


±0,000 = 188,23

PŘÍSTAVBA TĚLOCVIČNY, ŠKOLNÍ JÍDELNY A KUCHYNĚ ZŠ LYČKOVO NÁM. 6 / 460, PRAHA 8		
Stavebník	Servisní středisko pro správu svěřeného majetku MČ Praha 8, p.o.	
Gen.projektant	Architektonický atelier Aleš, s.r.o. Ohradní 65, Praha 4	
<small>architektonický atelier</small> Aleš	Ing. arch. Jan Oppelt Ing. arch. Lukáš Velíšek	
Část	D.1.2. Stavebně konstrukční řešení	
Projektant 	KUPROS s.r.o. IČ: 27113957 Vlkova 23, 130 00, Praha 3	
Vypracoval	Ing. Jan Weigl Daniela Čedíková	
Výkres	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
Č. výkresu	D.1.2.A.01	
Měřítko		
Datum	12/2017	
Stupeň	DPS	

OBSAH

A	Podklady pro vypracování.....	1
A.1	Normy a předpisy	3
A.2	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	3
A.3	Jiné podmínky	4
B	Popis objektu.....	4
C	Průzkumy	4
C.1	Geologie	4
C.2	Základní korozní průzkum	15
C.3	METODY STATICKÉHO VÝPOČTU	17
C.4	NAHODILÁ ZATÍŽENÍ.....	17
C.5	STÁLÁ ZATÍŽENÍ.....	19
D	Spodní stavba	21
1.1.	Popis konstrukce, vodonepropustné konstrukce	21
1.2.	Základové konstrukce	22
D.1	Beton pro základové a vodonepropustné konstrukce.....	23
D.2	Výztuž základů.....	24
E	1.PP	24
F	1.NP	26
G	2.NP	28
H	3.NP	31
I	podkroví	31
J	Opěrné stěny.....	31
K	Pažení stavební jámy.....	32
L	Bourací práce	36
L.1	Zajištění budovy.....	36
L.2	Úpravy konstrukcí.....	36
M	Železobetonové konstrukce všeobecně	37
N	Ocelové konstrukce.....	38
O	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	39
P	Požadavky na dílenskou dokumentaci	40
Q	Závěr	40

A PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Pro vypracování sloužily následující podklady:

- Projektová dokumentace stavební části – vypracoval Architektonický ateliér Aleš s.r.o., Ohradní 65, Praha 4, 140 00
- Inženýrskogeologický a geotechnický průzkum – ZŠ Lyčkovo náměstí, přístavba tělocvičny, školní jídelny a kuchyně zpracoval: GEO LuCa – geotechnická kancelář, Ing. Caithaml Lumír, Tiché údolí 119, Roztoky, 252 63.
- Základní korozní průzkum vypracoval: JEKU s.r.o., Limuzská 8, 100 00 Praha 10 – Strašnice
- Konzultace s autorem stavební části

Právní předpisy v platném znění, a to včetně, nikoliv však výlučně.

- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Normy uvedené ve vyhlášce č. 268/2009 Sb.
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN EN 358 Osobní ochranné prostředky pro pracovní polohování a prevenci pádů z výšky - Pásy pro pracovní polohování a zadržení a pracovní polohovací spojovací prostředky.
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

ČSN EN 358 Osobní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky a dalších souvisejících norem.

ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových púd - Základní ustanovení pro výpočet

ČSN 73 0033 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových púd. Základní ustanovení pro zatížení a účinky

ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

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 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

ČSN 73 0210-2 Geometrická přesnost ve výstavbě - podmínky provádění

Část 2 : Přesnost monolitických betonových konstrukcí

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců

ČSN 73 6180 Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

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

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

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

TP ČBS 02 Bílé vany – vodonepropustné betonové konstrukce

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

ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí - část 1 : Společná ustanovení

ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 206- Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Plané předpisy jednotlivých profesí

Programy SCIA ESA a RIB TRIMAS pro výpočet prostorových a rovinných konstrukcí, dimenzační programy firmy RIB a program Fine GEO pro návrh a výpočet základových konstrukcí.

A.1 Normy a předpisy

Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě nebo certifikáty. Prováděcí firma předloží certifikaci na složení betonové směsi se zkouškami minimálně za dva uplynulé roky. Prohlášení o shodě a certifikáty je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části stavby.

Dodávka a projekt musí být v souladu s normami a předpisy České republiky s důrazem na požadavky požární bezpečnosti, hygienických předpisů, bezpečnosti práce a užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Všechny použité materiály, výrobky a zařízení musí mít platné atesty a certifikace pro používání v České republice (platné min. jeden rok po předání a převímce díla).

Dodavatel musí navíc oproti normám, předpisům a nařízením, které se týkají zvláštností provozu nově budovaného díla (požadavky objednatele), přizpůsobit svou dodávku možným přísnějším požadavkům veřejnoprávních institucí nebo správců inženýrských sítí.

Úroveň kvality dodávek a prací, spolehlivosti, bezpečnosti a pojištění stavebních konstrukcí nebo zařízení nemůže být v žádném případě snížena použitím norem nebo předpisů, které by mohly být méně přísné. Předpisy uvedené v dokumentaci DSP stanoví minimální požadovanou úroveň.

Zhotovitel se musí řídit příslušnými předpisy a technologickými pokyny dodavatelů materiálů a výrobků. Tyto je povinen doložit objednateli k odsouhlasení min. 14 dnů před započatím vlastních prací.

Připomínáme, že dodavatel je subjekt, který je považován za dokonale seznámený s normami, předpisy a nařízeními použitými pro daný soubor a objekt. Nabídka vypracovaná dodavatelem musí brát v úvahu všechny dopady spojené s aplikací norem, předpisů a nařízení platných v den uzavření smlouvy o dílo s objednatelem.

V důsledku toho, dodavatel nemůže na objednateli požadovat, aby dodatečně přistoupil na zvýšení ceny na základě argumentace, že dodavatel musí měnit celé nebo část konstrukce nebo zařízení uvedených v nabídce anebo že musí přidat konstrukci nebo zařízení navíc ve srovnání s dokumentací DSP tak, aby konstrukce nebo zařízení odpovídalo požadavkům platných norem, předpisů a nařízení.

Pro stavbu musí být navrženy a použity jen takové výrobky, zařízení, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnosti při užívání (včetně užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace), ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla.

Vlastnosti výrobků pro stavbu mající význam pro výslednou kvalitu stavby musí být ověřeny podle zvláštních předpisů (např. prohlášení zhotovitele o shodě s ustanoveními zákona č. 22/ 1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky; změny a doplnění některých zákonů; zákon ČNR č. 244/ 1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí) a vazbách na normy Evropské unie.

Při předání a převímce stavební části a technického zařízení musí dodavatel objednateli předat osvědčení o celkovém vyhovujícím stavu konstrukcí a zařízení, vypracovaném příslušným revizním technikem s autorizací, ve kterém je detailně upřesněn soubor dotčených konstrukcí a zařízení.

A.2 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Zhotovitel bude postupovat v souladu s místními nařízeními a pracovními předpisy vztahujícími se na bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Všechny osoby na staveništi musí mít prostředky osobní ochrany.

Veškeré prostupy a otvory budou řádně zakryty nebo ohrazeny. Toto je na plné zodpovědnosti zhotovitele.

Aplikace výše uvedených předpisů neosvobozuje dodavatele od jeho zodpovědnosti týkající se pracovních úrazů. Každý dodavatel musí mít pojistnou smlouvu, která se týká jeho zaměstnanců i práce, kterou tito na stavbě provádějí a týká se i dalších osob, jejichž přítomnost je na pracovišti oprávněná.

Používaná elektrická zařízení budou uváděna do provozu až po provedení řádné revize. Veškerá zařízení používaná na stavbě musí být certifikovaná pro používání v České republice.

Zhotovitel vypracuje požární řád stavby a bude zodpovědný za jeho organizační a materiální zabezpečení (školení, hasící přístroje, atd.).

A.3 Jiné podmínky

Konstrukce jsou navrženy podle platných norem. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

Materiály, výrobky, zařízení a řešení, které jsou popsány v technickém popisu a zadávacích podmínkách (tzn. v kompletní DSP) s uvedením značek a typů doplněných poznámkami a odpovídajícím popisem, určují úroveň kvality, rozměrů, výkonů, spolehlivosti, estetiky, bezpečnosti zdraví a jiných vlastností takových, které jsou referencí příslušných požadavků.

