príl. č. 7.

**KVARTÉR****Navážky (vrstva č. 1)**

Na povrchu územia je súvislý násyp navážky, ktorý zrejme prekryl a zarovnal pôvodný nerovný terén pred výstavbou stredných škôl. Hrúbka navážok je premenlivá a celkove malá, od 0,65 m do 1,4 m. Zloženie navážok :

- zvrchu terénu je navezená 20 cm vrstva ornice, ornica chýba len v mieste chodníkov a spevnených plôch
- nižšie ležia pestré štrkovo-piesčité a hlinité navážky s úlomkami tehly, kameňmi, úlomkami a kusmi betónu, priemeru do 10 cm, tenké vrstvy škvary, v oblasti DP2 súvislá platňa betónu v hĺbke 0,65 m, v oblasti KS-4 tehlová stena s betónovým základom do -1,40 m. Bližší popis v príl. č. 4/2-3.

STN 72 1001 : nezaradené

STN 73 3050 :

tr. 3 - 5

tab. č. 1

Názov úlohy: Trenčín - Regionálna hokejová akadémia, I.G. prieskum

Číslo úlohy: L18/021

Odberateľ: PROGEQ RNDr. Juraj Minárik

Laboratórne číslo vzorky	Číslo sondy	Hĺbka [m]		Vlhkosť hmoty sušiny [%]	Trieda a symbol STN 72 1001
		Od	Do		
3890	KS-1	2,20	2,30	2,5	G1 GW
3891	KS-2	2,20	2,30	3,5	G3 G-F
3892	KS-3	2,10	2,20	2,9	G1 GW
3893	KS-4	2,50	2,60	1,9	G3 G-F
3894	KS-5	1,90	2,00	6,1	G3 G-F
3895	KS-6	2,20	2,30	3,8	G3 G-F
3896	KS-7	2,00	2,10	6,2	G3 G-F
3897	KS-7	3,20	3,30	5,1	G3 G-F
3898	KS-8	1,50	1,60	11,9	F4 CS
3899	KS-8	2,30	2,40	6,1	S5 SC
3900	KS-8	3,20	3,30	13,3	G3 G-F

Piesčité íly (vrstva č. 2)

Ležia pod navážkami ako prvá vrstva, s výskytom v oblasti sond KS-1, DP3, DP4, DP5, KS-5, KS-6, KS-7, KS-8, KS-10, KS-11, v hĺbke od -0,8 až -1,25 m do -1,2 až -2,2 m. Neboli zistené v oblasti sond KS-2, KS-3, KS-4 a KS-9. Sú to povrchové náplavové ílovito-piesčité hliny, hnedé, suché, drobné, s nízkou plasticitou, pevnej až tvrdej konzistencie, bližší popis v príl. č. 4/2-3. Konzistencia ílov odvodená z mikropenetračných skúšok, s použitím ručného penetrometra Pocket Penetrometer Forestry Suppliers US. Všetky hodnoty merných odporov $q_p > 392$ kPa, čo je konzistencia $I_c > 1,36$.

STN 72 1001 : tr. F4 (CS), piesčité íl

STN 73 3050 : tr. 2

Piesky (vrstva č. 3)

Zistené v podloží ílov, alebo navážok v oblasti kopaných sond KS-8, KS-9, KS-10 a KS-11 do hĺbky -2,5 až -3,1 m, ďalej sondami DP1 a DP5 do hĺbky až -4,0 a -4,4 m. Piesky sú nesúdržné, alebo na hranici súdržnosti, čisté, hlinité aj ílovité, suché, jemno-strednozrnné, bližší popis v príl. č. 4/2-3. Hlbšie pieskové polohy majú $q_{dyn} = 3,74$ až $6,63$ MPa a $I_d = 0,33$ až $0,45$, sú na hranici kyprých a stredne uľahnutých až stredne uľahnuté. Tieto pieskové polohy predstavujú oslabené zóny so zníženou únosnosťou.

Znížené merné odpory preukázali aj prítomnosť pieskov v podobe šošoviek vo vnútri štrkovej vrstvy v DP1 DP4, ako je zrejme z grafov penetračných odporov a z geologických rezov. Merné odpory v šošovkách $q_{dyn} = 4,58$ až $6,31$ MPa a $I_d = 0,37$ až $0,42$, piesky sú stredne uľahnuté.

STN 72 1001 : tr. S3 (S-F), piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy

tr. S2 (SP), piesok zle zrnný

tr. S5 (SC), ílovitý piesok

STN 73 3050 : tr. 2

**Piesčité štrky (vrstva č. 4)**

Súvislá štrková vrstva leží priamo pod navážkami v hĺbke od -0,6 až -0,8 m, alebo až pod pieskami od -1,2 až -3,1 m, výskyt do overenej hĺbky cca -7,0 m. V oblasti sond DP1 a DP5 sú štrky striedavo prevrstvené polohami pieskov až do hĺbky -4,0 a -4,4 m pod terénom, kde pokračuje súvislá rovnorodá vrstva štrkov. Štrky sú hnedé, polymiktné, vážske, piesčité, s valúnami do 5 - 10 cm, max. do 15 cm, výplň piesčitá, čistá, alebo slabo hlinitá, stredne až hrubozrnná, v množstve 26 - 27 %, bližší popis v príl. č. 4/2-3. Penetrácia preukázala vertikálne nerovnorodú, rozčlenenú štrkovú vrstvu na stredne uľahnuté a uľahnuté zóny a zóny s piesčitými polohami a šošovkami s nižšími mernými odpormi, ako je znázornené na grafoch merných odporov v príl. č. 5. Štrky sú stredne uľahnuté - priemerný odpor $q_{dyn} = 9,66$ až $12,47$ MPa a $I_d = 0,51$ až $0,59$, alebo uľahnuté - priemerný odpor $q_{dyn} = 18,24$ až $19,58$ MPa a $I_d = 0,74$ až $0,77$. Pozícia pieskov a štrkov a odlišných zón je na grafoch penetrácie v príl. č. 5 a v geologických rezoch v príl. č. 6

STN 72 1001 :	tr. G1 (GW) štrk dobre zrnený
STN 72 1001 :	tr. G3 (GP) štrk s prímiesou jemnozrnnnej zeminy
STN 73 3050 :	tr. 3

KRIEDA

Predkvartérne podložie (vrstva č. 5) - zvetrané slieňovce, zistené sondami DP1 a DP5 v hĺbke -6,8 až -7,20 m bridličnaté, zvrchu rozložené na íly, postupný prechod do skalného podložia. Skalné podložie sa prejavilo nárastom merných dynamických odporov $q_p > 60$ MPa.

Geotechnické parametre zemín

Charakteristické hodnoty geotechnických parametrov sme priradili zeminám pre potreby geotechnických a statických výpočtov, na základe vizuálneho popisu v sondách, výsledkov mikropenetračných skúšok v sondách, z odvodených hodnôt podľa penetračných skúšok DPH a laboratórnych rozborov.

tab. č. 2 Charakteristické hodnoty geotechnických parametrov zemín

parameter	vrstva			
	č. 2	č. 3	č. 4	
	piesčité íly tr. F4	piesky tr. S3, S5 stredne uľahnuté *	štrky tr. G1, G3 stredne uľahnuté *	štrky tr. G1, G3 uľahnuté *
Edef (MPa)	10	10	45 - 70	100 - 115
fu (°)	0	--	--	--
fef (°)	19	28- 30	32 - 35	38 - 39 -
cu (kPa)	80	--	--	--
cef(kPa)	20	--	--	--
g (kN.m⁻³)	21,0	17,5/ 7,5**	19/ 9**	
n	0,4	0,3	0,25	
m	0,2	0,3	0,3	

* uľahnutosť štrkov podľa výsledkov penetrácie v príl. č. 5

** obj. tiaž **g** znížená pod hladinou podzemnej vody o 10 kN

m súčiniteľ prítlačenia STN 73 1001

Podzemná voda

V meste Trenčín je rieka Váh zadržaná a vzdutá biskupickou haťou, stavenisko leží v pravobrežnej nive Váhu, cca 690 m od hate. Pravobrežná zástavba mesta je od hate oddelená ochrannou hrádzou s odvodňovacím drenážnym systémom. Na stavenisku Hokejovej akadémie je súvislá hladina podzemnej vody s voľným charakterom. Zvodnený kolektor tvoria vážske štrky, so strednou až vysokou medzizrnovou priepustnosťou. Predkvartérne flyšové podložie je ako celok hydrogeologicky nepriepustné. Priepustnosť štrkov možno stanoviť z výsledkov čerpacích skúšok na najbližších HG vrtoch Park Úspech Zlatovská ulica a SEKO-DAPA, Kvetná ul. (Minárik 2017) :

$$\text{HG vrt Úspech } k_f = 5,51 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\text{HG vrt SEKO } k_f = 7,86 \cdot 10^{-4} \text{ až } 1,19 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$



Koeficient filtrácie štrkov k_f , odvodený aj nepriamo z kriviek zrnitosti štrkov z odobratých vzoriek, dosahuje približne obdobné hodnoty :

$$k_f = 1,77 \cdot 10^{-3} \text{ až } 2,46 \cdot 10^{-4} \text{ m/s (Beyer - Schwieger)}$$

Priama hydraulická súvislosť podzemnej vody na stavenisku s haťou (vzdutie vody) sa neuplatňuje, pretože v pravobrežnej ochrannnej hrádzi je pozdĺžny odvodňovací systém. Ten drénuje podzemnú vodu z nivy ku korytu, v dôsledku čoho je tok podzemnej vody v príľahlej časti poriečnej nivy usmerňovaný ku korytu. Drén začína oproti Piešťanskej ulici, pokračuje dolu tokom, je uložený popri päte hrádze v hĺbke 3,3 m. Mimo územia pôsobnosti tohto drénu (úsek nad drénom) naopak dochádza k infiltrácií povrchovej vody z koryta do nivy následkom vzdutia hladiny na hati.