Od dodavatele se striktně nevyžaduje, aby jeho navrhované materiály, výrobky, zařízení a řešení byly stejné značky nebo typu jako referenční. Avšak, v případě, že bude používat jiné značky a typy než-li ty, které jsou uvedeny v DSP, pak musí na základě své dokumentace písemně prokázat, že zařízení, která navrhuje použít, mají charakteristiky stejné nebo alespoň minimálně srovnatelné s referenčními materiály, výrobky a zařízeními.

Dodavatel zaručuje, že veškeré zařízení dodané a nainstalované ve smyslu těchto dokumentů bude nové a vysoké kvality a bude prosto jakékoliv vady výrobní nebo způsobené pracovní silou.

Zhotovitel zajistí, postaví, udržuje, přestavuje a mění podle potřeby veškeré konstrukce, které nejsou trvalou součástí stavby, ale jsou nezbytné pro realizaci dotčeného souboru a odstraní tyto konstrukce a materiál neprodleně po dokončení souboru nebo dříve podle potřeby.

Zhotovitel zajistí prostřednictvím k tomu způsobilé osoby výpočty a výkresy pro lešení, bednění, výztužných rámu nebo jiné dočasné konstrukce a je zodpovědný za správnost těchto výpočtů a výkresů.

B POPIS OBJEKTU

Jedná se o přístavbu tělocvičny se jídelnou, kuchyní a zázemím ke stávajícímu objektu ZŠ.

Vlastní přístavba má 1 podzemní podlaží a 2 nadzemní podlaží. Podzemní podlaží slouží jako jídelna s kuchyní s příslušným zázemím, se vstupní prosklenou fasádou do dvorany a komunikační uzel s propojením do stávajícího objektu. Nadzemní podlaží je navrženo jako tělocvična s příslušnými šatnami, a dále technické zázemí pro zásobování a vzduchotechniku.

Založení objektu je navrženo na základové desce s pasy po obvodě pro dodržení nezámrzné hloubky v případě terénu s úrovní podlahy 1.PP. Horní stavba tělocvičny je navržena z prefabrikovaných sloupů s kloubově připojenými pultovými vazníky, ztužidly, dutinovými panely a monolitickou přebetonávkou. Horní stavba zázemí je navržena se svislými zděnými konstrukcemi a monolitickými armovanými železobetonovými stropy.

C PRŮZKUMY

C.1 Geologie

Převzatý inženýrskogeologický a geotechnický průzkum - výňatek

1 Morfologické poměry na lokalitě

Předmětná stavební parcela se nachází v Praze 8 Karlíně, v areálu školního pozemku a provozních objektů ohraničeném ulicemi Sovova, Kubova a Pernerova. Samotný objekt pak leží ve vnitřní části tohoto bloku, v místech, kde v současnosti stojí stávající budova a na části dětského hřiště – viz situace č.2.

Dle informace z projektové dokumentace se bude jednat o čtyřpodlažní skelet, s jedním podzemním podlažím – jídelnou - v úrovni cca 3,5 – 4,0 m pod povrchem stávajícího terénu, tedy v úrovni cca 182,8 m.n.m. Terén je rovinný, v současné době je pozemek z větší části zastavěn, část pozemku tvoří zpevněné plochy dětského hřiště. V současnosti je pozemek využíván pro potřeby školy.

Dle geomorfologického členění České republiky se širší zájmové území nachází při jižním okraji Zdibské tabule, která je východní součástí rozsáhlejšího celku označovaného jako Kladenská tabule a sousedí zde s Pražskou kotlinou.

Ve smyslu klimatické rajonizace ČR se zájmové území nachází v mírně teplé oblasti, v klimatickém okrsku B, který se vyznačuje mírně teplým až suchým klimatem s mírnou zimou. Průměrná roční teplota vzduchu je 8,5°C s průměrnými extrémy -2°C v lednu a 19°C v červenci. Průměrný roční úhrn srážek je cca 530 mm. Průměrná maximální mocnost sněhové pokrývky je 0,2 m. Hloubka promrzání je cca 0,3 m v době mimořádně tuhých zim až 1,0 m. Podle ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí se území nachází ve III. větrové a I. sněhové oblasti.

2.2 Inženýrskogeologické poměry

Na inženýrskogeologické poměry širšího zájmového území lze usuzovat z podrobné inženýrskogeologické mapy Prahy v měřítku 1 : 5 000, list Praha 6 - 1. Geologické poměry širšího zájmového území jsou poměrně jednoduché. Skalní podloží tvoří horniny sedimentárního původu řazené do ordoviku.

Předkvartérní podklad zájmového území je zastoupen horninovým prostředím *bohdaleckých vrstev*. Jedná se o poměrně monotónní souvrství, tvořené svrchu hnědošedými, hlouběji tmavošedými jílovitými břidlicemi s proměnlivým podílem prachovité složky. Nejsvrchnější zóna předkvartérního podkladu, je zpravidla postižena intenzivními zvětrávacími procesy. Eluviálně rozložené břidlice (se zachovalou původní strukturou matečné horniny) vykazují charakter pevných až tvrdých středno-plasticitních až "štěrkovitých" jílu (klastická složka tvořena zřetelně usměrněnými střípky a tence destičkovitými úlomky méně alterované, v ruce držitelné až lámavé horniny). Směrem do hloubky intenzita zvětrání pozvolná, často i zcela nepravidelně, vyznívá a břidlice postupně nabývají charakteru zvětralých, resp. mírně zvětralých až navětralých hornin. Podle údajů v geologické mapě a z archivních vrtů lze předpokládat úroveň povrchu skalního podloží až cca 14 - 16 m pod povrchem terénu.

Kvartérní pokryv je na lokalitě zastoupen, fluviálními sedimenty – povodňovými hlínami charakteru hlinitých písků až písčitých hlín, většinou tmavě hnědé barvy, s slabě slídnatými. Konzistence těchto zemin většinou tuhá až pevná, v proměnlivé mocnosti do cca 2,0 m. Horninové podloží je v posuzovaném území překryto vrstvou terasových uloženin Vltavy charakteru písků, písků se štěrkem a písčitých štěrků poměrně značné mocnosti až 12 m. Zastoupení štěrků se zpravidla zvyšuje směrem k bázi terasy, spolu s maximální velikostí štěrků. Ve svrchním pásmu pak má terasa charakter střednozrnných písků s příměsí drobných valounů štěrku. Tyto vrstvy byly vrtnými pracemi zastíženy do hloubky cca 6,0 m. Hlouběji pak přecházejí v pisky se štěrkem až štěrky a byly dokladovány všemi provedenými sondami. V penetračních sondách se tyto štěrkovité polohy projevují nárůstem dynamického penetračního odporu.

Celý povrch zájmového území je překryt vrstvou navážek pravděpodobně místních zemin s podílem úlomků stavebního odpadu. Jejich mocnost je poměrně nepravidelná a dosahuje v průměru 1,0 – 2,0 m. Část území tvoří zpevněné plochy. S ohledem na rozsáhlou stavební činnost v širším zájmovém území však nelze zcela vyloučit i lokální zvýšení mocnosti navážek.

Pro **hydrogeologické poměry** v zájmovém území je charakteristické, že se souvislá hladina podzemní vody nachází trvale zakleslá poměrně hluboko pod povrchem terénu na bázi terasových uloženin. Z údajů hydrogeologické mapy Praha 6 – 1 se úroveň trvalé hladiny podzemní vody nachází v hloubce cca 6 - 8 metrů pod povrchem terénu, v hydrogeologické mapě

je znázorněna v úrovni 181,0 m.n.m. V nově provedených sondách nebyla hladina podzemní vody zastižena do úrovně - 7,0 m pod povrchem terénu.

Byla dokumentována pouze zvýšená vlhkost u dna sond. Hladina podzemní vody je díky poměrně dobré propustnosti terasových sedimentů v přímé závislosti na úrovni hladiny v řece a kolísá v závislosti na její úrovni. Vedle souvislé hladiny podzemní vody trvale zakleslé při bázi terasy a vody puklinové v povrchovém pásmu rozvolněného skalního podloží nelze na lokalitě vyloučit nepravidelný výskyt lokálních obzorů mělce infiltrovaných povrchových vod zasakujících do relativně propustnějších poloh navážek. Tato mělce infiltrovaná voda pak může případně vytvářet drobnější zvodnělé polohy při bázi navážek, s dopadem na změnu konzistence zemin pod těmito polohami. Ve dvorním traktu jsou rovněž umístěny kanalizační svody, které mohou být při netěsnostech a poruchách zdrojem lokálního zvodnění.

Z hydrogeologického hlediska náleží území rajónu 6250 Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy, číslo hydrologického pořadí 1-12- 01-0250-0-00. Pro území není stanoveno ochranné pásmo vodních zdrojů. Zájmové území není součástí CHOPAV (chráněné oblasti přirozené akumulace vod).

3. Základové poměry a geotechnické vlastnosti základové půdy

Na základové poměry staveniště lze usuzovat z geotechnických profilů v příloze č. 3. a popisu sond. Těmi pak je, spolu s tabulkou směrných normových charakteristik, definován reálný geotechnický model podloží projektovaných objektů. Geotechnický profil staveniště budují z velké části terasové říční sedimenty charakteru střednězrnných písků, s přechodem směrem do podloží do písčitých štěrků. Kvartérní sedimenty mají mocnost relativně pravidelnou, překryté jsou vrstvou heterogenních navážek proměnlivé mocnosti do cca 1,5 m na ve střední části území až po cca 4,0 m v okrajových částech území (PM3). Podle dokumentace vrtů a provedených zkoušek polní dynamické penetrace lze předpokládat, že se v geologickém profilu budou vyskytovat níže uvedené základní geotechnické typy zemin a hornin. V souladu s geologickým řezem v př. č. 3 byly základní geotechnické typy na staveništi označeny a definovány následovně :

GT1 - navážky mají dle makroskopického popisu z provedených sond výrazně nepravidelný charakter, s typickým střídáním poloh písků, písčitých hlín proměnné konzistence, zbytků stavebního odpadu, drceného kameniva, škváry atp. Tyto navážky souvisejí a s realizací stávající zástavby a zpevněných ploch. Jedná se tak o poměrně heterogenní, nepravidelně stlačitelné prostředí. Dle výsledků penetračních sond jsou navážky již z větší části konsolidované geostatickým napětím od vlastní váhy, v povrchové vrstvě pak díky zhutnění při stavbě zpevněných ploch. V některých polohách však byly dynamickou penetrací indikovány navážky málo ulehlé až zcela neulehlé, viz průběh dynamického penetračního odporu u zkoušky PM 3, s poklesem dynamického penetračního odporu v úrovni 2,5 až 3,7 m na pouhé 3 údery. Ve smyslu kritérií ČSN 73 1001 jsou klasifikovány symbolem Y a obecně představují s ohledem na nepravidelnou a místy značnou stlačitelnost zcela nevhodnou základovou půdu pro plošné zakládání stavebních objektů. V sondě PM3 předpokládáme jejich hloubku až 4,0 m. Pravděpodobně se bude jednat o zasypaný výkop mající souvislost s předchozí výstavbou. Na ostatních částech staveniště dosahují mocnosti cca 1,6 m.

GT2 – holocénní sedimenty charakteru hlinitých písků, v polohách až silně písčitých hlín. Jsou převážně hnědých až tmavě hnědých barev, převážně z větší části popisovány jako střednězrnné. Vyskytují se v povrchové části profilu, kde dosahují mocnosti až 1 m. Ve větší mocnosti byly zjištěny ve východní části staveniště ve vrtu HV3, kde byly dokumentovány v mocnosti až 2,1 m. Dochází u nich k typickému nepravidelnému střídání hlinitějších a písčitéjších poloh. Ve smyslu ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy - klasifikované jako F3 (MS) až S4 (SM). Na základě penetračního odporu je lze charakterizovat jako max. středně ulehlé, popř. při výraznějším zahlinění jako pevné a tuhé až pevné konzistence. Zeminy geotechnického typu GT2 představují ještě relativně méně vhodnou

- dosti nehomogenní základovou půdu, výrazněji stlačitelnou oproti ostatním částem geotechnického profilu. Je u nich nutné uvažovat se zvýšenou citlivostí na změnu vlhkosti a nebezpečí plynoucí z jejich náchylnosti k rozbrzdění při mechanickém namáhání.

GT3.1 a GT3.2 fluvialní sedimenty vltavské terasy charakteru písků s nízkým stupněm soudržné příměsi se na staveništi vyskytují v poměrně značném rozsahu a tak se budou v hlavní míře podílet na únosnosti základové půdy. Z dokumentace vrtů je patrné, že se ve svrchní části písků vyskytují polohy s menším podílem soudržné příměsi a písky tak lze klasifikovat jako písky špatně zrněné **S2**. Směrem do podloží se míra zahlinění generálně mírně zvyšuje a písky lze klasifikovat jako **S2 – S3** a **S3**.

Pro únosnost i ostatní geotechnické parametry písčitých zemín má vedle míry zahlinění a úrovně hladiny podzemní vody zásadní vliv jejich ulehlost. Z průběhu penetračního odporu je patrné, že se penetrační odpor s hloubkou měnil minimálně a výsledky měření představují relativně homogenní soubor výsledků. Penetrační odpor dosahoval u střednozrnných písků nad hladinou podzemní vody hodnot průměrně $N_{10} = 10$ úderů/10 cm, s odpovídajícím měrným penetračním odporem v rozsahu průměrně $R_m = 10$ MPa. Na základě výsledků polních dynamických penetračních zkoušek tak lze konstatovat, písky **GT3** v podloží lze hodnotit jako středně uhlé s $I_d = 0,5 - 0,6$, směrné normové charakteristiky písků klasifikovaných jako **S3** a **S2** tak lze uvažovat ze středního a horního intervalu uvedeného v ČSN 73 1001. Pro uvažovaný objekt pak představují písky vhodnou dostatečně únosnou a relativně homogenní, rychle konsolidující základovou půdu. Při posuzování výpočtové únosnosti pak bude patrně potřebné uvažovat s vlivem vysoké hladiny podzemní vody při případné povodni.

GT4 terasové sedimenty charakteru písčitých štěrků jedná se o přemístěné zeminy písčitých teras Vltavy zachovalé v nižších částech jejího údolí. Povrch této vrstvy byl zjištěn průzkumem na úrovni cca 5,0 – 6,0 m pod stávajícím terénem. Jsou šedohnědé, s výplní středního až hrubého písku, podíl štěrkovité složky vyšší než 60% a velikost zrna do 10 cm. Jejich geotechnické parametry jsou dány vedle granulometrie zejména ulehlostí. Byly dokumentovány ve vrtech jako štěrk s příměsí jemnozrnné frakce. V závislosti od podílu štěrkové frakce a množství hlinité příměsi. Dle ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy je lze klasifikovat do skupiny **S3/G3 (S-F/G-F)**, při vyšším obsahu štěrkovitého podílu pak jako **G3 (G-F)**. Tyto zeminy tvoří únosnou, málo stlačitelnou a rychle konsolidující základovou půdu.

Geotechnické vlastnosti jednotlivých typů základové půdy a zařazení dle klasifikace ČSN 731001 Základová půda pod plošnými základy shrnují tabulky, uváděny jsou hodnoty tzv. směrné normové charakteristiky - regionální platnosti pro zkoumanou zájmovou oblast.

GT 2- Zeminy charakteru písčitých hlín a hlinitých písků

geotechnický typ	GT 2	GT 2	GT 2
zařazení dle ČSN 73 1001	F3/S4	F3/S4	F3/S4
Konzistence	tuhá	tuhá/pev	pevná
objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	18,5	18,5	18,5
Poissonovo č. ν (I)	0,35	0,35	0,35
úhel vnitřního tření j_{ef} (°)	22	23	24
j_u (°)	0	0	5

soudržnost c_{ef} (kPa)	10	12	14
c_u (kPa)	25	40	50
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	5-6	6-7	8-10
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} (kPa)	100	150	200*

* dle šířky základové spáry a hloubky založení, v dosahu podzemní vody nutné redukovat dle přílohy 6 ČSN nebezpečí rozbrzdění
 ⇒ ve výpočtech je nutné použít hodnoty totální smykové pevnosti (ϕ_u a c_u), pokud jsou pro daný typ zeminy stanoveny.

GT 3.1 a GT 3.2 středně ulehle slabě zahliněné písky

geotechnický typ	GT 3.2	GT 3.1	GT 3.1
zatřídění dle ČSN 73 1001	S3	S3/S2	S2
Ulehlost	STŘEDNÍ	STŘEDNÍ	STŘEDNÍ
objemová tíha g_n (kNm⁻³)	18	18	18
Poissonovo č. ν (I)	0,30	0,30	0,30
úhel vnitřního tření j_{ef} (°)	33	34	35
j_u (°)			
soudržnost c_{ef} (kPa)	4	4	4
c_u (kPa)			
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	8 - 12	12 - 15	15-20
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} (kPa)	120 - 150*	150-200*	220-260*

* v závislosti na šířce základu nutné provést redukcí na vliv podzemní vody – 30%!!!