Hladiny podzemnej vody

Zmerané hladiny v kopaných sondách na stavenisku dňa 19.10.2018 :

KS-1	-3,17 m = 204,67 m n.m.	KS-3	-2,95 m = 204,68 m n.m.
KS-5	-3,03 m = 204,75 m n.m.	KS-6	-3,25 m = 204,83 m n.m.
KS-8	-3,22 m = 204,89 m n.m.		

Zmerané hladiny z blízkeho areálu Športového gymnázia (Minárik 2016) :

KS-1	-2,90 m = 204,95 m n.m.	KS-3	-2,95 m = 204,63 m n.m.
S-1	-2,83 m = 204,78 m n.m.		

Uvedené hladiny platia pre bežný znížený stav počas roka. Pri krátkych zvýšeníach vodných stavov predpokladáme stúpnutie cca o 0,50 m.

Hladiny podzemnej vody pre stavenisko Hokejovej akadémie :

bežný stav počas roka : **204,70 až 204,90 m n.m.**

krátkodobý zvýšený stav : **205,40 m n.m.**

Aktuálna hladina podzemnej vody na území sa dá kedykoľvek zmerať na studni S-1 v areáli ŠG.

Chemizmus a agresivita podzemnej vody

Pre posúdenie chemického zloženia a agresivity podzemnej vody, sme použil prevzaté rozborov vody z blízkej studne S-1 z prieskumu pre Telocvičňu Športového gymnázia (Minárik 2016), Protokol o skúške č. 11606/2016 je v príl. č. 8. Podzemná voda je obyčajná, kalcium - bikarbonátového základného typu, s celkovou mineralizáciou 827 mg/l.

Ukazovatele agresívnych vlastností :

pH = 7,25 > 6,5	NH ₄ ⁺ = 0,04 < 15 mg/l	Mg ²⁺ = 19,9 < 300 mg/l
agr. CO ₂ = 0 < 15 mg/l	SO ₄ ²⁺ = 43,9 < 200 mg/l	

Z hľadiska klasifikácie prostredí voči betónovým konštrukciám (ukazovatele agresivity), podľa STN EN 206-1 (Betón, Časť 1) **všetky zisťované parametre boli nižšie, ako uvedené medzné hodnoty pre slabo agresívne prostredie XA1. V zmysle normy klasifikujeme zvodnené prostredie v mieste Telocvične ako chemicky neagresívne**, ktoré nevyžaduje zvláštne opatrenia na úpravu a ochranu betónových konštrukcií. Odporúčané zloženie a vlastnosti betónu podľa ustanovení STN EN 206-1/NA (Betón, Časť 1 a 2). Vzhľadom na blízkosť oboch lokalít a daný smer prúdenia podzemných vôd, je možné pokladať uvedené hodnotenie agresivity za relevantné a použiteľné aj pre stavenisko Hokejovej akadémie.

Seizmicita

Podľa máp seizmického ohrozenia územia Slovenska v hodnotách makroseizmickej intenzity a špičkového zrýchlenia na skalnom podloží pre 475-ročnú návratovú periódu je skúmané územie súčasťou pásma s makroseizmickou intenzitou 6 až 7° (MSK 64), s hodnotami špičkového zrýchlenia na skalnom podloží PGA = 1,0-1,3 m/s² (zdroj: Geofyzikálny ústav SAV).



Technické závery a odporúčania

Základové pomery

Stavenisko tvorí stabilné rovinné územie v školskom areáli, s voľnými trávnatými plochami a jestvujúcimi objektami kotolne a telocvične. Terén staveniska nevyžaduje zvláštne úpravy a zemné práce, okrem asanácie jestvujúcich objektov, spevnených plôch a inžinierskych sietí. Základové pomery nekomplikujú navážky, ktoré dosahujú na stavenisku hrúbku len do 0,65 až 1,4 m. Pod navážkami ležia pestré fluviálne sedimenty, ktoré sú rôzne prevrstvené a nepravidelne uložené. Týka sa to najmä piesčitých ílov a pieskov, ktoré vytvárajú nepravidelné polohy a šošovky po navážkami, alebo aj vo vnútri štrkovej vrstvy. Penetračné sondy preukázali nerovnorodosť štrkovej vrstvy, s výskytom pieskov a rozdielných štrkov stredne uľahnutých a uľahnutých. Niektoré polohy majú znížené merné odpory a sú na dolnej hranici strednej uľahnutosti. Nepriaznivé oslabené polohy so zníženou únosnosťou sú v geol. rezoch označené a zvýraznená červenou šrafoú (oblasť sond DP1 a DP5).

Navážky, vrstva č. 1 : na povrchu staveniska, hrúbka max. do 1,4 m, v oblasti KS-9 je v navážke betónová platňa väčších rozmerov, v oblasti KS-4 je podzemná tehlová stena s betónovým základom do -1,40 m

Povrchové piesčité íly, vrstva č. 2 : pevnej až tvrdej konzistencie, tr. F4, väčšiu hrúbku dosahujú len pri S a SV okraji staveniska, v oblasti sond KS-6, KS-7, KS-8 a KS-10 a DP3, kde ležia do hĺbky až 1,6 - 2,1 m. Inde sú len do 1,2 - 1,4 m, alebo chýbajú.

Piesky, vrstva č. 3 : prevažne nesúdržné piesky tr. S2, S3 a S5, väčšiu hrúbku dosahujú len pri SV okraji staveniska, v oblasti sond KS-8, KS-10 a KS-11, kde ležia do hĺbky až 1,8 - 3,1 m. Inde pri povrchu chýbajú. Okrem toho sme piesky identifikovali aj hlbšie pod štrkami, alebo v štrkovej vrstve, kde tvoria nepravidelné polohy a šošovky v oblasti sond DP1, DP4 a DP5. Tu sa prejavujú zníženými mernými odpormi oproti štrkom, v kategórii stredne uľahnutých, resp. stredne uľahnutých pri dolnej hranici intervalu Id.

Piesčité štrky, vrstva č. 4 : vázke piesčité štrky tr. G1, G3, v podloží piesčitých ílov, pieskov, alebo priamo pod navážkami, v hĺbke od -0,6 až -0,8 m, alebo až pod pieskami od -1,2 až -3,1 m, výskyt do overenej hĺbky cca -7,0 m. V oblasti sond DP1 a DP5 sú štrky striedavo prevrstvené polohami pieskov až do hĺbky -4,0 a -4,4 m pod terénom, kde pokračuje súvislá rovnorodá vrstva štrkov. Penetrácia preukázala vertikálne nerovnorodú, rozčlenenú štrkovú vrstvu na stredne uľahnuté a uľahnuté zóny a zóny s piesčitými polohami a šošovkami s nižšími mernými odpormi (grafy príl. č. 5, geol. rezy príl. č. 6)

Povrchové piesčité íly a piesky odporúčame použiť ako základovú pôdu len pre ľahké, nenáročné objekty. Hlavné stavebné objekty a konštrukcie odporúčame zakladať do únosných štrkov vrstvy č. 4.

Povrch štrkovej vrstvy na stavenisku :

1. Na prevažnej časti staveniska je štrková vrstva **plytko pod terénom** a približne v rovnakej úrovni, v rozsahu **kót 206,40 až 206,95 m n.m.** (sondy KS-1, DP1, KS-2, KS-3, DP4, KS-4, KS-5, DP5, KS-7 a KS-9).

2. Na niektorých miestach je štrková vrstva **hlbšie pod terénom** cca o 0,5 až 1,0 m, kvôli hrubšej vrstve povrchových ílov a pieskov, v úrovni **kót 205,60 - 205,90 (206,30) m n.m.** (sondy KS-6, KS-8 a DP3).

3. K bodu č. 1 treba uviesť, že v oblasti sond DP1 a DP5 sú v podloží štrkov šošovky pieskov (hĺbka -1,8 až 2,4 m), ktoré v tomto mieste sťažujú využitie vysokej únosnosti nadložných štrkov (tenká vrstva štrkov nad pieskami). Tu odporúčame zohľadniť nižšiu únosnosť pieskov v podloží.

Úroveň hladiny podzemnej vody na stavenisku :

Podľa kap. 7 sú hladiny podzemnej vody na stavenisku v úrovniach :

bežný stav počas roka : **204,70 až 204,90 m n.m.**

krátkodobo zvýšený stav : **205,40 m n.m.**



V prípade hĺbky zakladania $d = 1,5$ m a uvažovanej priemernej výške terénu 208,00 m, bude hladina na väčšine staveniska (podľa bodu 1) dostatočne hlboko pod základovou škárou -1,60 až -1,80 m pri bežných stavoch, pri zvýšených to bude cca -1,10 m.

V prípade hlbšieho zakladania podľa bodu 2), by bola hladina už v dosahu základovej škáry.

Podľa uvedených úrovní štrkovej vrstvy a hladiny podzemnej vody, je možné navrhnúť úroveň základovej škáry a potrebnú hĺbku základov.