GT 4 Zeminy charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy

geotechnický typ	GT 4	GT 4	GT 4
zatřídění dle ČSN 73 1001	G3 (G-F)	G3 (G-F)	G3 (G-F)
ulehlost	STŘEDNÍ	STŘEDNÍ AŽ VELKÁ	VELKÁ
objemová tíha g_n (kNm⁻³)	19	19	20
Poissonovo č. ν (I)	0,25	0,25	0,25
úhel vnitřního tření j_{ef} (°)	33	34	36
j_u (°)			
soudržnost c_{ef} (kPa)	0	2	4
c_u (kPa)			
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	50 - 70	70 - 80	80-90
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} (kPa)	300-400*	400-500*	500 - 600*

* dle šířky základové spáry a hloubky založení, v dosahu podzemní vody nutné redukovat dle přílohy 6 ČSN

⇒ ve výpočtech je nutné použít hodnoty totální smykové pevnosti (ϕ_u a c_u), pokud jsou pro daný typ zeminy stanoveny.

Z provedené nejhlubší zkoušky polní dynamické penetrace PM1 je zřejmé, že se ulehlost terasy směrem do podloží výrazně snižuje, jak lze usuzovat z výrazného poklesu penetračního odporu. Pokles dynamického penetračního odporu je, vedle snížené ulehlosti podmíněný i změnou granulometrie písků směrem k jemnozrnným stejnozrnným pískům.

Podzemní voda

Trvale ustálená hladina podzemní vody se nachází v úrovni větší než 7,0 m pod povrchem terénu, při sezónních výkyvech i méně. Souvislá hladina podzemní vody nebyla v sondách zastížena a lze konstatovat, že tak základové poměry stavebního objektu na posuzované části staveniště fakticky (vyjma povodní) neovlivní. Jinou otázkou pak je ochrana

základové spáry před průsaky povrchové vody ze zpevněných ploch v okolí. **Hydrogeologická mapa udává úroveň ustálené hladiny podzemní vody v úrovni 181,0 m.n.m.**

Výkopy budou prováděny ve smyslu ČSN 73 3050 Zemní práce převážně v zemině třídy těžitelnosti 3, nově pak ve skupině zemin řazených do skupiny I. Výkopy nad hladinou podzemní vody lze v prostoru staveniště provést bez pažení, krátkodobě v zahliněných píscích a navážkách obdobného charakteru nad hladinou podzemní vody - do hloubky 1,5 – 2 m ve sklonu 1:1. Svahování jam a výkopů je nutné provádět vždy dle příslušných bezpečnostních norem pro práci osob v těchto výkopech (viz ČSN 73 3050: "Zemní práce").

U liniových výkopů, kde budou pracovat osoby, nebo v zeminách částečně nesoudržných je nutno počítat více s pažením než se svahováním (zejména výkopy větší hloubky). Konkrétní případy, které se v průběhu následných projektových prací objeví, a úpravy při vlastní realizaci zemních prací – zejména při případném výskytu průsaků mělce infiltrované vody bude nutné řešit individuálními konzultacemi s geotechnikem stavby. V návrhu zabezpečení svahů hlavní výkopové jámy pak je nutné uvažovat s průběhem podzemních sítí v blízkém okolí. Standardně je v obdobných poměrech jako optimální volena metoda záporového pažení. Případně u nestabilních navážek pažením typu larsen, pokud je přípustné namáhání okolí jámy zvýšenými dynamickými účinky.

Povodňové sedimenty (písčité hlíny až hlinité písky) jsou zeminy náchylné ke ztrátě únosnosti při mechanickém namáhání - prohnětení zeminy prosycené vodou. Jsou málo vhodné pro použití do hutněných exponovaných násypů a zásypů. Jsou zhutnitelné pouze při vlhkosti blízké vlhkosti optimální dle PCS. Písčité nestejnzrnné zeminy kvartérního pokryvu zastížené na staveništi představují vesměs vhodnou zeminu pro použití do hutněných zásypů a násypů za předpokladu, že v průběhu manipulace a deponování nedojde k výraznější směně – zvýšení přirozené vlhkosti.

Na základě provedených průzkumných prací lze základové poměry na staveništi hodnotit ve smyslu ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy, jako relativně jednoduché. Posuzované staveniště pak pro daný typ zakládané konstrukce za jednoznačně vhodné. V úrovni předpokládané základové spáry plošně zakládaného objektu se nachází dostatečně únosná a málo stlačitelná a relativně homogenní základová půda, charakteru středně ulehých písků s příměsí jemnozrnné zeminy klasifikovaných jako S2 (SP) popř. jako S2/S3 (SP/S-F), vymezených jako geotechnický typ GT3.1 Hladina podzemní vody se pak nachází mimo oblast výkopových prací a základové poměry tak mimo povodeň fakticky neovlivní. Nepravidelnost v průběhu vrstvy geotechnického typu GT3.1 pak nelze vyloučit v prostoru stávající stavby, kde nemohly být provedeny geotechnické sondy. Návrh základů tak lze provést dle pravidel platných pro druhou geotechnickou kategorii, na základě výpočtů s aplikací výše uvedených směrných normových charakteristik základové půdy.

4. Technický závěr

Z výsledků provedeného průzkumu vyplynulo, že základové poměry na staveništi lze ve smyslu ČSN 731001 Základová půda pod plošnými základy hodnotit, při uvažovaném suterénu, jako relativně jednoduché a pro staveniště pro uvažovanou zástavbu pak jako jednoznačně vhodné.

Realizace projektu představuje ve smyslu ČSN 73 1001 stavbu spíše náročnou. Při návrhu základů objektů tak lze vycházet z pravidel platných pro druhou geotechnickou kategorii, tedy z tabulkové výpočtové únosnosti a směrných normových charakteristik zemin viz kap. 3. **Vlastní staveniště je možné považovat pro daný typ stavby za vhodné s tím, že návrh**

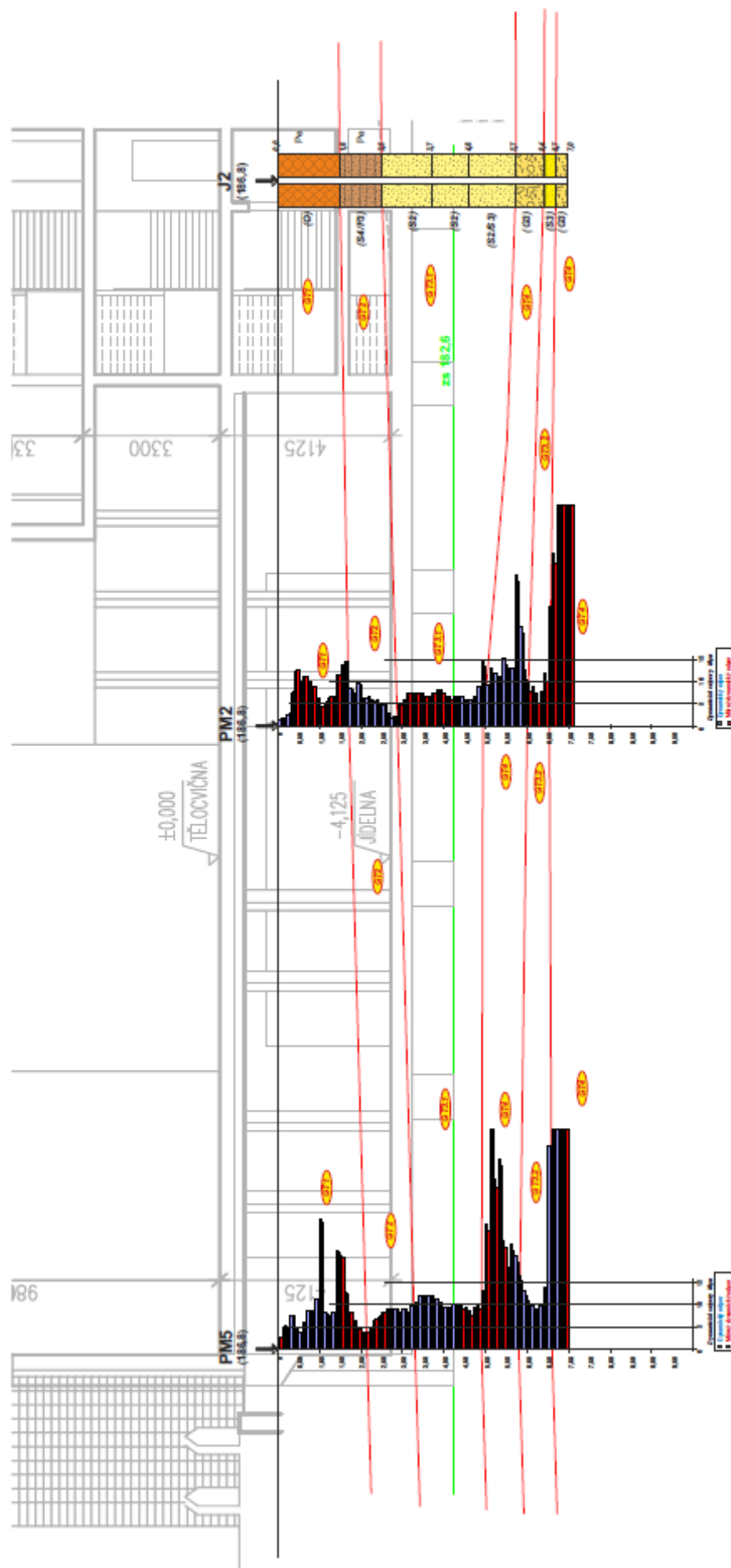
základové konstrukce musí respektovat specifické vlastnosti nesoudržných zemin a případnou nehomogenitu základové půdy.