Zakladanie objektov Hokejovej akadémie

Plánovaná stavba bude pozostávať z hokejovej a tréningovej haly, zo šatní a učebne hokejovej akadémie, z umeleckej telocvične, spoločenskej miestnosti, kotolne, vstupnej haly. Podľa predošlej charakteristiky základových pomerov je možné na stavenisku použiť **plošné zakladanie objektov**. Ako vyplýva z hore uvedeného bod 1), na väčšine staveniska je možné využiť plytko uloženú štrkovú vrstvu, s hĺbkou zakladania cca 1,50 m, s potrebným prehĺbením podľa bodu 2). Základovú pôdu budú tvoriť stredne uľahnuté piesky tr. S3, alebo štrky tr. G2. **Základy budú trvale na hladinou podzemnej vody**, ale pri zvýšených stavoch môže dôjsť k ovplyvneniu únosnosti - preto sme uvažovali $\frac{1}{2}$ až plný vztlak vody.

Únosnosť základovej pôdy, stanovená orientačne podľa čl. 4.2.1.1.2. STN 73 1001, ako návrhová únosnosť Rd, návrhový postup 2, základy $b = 800$, $b = 1000$ L = 1 000 mm

Štrky vrstva č. 4 :

pre $D = 1,5$ m podľa bodu 1) str. 9

$R_d = 490$ kPa pás (uvažovaný $\frac{1}{2}$ vztlak)

$R_d = 670$ kPa päťka (uvažovaný $\frac{1}{2}$ vztlak)

prehĺbenie na $D = 1,8$ m podľa bodu 2) str. 9

$R_d = 370$ kPa pás (uvažovaný plný vztlak)

$R_d = 509$ kPa päťka (uvažovaný plný vztlak)

Piesky vrstva č. 3 :

pre $D = 1,8$ m podľa bodu 3) str. 9

$R_d = 238$ kPa pás (uvažovaný plný vztlak)

$R_d = 327$ kPa päťka (uvažovaný plný vztlak)

Sadanie základovej pôdy

Nesúdržné zeminy sa vyznačujú celkovo nízkou stlačiteľnosťou a malou náchylosťou na nerovnomerné sadanie. Pre nerovnorodosť štrkovej vrstvy, kvôli výskytu piesčitých šošoviek, odporúčame staticky prešetriť únosnosť podložia aj podľa II. medzného stavu použiteľnosti, na celkové a nerovnomerné sadanie, vychádzajúc z reálnych zaťažení od konštrukcií, s použitím parametrov zemín v tab. č. 2. str. 6.

Hĺbkové zakladanie : v prípade použitia hĺbkového zakladania na pilóty (šachtové piliere) odporúčame pri návrhu pilot zohľadniť oslabené zóny v štrkovej vrstve, so zníženými mernými odpormi (viď. geol. rezy A až E). Z vyhodnotenia penetračných skúšok v príl. č. 5 vyplýva, že štrková vrstva je vertikálne rozčlenená na stredne uľahnuté a uľahnuté zóny, aj s výskytom pieskových šošoviek (DP1, DP4, DP5).

Na votknutie pilot sa javí ako najvhodnejšia spodná zóna štrkovej vrstvy, od hĺbky -4,2 m, resp. v hĺbke cca -2,5 - 3,0 m v mieste DP3. Opretie, resp. votknutie päty pilot by malo byť až pod vyznačenými červenými zónami v geol. rezoch. Z hľadiska technológie pilotovania bude štrkové podložie priaznivé, s priemerom valúnov do 10 cm.

Stabilita a sklony výkopov

Pre stabilitu výkopov v prípade výkopov do hĺbky -3,0 m pod terénom, odporúčame dodržať dočasné sklony svahov nad hladinou podzemnej vody :



v navážkach	1 : 1
v íloch vrstvy č. 2	1 : 0,5
v pieskoch vrstvy č. 3	1 : 1
v štrkoch č. 3	1 : 1

Uvedené sklony platia nad hladinou podzemnej vody, bez čerpania hladiny.

Hydrogeologické posúdenie priesakov dažďových vôd a vypúšťanie dažďových vôd do podlažia – vid' podrobný popis – Inžiniersko geologický prieskum, RNDr. Juraj Minárik, Progeo, 11/2018.

Stanovenie radónového indexu pozemku

Výsledky meraní a zistené parametre

V záujmovom území sa uskutočnilo celkom 29 odberov pôdneho vzduchu z 28 odberových bodov. Odbery vzoriek a následné laboratórne stanovenie objemovej aktivity boli realizované v dňoch 3.10. – 4.10.2018. V priebehu prieskumných prác sa nevyskytli extrémne meteorologické podmienky, ktoré by mohli výrazne ovplyvniť kvalitu a výsledky prieskumu.

Variabilita hodnôt objemovej aktivity radónu odpovedá celej rade geologických i negeologických faktorov. Priamy vplyv na koncentráciu radónu v pôdnom vzduchu majú predovšetkým obsah rádia (^{226}Ra) v pôde, emanačné a difúzne parametre a parametre konvekcie (resp. zmeny týchto faktorov v horizontálnom a vertikálnom smere). V rámci záujmovej plochy sú zmeny v distribúcii radónu v pôdnom vzduchu spôsobené predovšetkým lokálnymi zmenami v charaktere a priepustnosti odberového horizontu (premenlivý vzájomný pomer jednotlivých frakcií v horizontálnom aj vertikálnom smere, hrúbka jednotlivých vrstiev, vlhkosť) a vrchných horizontov geologického prostredia vôbec. Nemôžeme zanedbať ani vplyv premenlivého stupňa zvetrania (zóny rôznych hrúbok s odlišnými fyzikálno-mechanickými parametrami vrátane priepustnosti). Podstatný vplyv na redistribúciu radónu v podlaží má antropogénna činnosť (heterogénne navážky, spevnené plochy a pod.)

Hodnoty objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu sa pohybovali v rozmedzí $c_{AR} = (2,45 \pm 0,73) - (24,49 \pm 5,46) \text{ kBq.m}^{-3}$, hodnota tretieho kvartilu súboru hodnôt bola $Q_{cAR} = (10,26 \pm 2,24) \text{ kBq.m}^{-3}$. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené celkové objemové aktivity radónu stanovené v jednotlivých odberových bodoch. Hodnoty sú vyjadrené ako zistená objemová aktivita \pm rozšírená neistota merania.

Tab. 2: Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu c_{AR} (kBq.m^{-3})

Číslo odberu	Hodnota c_{AR}	Číslo odberu	Hodnota c_{AR}	Číslo odberu	Hodnota c_{AR}
1	22,36 \pm 4,75	11	5,22 \pm 1,31	21	5,19 \pm 1,32
2	24,49 \pm 5,46	12	3,94 \pm 0,97	22	3,48 \pm 0,92
3	21,69 \pm 4,83	13	9,12 \pm 2,14	23	2,49 \pm 0,68
4	17,09 \pm 3,63	14	6,38 \pm 1,46	24	2,45 \pm 0,73
5	13,19 \pm 2,84	15	6,13 \pm 1,36	25	4,30 \pm 1,10
6	23,70 \pm 5,36	16	7,09 \pm 1,66	26	9,84 \pm 2,45
7	13,53 \pm 3,17	17	5,12 \pm 1,19	27	8,36 \pm 1,95
8	10,26 \pm 2,24	18	4,44 \pm 1,08	28	4,40 \pm 1,04
9	9,42 \pm 2,26	19	4,80 \pm 1,14	29	9,84 \pm 2,34
10	7,25 \pm 1,63	20	8,18 \pm 1,82		



Podľa Vyhlášky MZ SR č. 98/2018, príloha č. 6, ods. 10, 11 a 12 „... Na hodnotenie radónového indexu sa použije maximálna zistená priepustnosť vo vertikálnom profile do hĺbky základovej ryhy objektu s vylúčením vrchného pôdneho horizontu a s vyhodnotením horizontálnej variability hodnôt priepustnosti na skúmanom stavebnom pozemku. Ak sa na hodnotenej ploche vyskytujú iba spevnené skalné horniny, radónový index pozemku sa stanoví individuálnym postupom pomocou vedľajších veličín a parametrov, najmä stanovením hmotnostnej aktivity ^{226}Ra a ^{232}Th v horninách, koeficientu emanácie alebo hmotnostnej a plošnej rýchlosti emisie radónu.

Stavebný pozemok s homogénnou horizontálnou distribúciou objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a homogénnou distribúciou priepustnosti základových pôd sa charakterizuje jednou výslednou hodnotou objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a jednou kategóriou priepustnosti základových pôd.“

Pre účely hodnotenia radónového rizika základovú pôdu zaraďujeme do kategórie vysokej priepustnosti.

Hodnotenie

Na základe stanovení objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu ($Q_{\text{CAR}} = (10,26 \pm 2,24) \text{ kBq} \cdot \text{m}^{-33}$) a priepustnosti základovej pôdy (vysoká) môžeme konštatovať, že

radónový index stavebného pozemku je stredný.

Pri riešení otázok spojených s ochrannými opatreniami je možné vychádzať hlavne z normy STN 730601 Ochrana stavieb proti radónu z podlažia.

Pri ochrane stavieb na pozemku **so stredným radónovým indexom** sa za dostatočné opatrenie považuje:

1. realizácia všetkých kontaktných konštrukcií v 1. kategórii tesnosti (stavebné konštrukcie výrazne obmedzujúce prúdenie vzduchu a znižujúce transport radónu difúziou; obsahuje vždy minimálne jednu vrstvu celistvej protiradónovej izolácie s plynosnými prestupmi).
2. realizácia kontaktných konštrukcií v 2. kategórii tesnosti (stavebné konštrukcie výrazne obmedzujúce prúdenie vzduchu, obsahuje minimálne jednu vrstvu celistvej hydroizolácie s vodotesnými spoji pásov),
 - ak má stavba nútené vetranie
 - ak sa v kontaktných podlažiach nenachádzajú obytné priestory a zároveň je vo všetkých miestach kontaktného podlažia zabezpečená spoľahlivá výmena vzduchu, stropné konštrukcie nad kontaktným podlažím sú aspoň v 3. kategórii tesnosti (celistvá stavebná konštrukcia obmedzujúca prúdenie vzduchu s prestupmi utesnenými proti prúdeniu vzduchu, neobsahuje izolačné vrstvy), vstupy do kontaktných podlaží z ostatných podlaží sú vybavené dobre tesniacimi dverami s automatickým zatváraním.

Protiradónová izolácia plní zároveň aj funkciu hydroizolácie, a preto musí byť navrhnutá tak, aby odolávala hydrofyzikálnemu, mechanickému aj koróznemu namáhaniu. Musí byť vykonaná podľa technologických podmienok (napr. podľa drsnosti a vlhkosti podkladu, teploty aplikácie, poveternostných podmienok ...) predpísaných výrobcou alebo dodávateľom izolačnej fólie. Odporúča sa jej celoplošné prilepenie (pritavenie) ku konštrukcii. Protiradónová izolácia musí byť celistvá a spojitá na celej ploche kontaktnej konštrukcie. Celistvosť sa dosahuje najmä realizáciou vzduchotesných spojov a prestupov.

Všeobecne je možné konštatovať, že pre prevenciu je najvhodnejšie využiť alternatívne opatrenia vykonané z iných dôvodov (hydroizolácia, vzduchotechnika ap.), aby zvýšené náklady na protiradónovú ochranu boli minimálne. V prípade rizika by mal návrh ochrany vychádzať aj z toho, do akej miery boli prekročené príslušné hraničné hodnoty. Ak zistené hodnoty neprekračujú dvojnásobok hodnôt hraničných, považuje sa podľa normy za dostatočné protiradónové opatrenie vykonanie kontaktných konštrukcií pomocou celistvej protiradónovej izolácie s plynosne vykonanými prestupmi (prípadne kombinácia postupov špecifikovaných v zmienenej norme).

Pre dlhodobé zabezpečenie ochrany po vykonaní všetkých potrebných opatrení odporúčame užívateľov objektu dokonale zoznámiť s princípmi, technológiou a prípadnou obsluhou protiradónových opatrení a informovať o zákaze akéhokoľvek svojvoľného zásahu do protiradónovej ochrany. Taktiež na objektoch a v ich blízkom okolí sa nesmú vykonávať také stavebné práce, ktoré by mohli nepriaznivo ovplyvniť funkciu protiradónovej ochrany (napr. zakrytie vetracích otvorov, zmena priepustnosti podlažných vrstiev a pod.).



1.4. Príprava územia pre odstránenie stavby

Pred zahájením výkopových je bezpodmienečne potrebné vytýčiť správcami jednotlivých sietí všetky podzemné inžinierske siete.

Pri odstraňovaní stavby treba postupovať so zvýšenou opatrnosťou, tak aby nedošlo pri odstraňovaní stavby k porušeniu časti trasy kanalizácie, ktorá je vedená **z východnej strany jestvujúcej telocvične (SO 02)** a je ale zároveň prepojená aj s hlavným objektom školy SUŠ. Uvedenú trasu kanalizácie, t.j. jej novú polohu a následné odpojenie (odstránenie) pôvodnej trasy je potrebné koordinovať v rámci projektu stavby „Hokejovej akadémie“, kde bude riešená príslušná prekládka kanalizácie.

Odporúčame zhotoviteľovi stavby (odstránenie obj. SO 02) aby v procese prípravy stavby prekonzultoval dané súvislosti a náväznosti s projektantom.

Poznámka: Trasu kanalizácie zo severnej strany objektu telocvične, t.j. jej odstránenie je zase potrebné koordinovať v rámci časovej náväznosti s odstraňovaním objektu jestvujúcej stavby kotolne.

1.5. Ochranné pásma

Dotknuté územie sa nenachádza v ochrannom pásme chránených území v podľa zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, ani v ochrannom pásme vodných zdrojov podľa zákona 364/2004 Z.z. o vodách.

2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE A PREVÁDZKOVÁ ČINNOSŤ

2.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického a stav.-technického riešenia

Urbanisticko - dopravné riešenie:

Z hľadiska urbanistického nedochádza k výraznému zásahu do priestorového ani hmotového riešenia vnútorného areálu stredných škôl.

V rámci dopravného riešenia areálu v súvislosti s realizáciou odstraňovania stavby optimálne riešenie trasovania stavenišťnej komunikácie určí zhotoviteľ diela na základe prekonzultovania so zástupcami jednotlivých stredných škôl, resp. na základe postupnosti výstavby súvisiacej aj s realizovaním a odstraňovaním ďalších objektov v danom areáli.

Navrhované riešenie prístupu, súvisiace s realizáciou odstraňovania stavby je do polohy medzi priestor Strednej umeleckej školy a Strednej stavebnej priemyslovky, s prístupom zo Staničnej ulice. Musí byť zabezpečená takisto aj ochrana jestvujúcich inštalčných kanálov, príp. sietí (napr. plyn, teplovod a pod.), nachádzajúcich sa v rámci areálu, t.j. v miestach ich križovania stavenišťnou dopravou, takým spôsobom (napr. osadenie cestných panelov), aby nedošlo k poškodeniu uvedených kanálov, príp. sietí.

Architektonicko - stavebné riešenie:

SO 02 Búracie práce / Telocvičňa – 2. Etapa

Predmet riešenia - SO 02 – časť „Telocvičňa“

Predmetom projektu pre stavebné povolenie je odstránenie stavby jestvujúcej „Telocvične“ SUŠ (obj. SO 02 Búracie práce / Telocvičňa – 2. etapa) z dôvodu výstavby novej stavby „Hokejovej arény“ vo vnútornom areály stredných škôl.

**Predmet riešenia - SO 02 – časť : „Spevnené plochy a ostatné BP“**

Predmetom projektu pre stavebné povolenie je zároveň aj odstránenie súvisiacich ostatných plôch a sutiny (obj. SO 02 Búracie práce / Telocvičňa – 2. etapa) taktiež z dôvodu výstavby novej stavby „Hokejovej arény“ vo vnútornom areáli stredných škôl. Riešené je odstránenie spevnených plôch (povrch – betónový, asfaltový), deliaceho oplotenia, zdegradovaných unimobuniek, poklopov a šacht, resp. sietí, vrátane doplnkovej sutiny, ktoré sú v kolízii s plánovanou výstavbou obj. „Hokejovej akadémie“.

Popis súčasného stavu SO 02 – časť : „Telocvičňa“

Objekt telocvične je jednopodlažná, nepodpivničená budova z polovice 60-tych rokov 20. storočia. Išlo o typizovaný projekt totožný pre viacero škôl. Pozostáva zo samotnej telocvične, jej príslušenstva – 4 × šatne, umývárne, WC, nárad'ovňa, kabinety a zo spojovacej chodby postavenej v neskoršom období.

Svetlá výška telocvične je 5850 - 6150 mm, výška po nosník je 5150 mm. Svetlá výška príslušenstva je 2700 – 2835 mm, svetlá výška spojovacej chodby je 2750 mm.

Výška telocvične od terénu po atiku je 6550 mm, výška časti zázemia je 3600 mm.

Detailnejší popis jestvujúcej stavby telocvične SUŠ – viď Technická správa

Popis súčasného stavu SO 02 – časť : „Spevnené plochy a ostatné BP“**Spevnené plochy v nasledovnom prevedení / skladbe:**

SP-1, SP-2 -	betónová dlažba / podkladný betón / štrkový podsyp
SP-3, SP-4 -	betónový kryt / betón podkladný
SP-5 -	betónový kryt / betón podkladný
SP-6 -	betónový kryt / betón podkladný / štrkový podsyp
SP-7 -	betónový kryt / štrkový podsyp
SP-8, SP-9 -	asfaltový kryt / betón podkladný / štrkový podsyp
SP-rampa -	betón zošikmený
SP-schod -	betón
OB -	obrubníky / osadené v betónovom lôžku

Oploenie, unimobunky, teplovod, šachty, vpuste, poklopy:

OPL -	základ / soklík nad terénom / stĺpiky z bielych tehál / tehlové tvárnice / dekor
UB-1 / UB-2 -	jestvujúce unimobunky
TP -	jestvujúci teplovod / telocvičňa SUŠ
TŠ -	teplovodná šachta, vrátane poklopu
KP -	kanalizačné poklopy
KV -	dažďové kanalizačné vpuste

Zvyškové sutiny z vybúraných stavieb:

Odstránenie zvyškovej sutiny z vybúraných stavieb

Popis búracích prác SO 02 – časť : „Telocvičňa“ a časť : „Spevnené plochy a ostatné BP“

Pred začatím búracích prác sa musí vymedziť priestor staveniska a zabezpečiť proti vstupu nepovolovaných osôb. Priestor stavby musí byť vymedzený oploením o výške najmenej 1,8 m.