Zásadní význam pak má ochrana svahů výkopové jámy proti případným přítokům povrchové vody z přilehlých částí terénu, popř. průsakům z drenážních vpustí, kdy může docházet vedle poklesu stupně stability svahu i k destrukci povrchu svahů se zaplavením dna jámy rozbředlou zeminou.

Při vlastním provádění stavby doporučujeme realizovat geotechnické sledování výkopových a základových prací, v jehož rámci by byl prováděn odborný dohled nad kvalitou speciálních prací podle předem projektem stanovených kritérií. Jednalo by se zejména o kontrolu dosažených parametrů zhutnění a únosnosti hutněných násypů pod podlahou pomocí polních geotechnických zkoušek, jako jsou statické a dynamické zatěžovací desky nebo polní dynamické penetrační zkoušky.

přil. č. 3/2

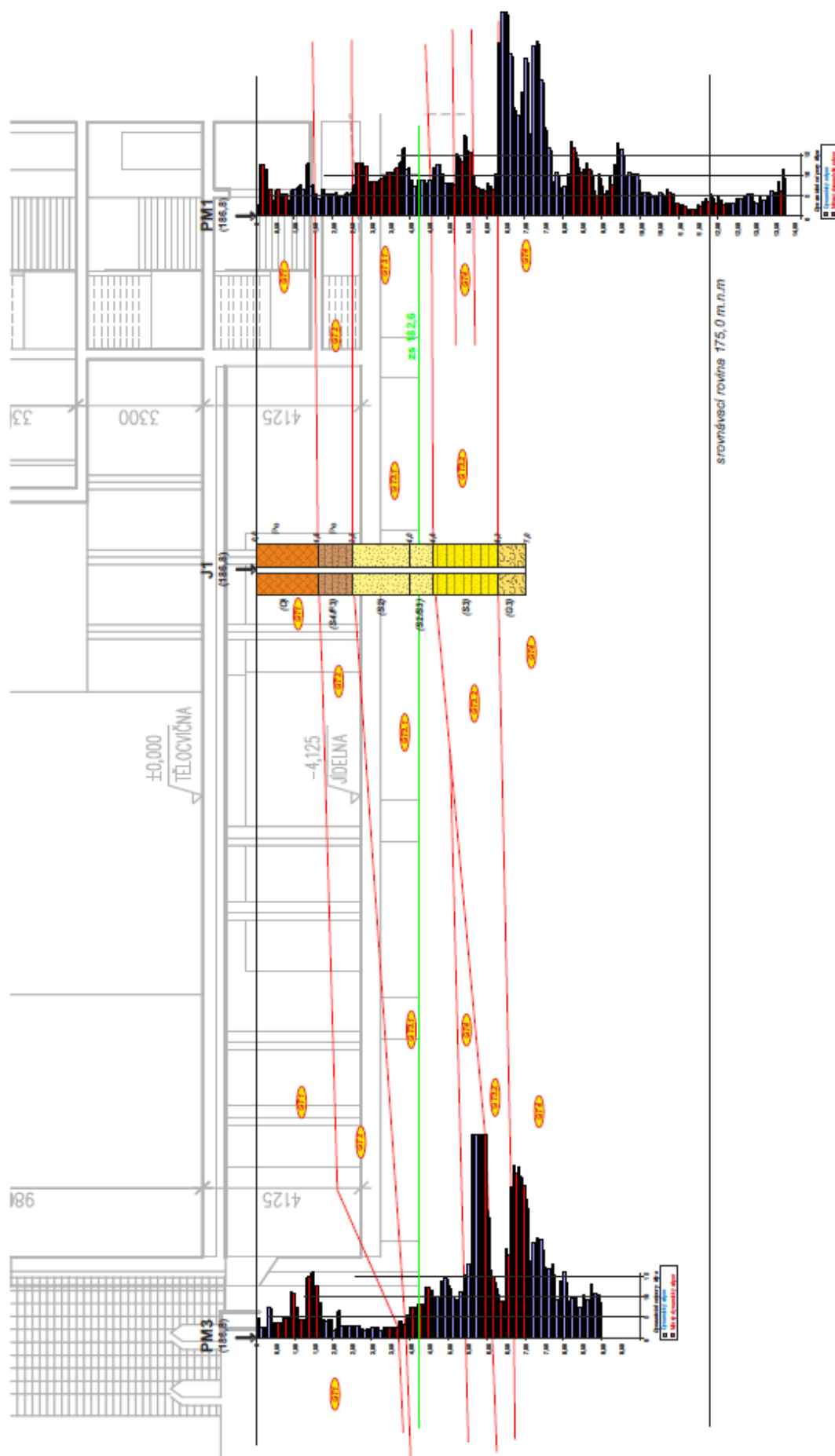
Základní škola - Lyčkovo náměstí
geotechnický řez **B - B'**
měřítko 1 : 100/100