Stavba: „Hokejová akadémia“ telocvičňa a príslušené priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne

Pred zahájením búracích prác je bezpodmienečne potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie správcami jednotlivých sietí všetky podzemné inžinierske siete.

Počas búrania je potrebné dodržiavať opatrenia proti pôsobeniu prašnosti - vlhčenie materiálu, kropenie, striekanie vodou alebo vodnou hmlou.

Na základe Zákona 223 / 2001 a Vyhlášky 371/2015 sa navrhuje triedenie, recyklácia / drvenie betónu z odstraňovaných častí stavby buď priamo na stavbe, alebo na príslušnej skládke. Pred recykláciou drvením je potrebné mechanicky odstrániť (odseparovať) výstuž zo ŽB prvkov stavby, resp. príp. použiť prístroj, ktorý má integrovanú možnosť separácie.

Materiál na recykláciu sa môže odviezť, zrecyklovať a skládkovať na určenej skládke, resp. na základe dohody sa môže po recyklácii použiť na zásypy s požadovanými parametrami zhutnenia, resp. v ďalšej etape (na podsypy, zásypy a pod.), dtto s príslušnými požadovanými parametrami zhutnenia, ktoré je potrebné ale konzultovať s projektantom a statikom.

Dodávateľ prác je povinný :

- Zabezpečiť dodávateľskú dokumentáciu, v rámci ktorej musí vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce. Jej súčasťou je technologický alebo pracovný postup, ktorý musí byť k dispozícii na stavbe, ako aj zabezpečiť Projekt organizácie výstavby / odstránenia stavby (POV).

Technologický postup musí riešiť hlavne:

- Nadväznosť a súbeh jednotlivých pracovných operácií
- Pracovný postup pre danú pracovnú činnosť
- Použitie strojov, zariadení, špeciálnych pracovných prostriedkov, pomôcok a pod.
- Druhy a typy pomocných stavebných konštrukcií (lešení, podperných konštrukcií)
- Spôsob dopravy (zvislej a vodorovnej) materiálov, vrátane komunikácií a skladovacích plôch
- Technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pracovníkov, pracoviska a okolia
- Opatrenia na zabezpečenie staveniska (pracoviska) v čase, keď sa na ňom nepracuje
- Pracovníci musia byť oboznámení s dodávateľskou dokumentáciou v rozsahu, ktorý sa ich týka.
- Dodávateľ je povinný zabezpečiť školenia a zaučenia pracovníkov a overovať znalosti z predpisov o bezpečnosti práce.
- Zabezpečenie proti pádu predmetov a materiálov.
- Zabezpečenie priestorov, nad ktorými sa pracuje.
- Upresniť možnosti zhadzovania predmetov a materiálov.
- Statické posúdenie, aby počas prác nedošlo k nekontrolovanému porušeniu stability objektu alebo jeho časti.
- Búranie môžu realizovať len kvalifik. pracovníci pod stálym dozorom zodpovedného pracovníka.
- Použitie mechanizmov a spôsob búrania upresní dodávateľ stavby podľa použitia dostupných mechanizmov, pracovných pomôcok a pracovných postupov.
- Postup prác postupne zhora nadol s triedením a odvozom materiálov na určené skládky.
- Pri separovaní odpadu postupovať v zmysle Zákona 223 / 2001 a Vyhlášky 371/2015

Predpokladaný postup búracích prác:

OBJ. SO 02 BÚRACIE PRÁCE / TELOCVIČŇA – 2. ETAPA

Predpokladaný postup búracích prác pre SO 02 - časť: „Telocvičňa“
(postupnosť a realizovanie si upresní zhotoviteľ diela)

Predpokladaný postup prác:

- Vytýčenie podzemných inžinierskych sietí príslušnými správcami sietí
- Odpojenie objektu od inžinierskych sietí
- Demontáž vnútorného vybavenia telocvične, demontáž vykurovacích telies a rozvodov
- Demontáž ochranných sietí okien, klampiarskych prvkov
- Demontáž výplní otvorov vrátane vonkajších a vnútorných parapetov
- Vybúranie strešných vrstiev



Stavba: „Hokejová akadémia“ telocvičňa a príslušené priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne

- Vybúranie strešných prefabrikovaných dosiek
- Demontáž oceľových strešných väzníkov
- Vybúranie obvodových a vnútorných stien
- Vybúranie vrstiev podlahy
- Demontáž rozvodov v inštalačných kanáloch
- Vybúranie inštalačných kanálov
- Vybúranie kompletného rozsahu základových konštrukcií objektu
- Zásyp vybúraných základov, napr. recyklovaným (podrveným) zásypom, s požadovanými parametrami zhutnenia – konzultovať so statikom.

Predpokladaný postup búracích prác pre SO 02 – časť: „Spevnené plochy a ostatné BP“
(postupnosť a realizovanie si upresní zhotoviteľ diela)

- Vytyčenie podzemných inžinierskych sietí príslušnými správcami sietí
- Vybúranie spevnených plôch
- Vybúranie vyšpecifikovanej časti oplatenia
- Odstránenie jestvujúcej unimobunky
- Vybúranie jestvujúceho teplovodu / telocvičňa SUŠ / zaslepenie v obj. SUŠ
- Vybúranie teplovodnej šachty, vrátane poklopu
- Odstránenie kanalizačných poklopov
- Odstránenie dažďových kanalizačných vpustí

Na základe Zákona 223 / 2001 a Vyhlášky 371/2015 sa navrhuje triedenie, recyklácia / drvenie betónu a ŽB z odstraňovaných častí stavby. Pred recykláciou drvením sa mechanicky odstráni (odseparuje) výstuž zo ŽB prvkov stavby, resp. sa použijú prístroje, ktoré má integrovanú možnosť separácie.

Uvedený materiál sa môže skládkovať na určenej skládke, resp. na základe dohody sa môže prípadne použiť v ďalšej etape (napr. na zásypy, základy, kanály, pod podkladný betón a pod.), s príslušnými požadovanými parametrami zhutnenia, ktoré je potrebné ale konzultovať s projektantom a statikom.

2.1 ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

Spôsob zabezpečovania stavby

Uchádzači o zhotovenie (realizáciu) stavby ocenia v ponuke výkazy výmer stavby, vrátane vedľajších nákladov (t.j. nákladov na zariadenie staveniska).

Zásady riešenia zariadenia staveniska

Situovanie plôch potrebných pre zariadenie staveniska

Stavenisko je situované hlavne na pozemkoch parc. č. 991, 990/1 v kat. území Zlatovce, na pozemku vo vlastníctve stavebníka.

Pre potreby staveniska (skladovanie materiálu) je možné uvažovať s využitím pozemku na danej par. 990/1 v kat. území Zlatovce.

Plochy prízjazdu a okolo stavby budú upravené pre dočasnú staveniskovú komunikáciu (napr. štrkový povrch), spevnenú skladovú plochu, oplatenie (cca 170 mb), umiestnenie buniek, príp. zariadenie drvičky (podľa rozhodnutia zhotoviteľa diela), na základe konzultácie s objednávatelom stavby, resp. správcami areálu.

Požiadavky na sociálne, prevádzkové a výrobné zariadenia na stavenisku

Nakoľko v rámci zariadenia staveniska nebude pravdepodobne možné využívať jestvujúce stavby pre výstavbu, bude nutné vybudovať objekty zariadenia staveniska. Jedná sa o kancelársky priestor (bunka), šatňu (bunka), hyg. zariadenie (chemické WC so zásobníkom vody), sklad.



Na základe Zákona 223 / 2001 a Vyhlášky 371/2015 sa navrhuje triedenie materiálu a jeho odvoz do zariadenia na jeho recykláciu / drvenie betónu, ŽB, resp. použiť zariadenie na drvenie materiálu priamo na mieste staveniska stavby, podmienené dohodou a prekonzultovaním so správcami areálu – upresní zhotoviteľ stavby.

Zhotoviteľ diela musí zabezpečiť, aby vzniknuté betónové bloky z búracích prác boli upravené, t.j. rozbité (rozrušené) na také rozmery, aby bolo zabezpečené a možné od zmluvného dodávateľa likvidácie odpadu ich skládkovanie, resp. prevzatie danej sutiny na príslušnej skládke.

Pred príp. recykláciou drvením je potrebné mechanicky odstrániť (odseparovať) výstuž zo ŽB prvkov stavby, resp. príp. použiť prístroj, ktorý má integrovanú možnosť separácie.

Uvedený materiál sa po zhodnotení zhotoviteľom stavby môže použiť na zásypy, s príslušnými hodnotami zhutnenia – konzultovať pred realizáciou so statikom a projektantom.

Príjazd na stavenisko

V rámci dopravného riešenia areálu je potrebné nasmerovať staveništnú dopravu, súvisiacu s realizáciou odstraňovania stavby, do polohy medzi priestor Strednej umeleckej školy a Strednej stavebnej priemyslovky, s prístupom zo Staničnej ulice. Musí byť zabezpečená takisto aj ochrana jestvujúcich inštalčných kanálov, príp. sietí (napr. plyn, teplovod a pod.), nachádzajúcich sa v rámci areálu, t.j. v miestach ich križovania staveništnou dopravou, takým spôsobom (napr. osadenie cestných panelov), aby nedošlo k poškodeniu uvedených kanálov, príp. sietí.

Daná projektová dokumentácia nerieši výrobnú dokumentáciu Projektu organizácie výstavby (napr. prístupová komunikácia (napr. štrkový podsyp), príp. lokalizácia drvičky betónu na spevnenej ploche, separácia jednotlivých materiálov, umiestnenie buniek, zabezpečenie staveniska, organizácia dopravy, dočasné dopravné značenie a pod.).

Uvedené činnosti a príslušnú dodávateľskú dokumentáciu POV, vrátane dočasného dopravného značenia zabezpečí vybraný zhotoviteľ stavby.

Prívod vody a energií pre potreby zariadenia staveniska

Napojenie na vodu a elektriku bude z jestvujúcich rozvodov.

S napojením na kanalizáciu sa neuvažuje, nakoľko bude použité chemické WC so zásobníkom vody, z ktorých splašky sa odvážajú servisným vozidlom.

Požiadavky na mechanizáciu

Počas realizácie stavby sa uvažuje s použitím: rýpadla, nakladača, nákladných automobilov, nákladného automobilom s hydraulickou rukou, automobilovým žeriavom, taktiež s použitím stenovej píly na betón, okružnou pílou, drobnou mechanizáciou, príp. podľa rozhodnutia zhotoviteľa s drvičkou na betón a ŽB (po odseparovaní výstuže) a pod.

Požiadavky z hľadiska ochrany životného prostredia

Predpokladané pôsobiace účinky ovplyvňujúce životné prostredie pri výstavbe bude potrebné zmierniť opatreniami na ochranu životného prostredia a rešpektovať legislatívne ustanovenia. Jedná sa najmä o:

- Zákon č. 17/1992 Z.z. o životnom prostredí
- Nariadenie vlády 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší
- Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch
- Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách



Stavba: „Hokejová akadémia“ telocvičňa a príslušné priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne

- Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- Vyhláška č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí

Spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiadúcich vplyvov na životné prostredie pri výstavbe

Ochrana ovzdušia

Pri činnostiach, kde môžu vzniknúť prашné emisie (napr. zemné práce) v zariadeniach, v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prашné látky alebo splodiny spaľovacích motorov je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie týchto emisií:

- kapotáž zariadení na výrobu, úpravu a dopravu prашných materiálov
- skladovanie prашných materiálov v uzavretých skladoch, v silách, prekryvanie voľných skládok, voľné skládky zriaďovať výlučne na pozemku staveniska s plným oplatením
- čistenie a kropenie staveniskových komunikácií
- čistenie podvozkov dopravných prostriedkov pred ich výjazdom zo staveniska
- čistenie verejných komunikácií znečistením zo stavebnej činnosti
- sýtenie konštrukcií vodou a vytváranie vodných clon pri búracích prácach
- udržiavané filtre na silách
- udržiavanie strojov v dobrom technickom stave, správne nastavenie spaľovacích motorov
- obmedzenie chodu motorov naprázdno
- správna voľba a vyťaženie stavebných strojov a dopravných prostriedkov.

Ochrana pred hlukom

Zhotoviteľ bude pri realizácii stavebnej činnosti prijímať také opatrenia, aby práce na stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí. Pre zabezpečenie uvedeného bude najmä:

- používať na stavenisku iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti, v čo najväčšej miere používať stroje a zariadenia s nízkou hlučnosťou
- používanie protihlukových krytov stroja (napr. kompresor)
- limitovanie času nasadenia strojov s nadmernou hlučnosťou
- zabezpečovať pravidelnú údržbu a kontrolu strojov a zariadení
- zriaďovať prípadné protihlukové bariéry
- hlučné procesy realizovať v denných hodinách
- rešpektovať nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku (používanie osobných ochranných prostriedkov a pod.)

Ochrana vôd a vodohospodárskych diel

Zhotoviteľ bude pri realizácii stavebnej činnosti prijímať také opatrenia, aby práce na stavenisku neohrozovali znečistením povrchové a podzemné vody. Pre zabezpečenie nasledovného bude najmä:

- používať na stavenisku iba stroje a zariadenia v bezchybnom stave a udržiavať ich
- nebezpečné látky skladovať v uzamykateľných skladoch v havarijných nádobách
- uskladňovať prázdne alebo zvyškami kontaminované nádoby nebezpečnými látkami na miestach tomu určeným
- realizovať opravu, údržbu a tankovanie mechanizačných prostriedkov len vo vyhradenom priestore
- pri odvádzaní splaškových odpadových vôd rešpektovať Kanalizačný poriadok správcu siete
- a pod.

Ochrana zelene

Počas realizácie stavebnej činnosti bude zhotoviteľ ochraňovať plochy staveniska pred zaburinením, príp. zabezpečí ochranu vzrastlých stromov v dotyku s realizáciou stavby.

***Ochrana prírody z hľadiska odpadov***

Zhotoviteľ bude pri realizácii stavebnej činnosti rešpektovať ustanovenia zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a príslušné vyhlášky a nariadenia vlády.

Zhotoviteľ zabezpečí, aby:

- vzniknuté odpady odovzdal na zneškodnenie len osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené
- zabezpečil pri nebezpečnom odpade (azbest) jeho odstránenie špecializovanou certifikovanou firmou, vrátane prepravy a uskladnenia na príslušnej skládke, ktorá má oprávnenie skladovať uvedený nebezpečný materiál
- vzniknutý odpad nebol skladovaný na pozemku, ale bol hneď po vytvorení odvezený k oprávnenému odberateľovi
- zhodnocovanie odpadov bolo realizované prostredníctvom osoby oprávnenej nakladať s odpadmi
- viedol a uchovával evidenciu o druhoch a množstve vzniknutých odpadov, o ich zhodnocovaní a zneškodňovaní.

Taktiež je zhotoviteľ povinný rešpektovať všeobecné záväzné nariadenia Mesta Trenčín v oblasti s nakladaním komunálneho odpadu.

Ochrana prírody z hľadiska udržiavania čistoty

Zhotoviteľ bude počas realizácie stavebnej činnosti zabezpečovať čistotu na stavenisku, v okolí stavby a príslušených chodníkoch a komunikáciách.

Požiadavky z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Povinnosťou zhotoviteľa je počas zhotovovania diela rešpektovať všetky platné právne predpisy súvisiace s bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci a súvisiace s požiarou ochranou.

Stavebník poveruje zhotoviteľa vykonávať činnosti koordinátora dokumentácie a koordinátora bezpečnosti v zmysle vyhlášky č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, ktorý bude vykonávať činnosti podľa tejto vyhlášky, napr. vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, oznamovacia činnosť inšpektorátu práce a pod.

Požiarne predpisy

Zhotoviteľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať Zákon o požiarnej ochrane číslo 314/2001 Z.z., ako aj vyhlášku MV číslo 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii, vyhlášku č. 94/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Tieto predpisy udávajú základné kritéria pre návrh protipožiarnych opatrení – požiarne riziko, veľkosť požiarnych úsekoch, únikové cesty a odstupové vzdialenosti a požiadavky na prístupové komunikácie na protipožiarne zásah.

Ďalej zhotoviteľ bude rešpektovať platné technické normy týkajúce sa protipožiarnej ochrany stavieb, napr. STN 9202 41 a 73 08 22 a ďalšie.

V prípade požiaru je na stavenisko možný prístup zásahových požiarnych vozidiel z miestnej obslužnej obojsmernej komunikácie.

Taktiež budovy zariadenia staveniska ako aj miesta, kde sa manipuluje s otvoreným ohňom budú vybavené hasiacimi prístrojmi podľa príslušných predpisov.

Zhotoviteľ má povinnosť v rámci výrobných dokumentácií zariadenia staveniska spracovať projekt požiarnej ochrany na ním navrhnuté zariadenie staveniska. Taktiež povinnosťou zhotoviteľa je zabezpečiť pravidelné školenie zamestnancov o požiarnej ochrane.

Z dôvodu možného evakuovania osôb pri požari budú na stavenisku vyznačené tabuľkami únikové cesty ako aj všetky informačné tabuľky súvisiace s požiarou ochranou.

V prípade požiaru budú osoby evakuované na plochu za staveniskovým plotom.

Bezpečnostné predpisy

Počas stavebných prác je zhotoviteľ povinný rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláškou č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a o podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Na stavenisku bude zhotoviteľ v plnom rozsahu rešpektovať v súvislosti s bezpečnosťou a ochranou pri práci všetky platné právne predpisy v SR, hlavne:

- Ústavný zákon č. 23/1991 Zb. Listina základných práv a slobôd
- Vyhláška č. 59/1982 Zb. v znení vyhlášky 454/1990 Zb., ktorou sa ustanovujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z.z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 311/2001 Z.z. Zákonník práce
- Vyhláška č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a o podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- Zákon č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Zákon č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Zákon č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Zákon č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Ústavný zákon č. 460/1992 Z.z. Ústava SR
- Vyhláška č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Vyhláška č. 532/2002 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Postup výstavby (orientačne) – upresní zhotoviteľ stavby

- Po odovzdaní staveniska bude zhotoviteľ budovať zariadenie staveniska.
- Pred realizáciou budú vytýčené správcami všetky podzemné inžinierske siete.
- V prvej fáze budú realizované práce na prípojke vody a el. energie pre možnosť využitia napojenia zariadenia staveniska.
- Odpojenie objektu od všetkých inžinierskych sietí (voda, kanalizácia, elektro, teplovod, príp. plyn, atď.).
- Následne budú začaté práce spojené s odstraňovaním stavby, v smere zhora – nadol, t.j. od strešných konštrukcií až po odstránenie základových konštrukcií, vrátane inštalčných kanálov a šácht.
- Budú odstránené spevnené plochy v rámci objektu, ako aj vyšpecifikované spevnené plochy v rámci areálu (betónové, asfaltové), rampy, oplotenie, úsek teplovodu (prekonzultovať s proj.). kanalizačné poklopy, jestvujúce, unimobunky, atď.
- Na záver s odovzdaním stavby bude realizované odstránenie zariadenia staveniska.