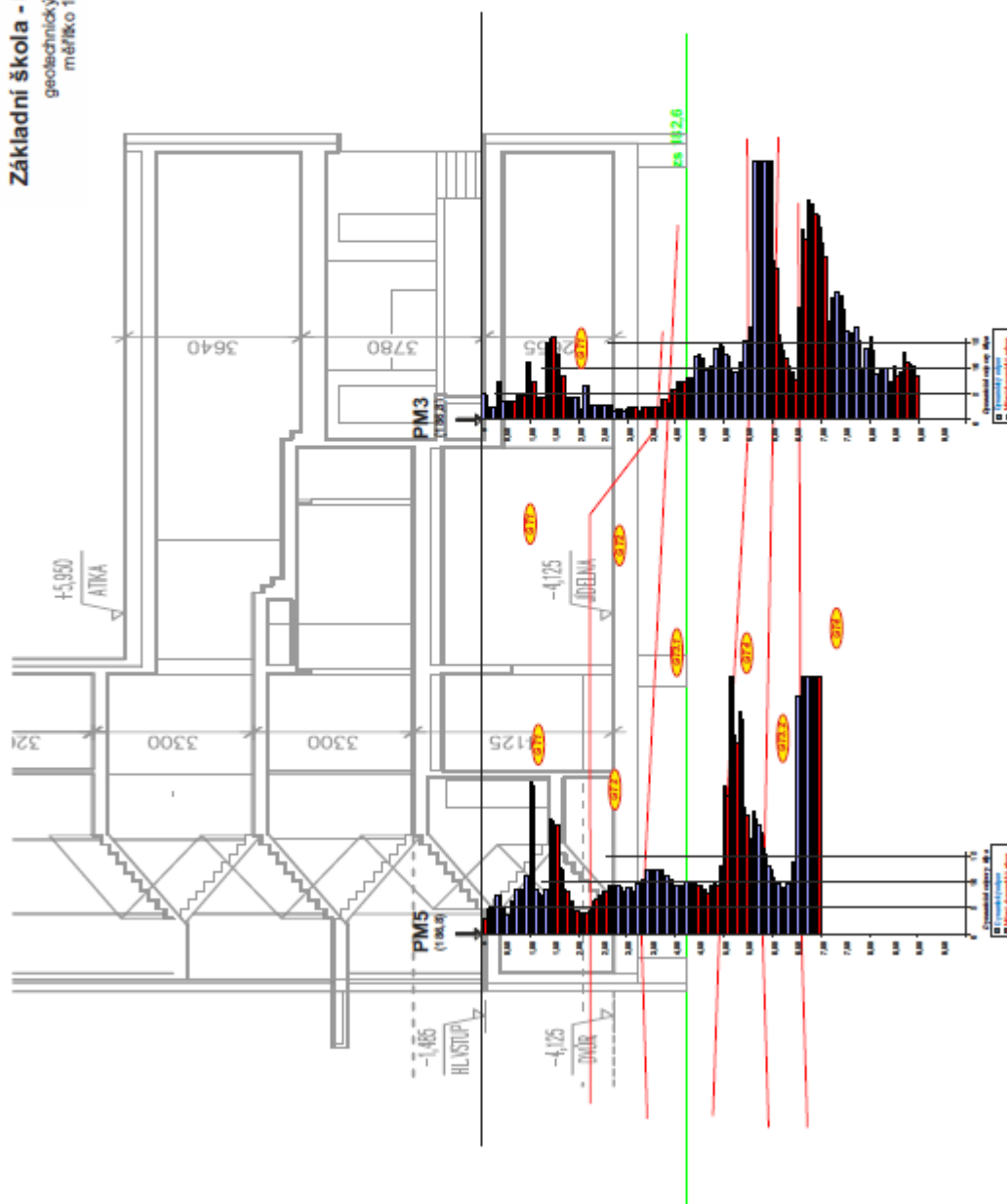
srovnávací rovina 175,0 mm.m

příl.č.3/1

Základní škola - Lyčkovo náměstí
geotechnický řez A-A'
měřítko 1:100/100



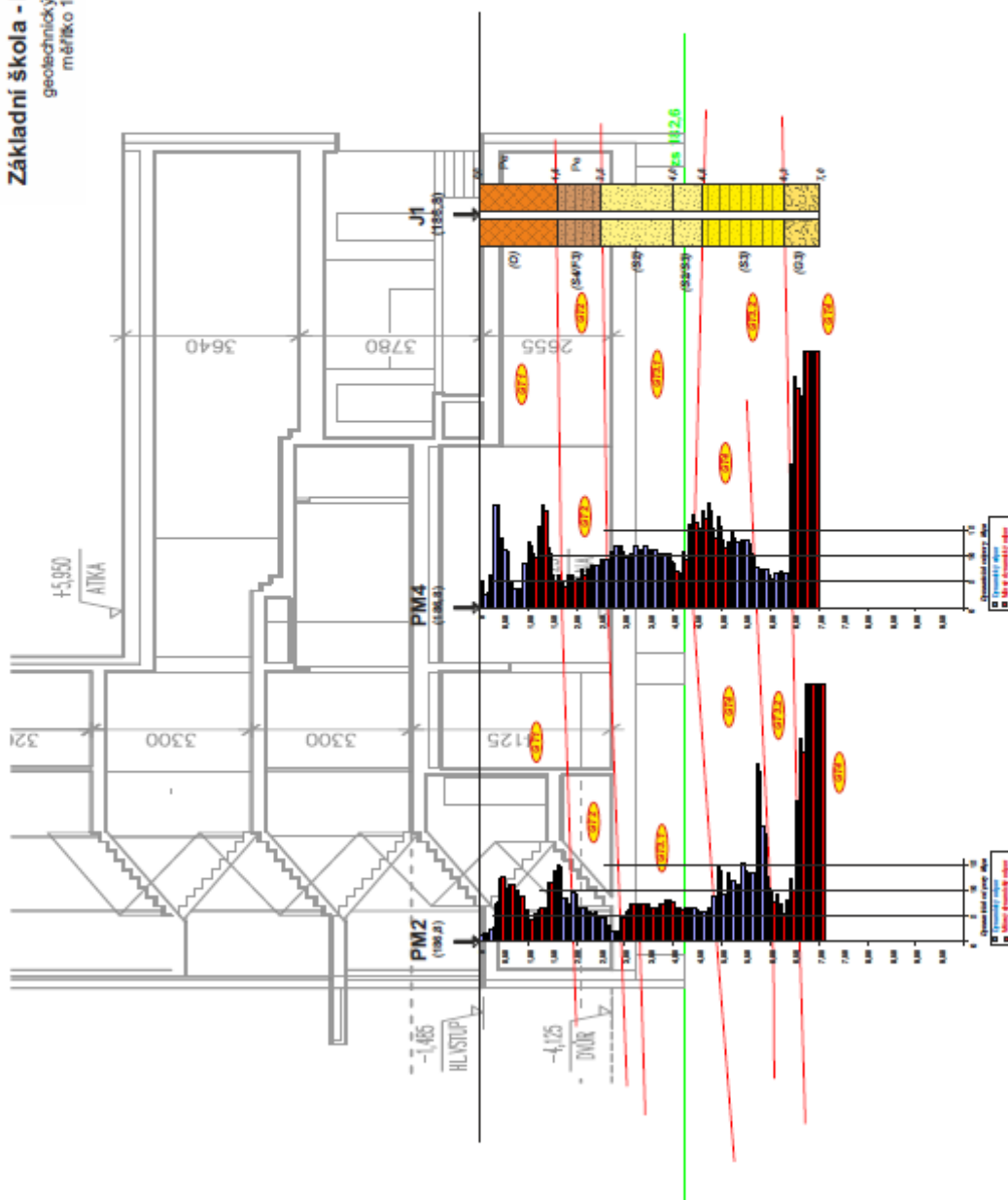
Základní škola - Lyčkovo náměstí
geotechnický řez C-C'
měřítko 1 : 100/100



srovnávací rovina 175,0 mm.m

přil. č.3/4

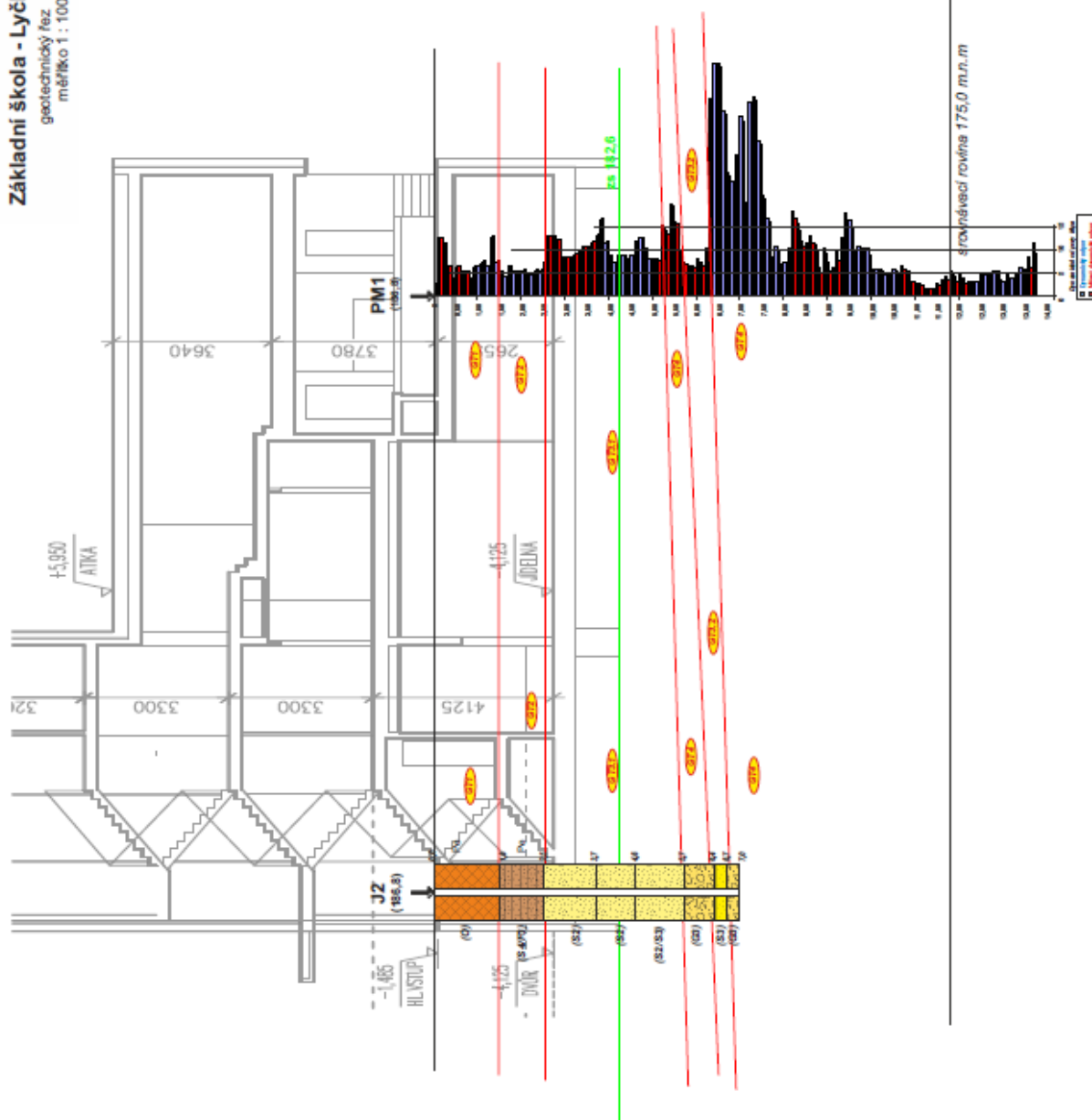
Základní škola - Lyčkovo náměstí
geotechnický řez D - D'
měřítko 1 : 100/100