2.2 RIEŠENIE DOPRAVY A NAPOJENIA NA DOPRAVNÝ SYSTÉM

Spevnené plochy

V rámci odstránenia obj. SO 02 Telocvičňa sa vybúrajú aj lemujúce okapové chodníky stavby, prístupový chodníček k vchodu a príslušný chodník zo severnej strany objektu.

V rámci dopravného riešenia areálu je potrebné nasmerovať staveništnú dopravu, súvisiacu s realizáciou odstraňovania stavby, do polohy medzi priestor Strednej umeleckej školy a Strednej stavebnej priemyslovky, s prístupom zo Staničnej ulice. Musí byť zabezpečená takisto aj ochrana jestvujúcich inštalovaných kanálov, príp. sietí (napr. plyn, teplovod a pod.), nachádzajúcich sa v rámci areálu, t.j. v miestach ich križovania staveništnou dopravou, takým spôsobom (napr. osadenie cestných panelov), aby nedošlo k poškodeniu uvedených kanálov, príp. sietí.

Uvedené činnosti a príp. príslušnú výrobnú projektovú dokumentáciu POV, vrátane dočasného dopravného značenia zabezpečí v potrebnom rozsahu zhotoviteľ stavby.

2.3 Ochrana prírody a krajiny

V zmysle zákona 543/ 2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sa v dotknutom území nenachádzajú chránené územia prírody, chránené stromy, vzácne ani ohrozené druhy rastlín ani živočíchov ani ohrozené biotopy a ani chránené vtáčie rezervácie. Dotknuté územie v zmysle tohto zákona patrí do I. stupňa ochrany prírody.

Riešené územie nepatrí medzi chránené časti územia a taktiež územie nie je definované ako pamiatkovo chránené územie.

2.4 Starostlivosť o životné a pracovné prostredie / Nakladanie s odpadmi

Zhotoviteľ diela zabezpečí projektovú dokumentáciu riešenia POV, t.j. Projekt organizácie výstavby (odstránenia stavby), tak aby v ňom boli riešené po dohode s investorom časové termíny, zariadenie staveniska, trasovania stavenišťnej komunikácie, spôsob realizácie odstránenia stavby, použité technológie, optimálne úrovne prašnosti a hlučnosti na stavenisku a pod.

Odpadové hospodárstvo, ďalej len OH, stavby sa vo všetkých činnostiach zameria na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre životné prostredie. Nakladanie s odpadmi bude prebiehať v súlade so Zákonom č. 79/2015 Z. z., Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov ako aj v zmysle znení ďalších príslušných vyhlášok a predpisov.

Pri búracích prácach a výstavbe budú vznikať odpadové materiály, jednotlivé materiály je potrebné postupne triediť, materiálovo zhodnotiť, príp. odviezť na riadenú skládku.

Materiál určený na skládkovanie sa bude odvázať na skládku ERSON Veľké Bierovce. Skládku je vzdialená cca 10-12 km od miesta realizácie búracích prác.

Na základe Zákona 223 / 2001 a Vyhlášky 371/2015 sa navrhuje triedenie, recyklácia / drvenie betónu z odstraňovaných častí stavby. Pred recykláciou drvením je potrebné mechanicky odstrániť (odseparovať) výstuž zo ŽB prvkov stavby, resp. príp. použiť prístroj, ktorý má integrovanú možnosť separácie.

Materiál na recykláciu sa môže odviezť, zrecyklovať a skládkovať na určenej skládke, resp. na základe dohody sa môže po recyklácii použiť na zásypy s požadovanými parametrami zhutnenia, resp. v ďalšej etape (na podsypy, zásypy a pod.), dtto s príslušnými požadovanými parametrami zhutnenia, ktoré je potrebné ale konzultovať s projektantom a statikom.

Stavebné odpady a odpady z demolácií (podľa § 40c zákona č. 223/2001 Z. z.)

1. Stavebné odpady a odpady z demolácií sú odpady, ktoré vznikajú v dôsledku uskutočňovania stavebných prác, zabezpečovacích prác, ako aj prác vykonávaných pri údržbe stavieb (udržiavacie práce), pri úprave (rekonštrukcii) stavieb alebo odstraňovaní (demolácii) stavieb.

2. Držiteľ stavebných odpadov a odpadov z demolácií je povinný ich triediť podľa druhov (bližšie § 19 ods. 1 písm. b) a c) zákona), ak ich celkové množstvo z uskutočňovania stavebných a demolačných prác na jednej stavbe alebo súbore stavieb, ktoré spolu bezprostredne súvisia, presiahne súhrnné množstvo 200 ton za rok a zabezpečiť ich materiálové zhodnotenie.



Stavba: „Hokejová akadémia“ telocvičňa a príslušné priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne

3. Povinnosť podľa bodu 2 neplatí, ak v dostupnosti 50 km po komunikáciách od miesta uskutočňovania stavebných a demolačných prác nie je prevádzkované zariadenie na materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov alebo odpadov z demolácií.

4. Ten, kto vykonáva výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácie, je povinný stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti a odpady z demolácií materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.

Odpadové látky budú vznikať nasledovné:

- odpady vznikajúce počas búracích prác obj. SO 02 – 2. etapa

SO 02 – časť „Telocvičňa“

Odpady vznikajúce počas búracích prác jestvujúcej telocvične SUŠ / množstvá orientačné:

Kat. číslo	Názov odpadu	Kateg.	Množ./ t/r/	Spôsob zneškodnenia
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti /žiarivky /	N	0,03	3
17 01 01	Betón	O	349,5	3
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	2167,6	3
17 02 01	Drevo	O	0,30	4
17 02 02	Sklo	O	0,60	3
17 02 03	Plasty	O	0,20	3
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné , ako uvedené v 170301	O	17,40	3
17 04 05	Železo a oceľ	O	8,50	1
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	185,0	3
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	0,40	3

SO 02 – časť „Spevnené plochy a ostatné BP “

Odpady vznikajúce počas búracích prác jestvujúcich ostatných BP / množstvá orientačné:

Kat. číslo	Názov odpadu	Kateg.	Množ./ t/r/	Spôsob zneškodnenia
17 01 01	Betón	O	895,0	3
17 01 02	Tehly (dekoratívne – oplatenie)	O	4,1	3
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	2064,0	3
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné , ako uvedené v 170301	O	48,5	3
17 04 05	Železo a oceľ	O	5,4	1
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	112,0	3
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	829,6	3

Spôsob zneškodnenia

- 1- zmluvné zneškodnenie s možnosťou materiálového zhodnotenia
- 2- zmluvné zneškodnenie v zariadení, skládke na zneškodňovanie nebezpečných odpadov
- 3- zmluvné zneškodnenie – odvoz na riadenú skládku
- 4- zmluvné zneškodnenie s možnosťou energetického zhodnotenia /palivové drevo/
- 5- zmluvné zneškodnenie – kompostovanie



Producentom odpadov bude hlavný zhotoviteľ stavby ako aj dodávatelia stavebných prác, ktorý vedú evidenciu vzniknutých odpadov, v súvislosti s ich činnosťou a dokladajú doklady o ich zneškodnení. Spôsob nakladania s odpadmi bude riešený zmluvne.

Odpady vznikajúce počas výstavby budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať jednotlivými stavebnými dodávateľmi, vrátane materiálového zhodnotenia stavebných odpadov (betón, železobetón, oceľové konštrukcie a pod.). Drvenie, t.j. materiálové zhodnotenie betónu a železobetónu (po odseparovaní výstuže) sa predpokladá realizovať u zmluvného dodávateľa na likvidáciu odpadu, resp. recyklovaním na stavbe - potrebné prerokovať a upresniť.

Objemy zeminy z výkopov budú buď použité na terénne úpravy, ponúknuté na využitie iným subjektom resp. budú uložené na riadenej skládke – prekonzultovať.

2.5 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Pri výstavbe je investor povinný dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a technických zariadení, dbať o ochranu zdravia osôb pri práci na stavenisku podľa príslušných smerníc a zákonov.

Pri vypracovaní projektu pre stavebné povolenie je starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení riešená v dvoch tematických okruhoch:

- Riešenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri spracovaní projektovej dokumentácie stavby
- Riešenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri realizácii stavby

Riešenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri spracovaní projektovej dokumentácie stavby

- Požiadavky na technologické a technické zariadenia stanovuje Zákon 264/ 199 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona 436/2001 Z.z. , a v znení zákona 254 /2003 Z.z

Požiadavky na jednotlivé skupiny výrobkov sú stanovené v nariadeniach vlády:

- NV SR 436/2008 Z.z, ktorým sa stanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia
- NV SR 308/2004 Z.z, ktorým sa stanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia
- NV SR č.513/2001 Z.z., ktorým sa stanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na jednoduché tlakové nádoby
- NV SR 576/2002 Z.z, ktorým sa stanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na ostatné určené výrobky strojové zariadenia

Požiadavky na stavebné výrobky z hľadiska mechanickej odolnosti a stability stavby stanovuje:

- Zákon 133/2013 Z.z o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov, ktorý stanovuje požiadavky na stavebný výrobok, ktorý nespôsobí z hľadiska požiadavky na mechanickú odolnosť a stabilitu stavby:

Dodávané technické zariadenia, technologické zariadenia a stavebné výrobky musia mať certifikát v súlade s uvedenými zákonmi a príslušnými nariadeniami vlády SR. Výrobky dovážané zo štátov EU certifikát z krajiny pôvodcu výrobku.