srovnávací rovina 175,0 mm.m

příl. č.3/5

Základní škola - Lyčkovo náměstí
geotechnický řez E - E'
měřítko 1 : 100/100



C.2 Základní korozní průzkum

Hlavními zásadami ochrany proti účinkům bludných proudů jsou:

- **na úrovni primárních ochran:** Stanovení kvality betonů: Navržený beton bude odpovídat dle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1 až 4. Volbu kvality betonu navrhuje statik rovněž s přihlédnutím k TP 124 MD ČR 2009. Při aplikaci sekundární ochrany ve formě vodotěsných izolací spodní stavby tj. foliových svařovaných izolací či natavovacích asfaltových pasů se nestanovuje požadavek na návrh vodostavebních betonů. Při aplikaci systému vodotěsných izolací spodní stavby je stanoven požadavek na krytí výztuže ve výši 40 mm. V případě provedení spodní stavby jako „bílé vany“ bude standardně navržen vodostavební beton a zvýšené krytí výztuže 50 mm. Stanovuje se

požadavek na zachování vodonepropustnosti betonu, tak aby bylo zachováno min. 20 mm suché vrstvy betonu nad výztuží (max. průsak 30 mm dle ČSN EN 12390-8). V případě návrhu betonu spodní stavby dle specifikace Permacrete, lze navrhnout krytí výztuže 40 mm při zachování požadavku na max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12390-8. Krytí výztuže pilot se stanovuje standardní ve výši 70 mm.

- na úrovni sekundárních ochran: Z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů se nestanovuje požadavek na aplikaci sekundární ochrany v podobě systému vodotěsných izolací (svařovaných folií či natavovacích asfaltových pásů). V případě návrhu systému vodotěsných izolací bude tento systém plně využit ke zkvalitnění ochrany stavby před účinky bludných proudů.

- na úrovni konstrukčních opatření: Z hlediska ochrany před účinky BP se pro stupeň ochranných opatření č. 4 v případě využití sekundární ochrany nestanovuje požadavek na provaření výztuže dle TP 124 (pomocnými bodovými svary). Pro účely uzemnění bude navržen základový zemnič ve smyslu ČSN 33 2000 5-54 ed.3. a ČSN EN 62 305-3 tvořený výztuží vybraných pilot vzájemně propojený pásky FeZn 30x4 mm uloženými v podkladním betonu s krytím 50 mm. Pásky FeZn 30x4mm budou vzájemně svařovány, spojky použity nebudou. Vertikální vývody směrem k terénu pro účely uzemnění a pro napojení hromosvodu budou provedeny páskem FeZn 30x4 mm uloženým do teplem smrštitelné trubice.

- požadavky pro ostatní specialisty - elektroinstalace, plynové rozvody, vodovodní rozvody, apod. týkající se volby vhodných materiálů zabráňujících zavlékání bludných proudů do konstrukce, ale i tvorby vnitřních mikro - a makrochlanků:

a) Upřednostňují se nekovové materiály pro liniová vedení před kovovými s izolačními styky.

b) Z hlediska požadavku na elektrické izolační styky pro navržené systémy vstupující do objektu budou požadavky upřesněny v rámci PD. Ochranná opatření budou přenesena na vlastní ochranu potrubí uložených v zemi dle platných ČSN (izolace, nekovová potrubí apod.).

c) Návrh trvale zabudovaných zařízení pro sledování vlivu bludných proudů se nenavrhuje.

d) Uzemňovací soustava objektu bude navržena dle ČSN 33 2000 5-54 ed.3 v provedení dle popisu výše.

d) Nepředpokládá se návrh aktivní ochrany proti účinkům bludných proudů.

e) V případě návrhu systému vodotěsných izolací spodní stavby se nenavrhují další měření v průběhu a po dokončení stavby s výjimkou změření zemního odporu nové zemnicí soustavy – v rámci řešení el. instalací bude zahrnuto do PD.

Doporučený postup pro DSP a RDS.

Tento základní korozní průzkum je zpracován v rozsahu zásad ochrany stavby před bludnými proudy pro účely vydání stavebního povolení.

Zpracování projektové dokumentace z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů se v případě návrhu systému vodotěsných izolací spodní stavby nestanovuje.

C.3 METODY STATICKÉHO VÝPOČTU

Pro návrh a výpočet zatížení je použita norma EN 1991-2-1. pro výpočet zatížení. Všechna zatížení se počítají v hodnotách normových. Pro dimenzování mezního stavu únosnosti jsou použity součinitele zatížení 1,35 pro všechna stálá zatížení - zatížení od vlastní hmotnosti konstrukce a ostatní stálé zatížení a součinitel 1,5 pro všechna užitné zatížení s výjimkou, kdy se jedná o stabilitní výpočet. Pro jednotlivé podlaží jsou stanoveny zóny užitného zatížení. Pro posuzování mezního stavu použitelnosti jsou použity součinitele zatížení 1,0. Pro výpočet byl použit software SCIA ESA. Výpočet je proveden na prostorovém modelu materiálově nelineárním výpočtem s vyloučením tahu u materiálu ZDIVO, uvažováno je pouze působení zatížení na nedeformované konstrukci. Výpočet je proveden na modelu pružného podloží se zadaným geologickým profilem modulem SOILIN. Pro maximální svislé vnitřní síly byl proveden výpočetní model s pevným podepřením

C.4 NAHODILÁ ZATÍŽENÍ

Pro užitné zatížení jsou použity tyto hodnoty užitných zatížení:

Popis zatížení	Hodnota zatížení q_k (v kN/m ²)	Poznámka
Kategorie C1	3	Plochy se stoly-např plochy ve školách, jídelnách
Kategorie C3	5	Plochy bez překážek pro pohyb osob
Kategorie C4	5	tělocvičny
Kategorie H - střecha	0,75	Nepřístupná střecha
Kategorie H - střecha	3,0	Pochozí střecha nebo střecha pro instalaci fotovoltaiky
příčky	1,5	
Kategorie G	5	Zásobovací dvůr pro nákladní vozidlo do 16t
Sníh I	$0,7 \cdot 0,8 = 0,56$	
Vítr I	Viz níže	

Zatížení větrem

Větrná oblast ČR	I
Součinitel směru větru	$c_{dir} = 1$
Součinitel ročního období	$c_{season} = 1$
Výchozí základní rychlost větru	$v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$
Základní rychlost větru	$v_b = c_{dir} \times c_{season} \times v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$

Ortografie terénu

Součinitel ortografie	$c_0 = 1$
-----------------------	-----------

Kategorie terénu	IV
	$z_0 = 1,000 \text{ m}$
	$z_{min} = 10,000 \text{ m}$

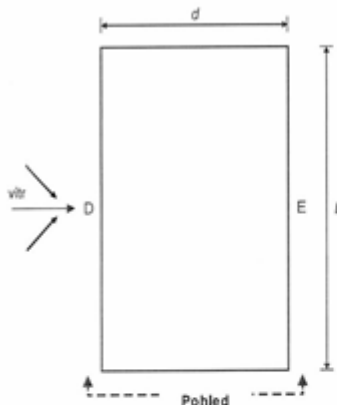
Rozměry objektu

Výška	$z = 11 \text{ m}$
Šířka	$d = 17,5 \text{ m}$
Délka	$b = 38 \text{ m}$

Součinitel terénu	$k_r = 0,23$
Součinitel drsnosti terénu	$c_{r(z)} = 0,56$
Střední rychlost větru	$v_{m(z)} = v_b \times c_0 \times c_{r(z)} = 12,64 \text{ m/s}$
Intenzita turbulence	$I_{v(z)} = 0,42$