Požiadavky na technické riešenie stavieb stanovujú:

- Zákon NR SR 124/2006 Z.z o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády SR 391/ 2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisku
- Nariadenie vlády SR č.544/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci



Stavba: „Hokejová akadémia“ telocvičňa a príslušné priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne

-
- Vyhláška MZ SR 541/2007 z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci
- Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a ktorou sa sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Vyhláška MV SR 94/2004 Z.z. , ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb
- Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon)
- Vyhláška č.100/2005 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní z nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia (zákon o ovzduší) v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 338 /2009 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Zákon NR SR č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivitu hluku, infrazvuku a vibrácií.
- NV SR 115 /2006 Z.z. o minimálnych zdravotných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- NV SR 416/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibrácií
- Zákon NR SR č.223/2001 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška MŽP SR č. 208/2004 Z. z., o nakladaní s elektrozariadeniami a elektroodpadom
- STN 01 8012-2 Bezpečnostné farby a znaky. Časť 2 – Bezpečnostné značky a značky na ochranu zdravia.

Riešenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri realizácii stavby

Požiadavky na bezpečnosť práce pri výstavbe stanovujú:

- Vyhláška SUBP A SBU 147 / 2013 Zb. o bezpečnosti práce pri stavebných prácach a odbornej spôsobilosti
- Nariadenie vlády SR 396 / 2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko .
- Nariadenie vlády SR 281 / 2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej práci s bremenami
- Vyhláška MPSVR 500/2006 Z.z., ktorou sa ustanovuje vzor záznamu o registrovanom pracovnom úraze.
- Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a ktorou sa sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z.o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády SR č.544/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci

Pred začatím stavebných prác na stavenisku musí byť vypracovaný plán bezpečnosti práce, v ktorom sú stanovené :

- podmienky dodržiavanie bezpečnosti práce a ochrany zdravia na stavenisku
- práva a povinnosti koordinátora bezpečnosti práce
- menovaní zodpovední pracovníci stavebníka, dodávateľa stavby a jeho poddodávateľov.



Stavba: „Hokejová akadémia“ telocvičňa a príslušné priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne

- harmonogram nástupu jednotlivých poddodávateľov na realizáciu stavebných prác
- odovzdanie staveniska bude doložené zápisom vrátane dokumentácie so situovaním inžinierskych sietí
- inžinierske siete musia byť vytýčené a vyznačené na povrchu

Povinnosťou stavebníka je v súlade s NV SR 391/2006 Z.z.:

- predložiť inšpektorátu práce oznámenie o plánovanom začatí stavebných prác v súlade s prílohou 1 tohto nariadenia
- pred začatím stavebných prác zabezpečiť označenie stavby v súlade s prílohou 1 tohto nariadenia

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a zostakové riziká

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození podľa ustanovení §6 zákona č. 124/2006 Z.z., o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

- Nebezpečenstvo stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.
- Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Činnosti a miesta, pri ktorých existujú neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia - všeobecná časť.

Porad.č.	Neodstrániteľné nebezpečenstvá, neodstrániteľné ohrozenia
1	Práce spojené so zvýšeným nebezpečenstvom
2	Práce pri odstraňovaní zrejmeho a bezprostredného ohrozenia
3	Práce pri zdolávaní závažnej prevádzkovej nehody, alebo poruche technického zariadenia
4	Ľudský faktor/ nedisciplinovanosť, zábudlivosť, momentálna indispozícia, fyzická zdatnosť, pod.
5	Manipulácia s bremenami
6	Doprava bremien nadmernej veľkosti a rozmerov
7	Úrazy pádom pri chôdzi
8	Obmedzené priestorové podmienky
9	Meteorologické podmienky/ tma, hmla, poľadovica a pod.

Ochranné opatrenia proti neodstrániteľnému nebezpečenstvu a neodstrániteľnému ohrozeniu:

- Technologické postupy jednotlivých pracovných operácií vypracované v súlade s návodmi na obsluhu technických a technologických zariadení a v súlade s platnými bezpečnostnými predpismi
- Prevádzkové poriadky jednotlivých pracovísk súlade s platnými bezpečnostnými predpismi
- Požiaro- prevádzkové poriadky pre miesta a pre činnosti so zvýšeným rizikom vzniku požiaru
- Návody na obsluhu jednotlivých zariadení
- Havárijne poriadky / ochrana vôd, nakladanie s nebezpečnými odpadmi/
- Dopravno-prevádzkový poriadok
- Preukázateľné poučenie s prevádzkovou dokumentáciou
- Používanie pracovných a ochranných pomôcok podľa platných predpisov
- Zakrytie nebezpečných točivých častí strojov

3 ZÁSOBOVANIE VODOU A KANALIZÁCIA

Pri odstraňovaní stavby treba postupovať so zvýšenou opatrnosťou, tak aby nedošlo pri odstraňovaní stavby k porušeniu časti trasy kanalizácie, ktorá je vedená **z východnej strany jestvujúcej telocvične** (SO 02) a je ale zároveň prepojená aj s hlavným objektom školy SUŠ. Uvedenú trasu kanalizácie, t.j. jej novú polohu a následné odpojenie (odstránenie) pôvodnej trasy je potrebné koordinovať v rámci projektu stavby „Hokejovej akadémie“, kde bude riešená príslušná prekládka kanalizácie.



Stavba: „Hokejová akadémia“ telocvičňa a príslušené priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne

Odporúčame zhotoviteľovi stavby (odstránenie obj. SO 02) aby v procese prípravy stavby prekonzultoval dané súvislosti a náväznosti s projektantom.

Poznámka: Trasu kanalizácie zo severnej strany objektu telocvične, t.j. jej odstránenie je zase potrebné koordinovať v rámci časovej postupnosti a náväznosti s odstraňovaním objektu jestvujúcej stavby kotolne.

Vodovod je potrebné zaslepiť a koordinovať s objektom SO 101 Telocvičňa a príslušené priestory Strednej umeleckej školy v Trenčíne.

Pred zahájením výkopových je bezpodmienečne potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie správcami jednotlivých sietí všetky podzemné inžinierske siete, tak aby nedošlo k ich poškodeniu prípadne k úrazu osôb !

4 VYKUROVANIE

SO 02 Búracie práce / Telocvičňa – 2. Etapa

Odpojenie

Demontáž časti vykurovania pôvodnej telocvične SUŠ sa bude realizovať v danej 2. etape odstránenia stavby telocvične, t.j. po uvedení novej telocvične SUŠ do prevádzky.

5 ZÁVER

Dodávateľ stavby si projektovú dokumentáciu „Projekt pre povolenie odstránenia stavby“ komplexne preštuduje. Taktiež si preštuduje Geodetické zameranie záujmového územia, Geodetická služba s.r.o., Trenčín, 10/2018 – odovzdané investorovi, Inžiniersko – geologický prieskum, RNDr. Juraj Minárik, Progeo, 11/2018 – odovzdaný investorovi.

Povinnosťou dodávateľskej firmy je zoznámiť sa so všetkými časťami projektovej dokumentácie, t.j. Súhrnnou a Technickými správami, výkresmi, výkazmi a pod. Ďalej je povinnosťou dodávateľskej firmy overiť si a skontrolovať všetky nadväznosti a požiadavky na ostatné profesie.

Predpokladá sa, že dodávateľská firma je odborne spôsobilá, s plnou zodpovednosťou za vyhotovenie kompletného funkčného diela, vrátane stanovenia úplného rozsahu prác prostredníctvom preskúmania a prediskutovania kompletnej dokumentácie s príslušnými stranami.

Na základe vyššie uvedeného je povinnosťou dodávateľskej firmy upozorniť na prípadné nedostatky, zjavné chyby a v prípade nejasností vzniesť otázky k dokumentácii. Táto povinnosť sa predpokladá pred začatím prác v termíne stanovenom zástupcom investora. V priebehu prác je potom povinnosťou dodávateľskej firmy včas upozorniť na nedostatky a chyby a to takým spôsobom, aby nedošlo k zvýšeniu ceny diela vplyvom oneskorenej pripomienky. Ak sa tak nestane, predpokladá sa vždy, že dodávka zahŕňa všetky súčasti k zaisteniu kompletnosti a funkčnosti diela.

Zhotoviteľ diela zabezpečí projektovú dokumentáciu riešenia POV, t.j. Projektu organizácie výstavby (odstránenia stavby), tak aby v ňom boli riešené po dohode s investorom časové termíny, zariadenie staveniska, trasovania stavenišťnej komunikácie, spôsob realizácie odstránenia stavby, použité technológie, optimálne úrovne prašnosti a hlučnosti na stavenisku a pod.

Pri realizácii je dodávateľ povinný koordinovať postup prác so stavbou a ostatnými profesiami, postupovať v súlade s príslušnými predpismi a návodmi pre montáž jednotlivých zariadení, dodržiavať všetky platné zákony, normy a vyhlášky.

v Trenčíne, október 2018

Vypracoval : Ing. arch. Igor Lampart a kol.