Hustota vzduchu	$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
Základní dynamický tlak větru	$q_b = 1/2 \times \rho \times v_b^2 = 0,32 \text{ kN/m}^2$
Součinitel expozice	$c_{e(z)} = q_{p(z)} / q_b = 1,24$

Maximální dynamický tlak	$q_{p(z)} = 0,39 \text{ kN/m}^2$
---------------------------------	--

	Souč. vnějšího tlaku		Max. dynam. tlak	
	$c_{pe,10}$		dle části kce	
A =	-1,2		-0,47	kN/m^2
B =	-0,8		-0,31	kN/m^2
C =	-0,5		-0,20	kN/m^2
D =	0,8		0,31	kN/m^2
E =	-0,5		-0,20	kN/m^2
F =	-1,4		-0,55	kN/m^2
G =	-0,9		-0,35	kN/m^2
H =	-0,7		-0,27	kN/m^2
I =	-0,2		-0,08	kN/m^2

Vitr kolmo na délku - $e = 22$

$$e/5 = 4,4 \text{ m}$$

$$d - e/5 = 13,1 \text{ m}$$

$$d - e = -4,5 \text{ m}$$

Vitr kolmo na šířku - $e = 18$

$$e/5 = 3,5 \text{ m}$$

$$d - e/5 = 34,5 \text{ m}$$

$$d - e = 20,5 \text{ m}$$

C.5 STÁLÁ ZATÍŽENÍ**Mimo vlastní hmotnost nosné konstrukce jsou uváženy tyto hodnoty**S1, S2 a S3 - skladba střechy nad zásobovacím dvorem a krčkem a tělocvičnou

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
kacírek	100	1800	1,80	1,35	2,43
separací a mPVC folie	6	1200	0,07	1,35	0,10
tepelná izolace EPS 150	200	30	0,06	1,35	0,08
Asfaltový pás	3	1200	0,04	1,35	0,05
omítka	20	2100	0,42	1,35	0,57
Celkem			2,39		3,22

S5 - skladba střechy nad vstupní markýzou

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
separací a mPVC folie	3	500	0,02	1,35	0,02
spádový beton	50	2300	1,15	1,35	1,55
omítka	20	2300	0,46	1,35	0,62
Celkem			1,63		2,19

S6 - skladba VZT terasy

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
separací a mPVC folie	3	500	0,02	1,35	0,02
tepelná izolace EPS 200	200	35	0,07	1,35	0,09
Asfaltový pás	4	1200	0,05	1,35	0,06
spádový beton	50	2300	1,15	1,35	1,55
omítka	20	2300	0,46	1,35	0,62
Celkem			1,74		2,35

P1 - skladba jídelna 1PP

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
Vinylová podlaha	3	1200	0,04	1,35	0,05
Vyrovnávací stěrka	5	1800	0,09	1,35	0,12
cementový potěr	80	2300	1,84	1,35	2,48
kročejová izolace	40	80	0,03	1,35	0,04
tepelná izolace EPS 150	120	30	0,04	1,35	0,05
Celkem			2,03		2,75

P2 - skladba kuchyň a zázemí 1PP

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
keramická dlažba	9	1800	0,16	1,35	0,22
lepidlo	4	1800	0,07	1,35	0,10
cementový potěr	77	2300	1,77	1,35	2,39
kročejová izolace	40	80	0,03	1,35	0,04
tepelná izolace EPS 150	120	30	0,04	1,35	0,05
Celkem			2,07		2,80

P4 - skladba tělocvicna 1NP

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
Vinylová podlaha	3	1100	0,03	1,35	0,04
lepidlo	2	1800	0,04	1,35	0,05
Vyrovnávací stěrka	5	1800	0,09	1,35	0,12
cementový potěr	99	2300	2,28	1,35	3,07
kročejová izolace	60	80	0,05	1,35	0,06
akustický podhled	25	1200	0,30	1,35	0,41
Celkem			2,78		3,76

P5 - skladba WC, zazemi

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
keramická dlažba	9	1800	0,16	1,35	0,22
lepidlo	4	1800	0,07	1,35	0,10
cementový potěr	65	2300	1,50	1,35	2,02
kročejová izolace	40	80	0,03	1,35	0,04
tepelná izolace EPS 150	120	30	0,04	1,35	0,05
Celkem			1,80		2,43

P6 - pojízdná podlaha zásobovacího dvora

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
drátkobeton	100	2400	2,40	1,35	3,24
betonová mazanina	80	2300	1,84	1,35	2,48
Asfaltový pás	8	1300	0,10	1,35	0,14
pěnové sklo	150	165	0,25	1,35	0,33
Asfaltový pás	4	1300	0,05	1,35	0,07
omítka	20	2100	0,42	1,35	0,57
Celkem			5,06		6,84

Zatížení panely:

Pro zastřešení stropu nad tělocvičnou budou použity dutinové stropní panely SPIROLL

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
panel SPIROLL	160	1500	2,40	1,35	3,24
Celkem			2,40		3,24

Pro zastřešení stropu místností technologie budou použity dutinové stropní panely SPIROLL

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
panel SPIROLL	250	1480	3,70	1,35	5,00
Celkem			3,70		5,00

Zatížení vodou

Při mimořádném stavu záplav, v úrovni hladiny vody z roku 2002, je uvažována hladina vody na kótě +188,07 mm.n.m. B p.v.

V rámci koebniančních stavů je pro tuto hladinu uvažován součinitel zatížení $\gamma = 1,1$

Zatížení zemínou v klidu**Parametry zeminy**

$\varphi_{ef} =$	22	°
$c_{ef} =$	1	kPa
$\gamma =$	1800	kg/m ³
$\nu =$	0,35	

součinitel zemního tlaku v klidu

$$K_p = 0,53846154$$

parametry zdiva suterénu

výška zeminy nad vrcholem steny = 0 m

výška stěny = 3,2 m

Tlak v klidu

$\sigma_{xa-teren} =$	1,17	kPa
$\sigma_{xa-vrchol\ steny} =$	1,17	kPa
$\sigma_{xa-pata\ steny} =$	32,19	kPa

Vlastní hmotnost konstrukci je počítána z objemové hmotnosti materiálů a tloušťek konstrukcí.

D SPODNÍ STAVBA**1.1. Popis konstrukce, vodonepropustné konstrukce**

Spodní stavba je navržena s obvodovými konstrukcemi ve styku se zemínou jako chráněná konstrukce plošnou hydroizolací v celém rozsahu 1. PP. Místnost kuchyně a přípravný je navržena jako chráněná místnost a její obvodové konstrukce jsou navrženy z vodonepropustného betonu pro mimořádný případ povodně. Zbývající část objektu bude v případě povodně zaplavena.

Samotná vodonepropustnost betonové konstrukce není navržena na prostory pobytové. Nepropustnost konstrukce je zajištěna návrhem betonu, dostatečným množstvím výztuže a kvalitní ochranou pracovních a dilatačních spár. Ochrana proti agresivnímu prostředí bude zajištěna větším krytí výztuže a složením betonové směsi. Železobetonové konstrukce jsou dimenzovány na šířku trhliny 0,1-0,2 mm dle požadavku investora, aby byla zajištěna jejich vodonepropustnost pro prostředí, které dovoluje vizuálně vlhká místa. Třída namáhání 1 – tlaková voda. Zatřídění je provedeno dle směrnice ČBS „TP ČBS 04 vodonepropustné betonové konstrukce“. Tloušťky konstrukcí jsou navrženy nejméně 300mm. Vodonepropustnost pracovních spar stěna – základová deska bude řešeno vložením ocelových těsnících plechů.

U vodonepropustných konstrukcí je nutné zohlednit fakt, že vždy dojde k výskytu trhliny betonem, které je nutné sanovat. Vznik trhliny betonovým průřezem je materiálovým jevem, který nejde zcela eliminovat. Je třeba dodržet prováděcí kázeň, včetně vhodně zvolené betonové směsi v závislosti na klimatických poměrech v době betonáže, řádné ošetřování čerstvého betonu, řádné ukládky výztuže a těsnících prvků, nezávislé kontroly. Tyto kroky mají za úkol maximálně eliminovat vznik trhlin a omezit nutnost sanace trhliny injektáží. Zajištění vnitřního prostředí je nutné snižováním vlhkosti řízenou ventilací s přísunem suchého vzduchu.

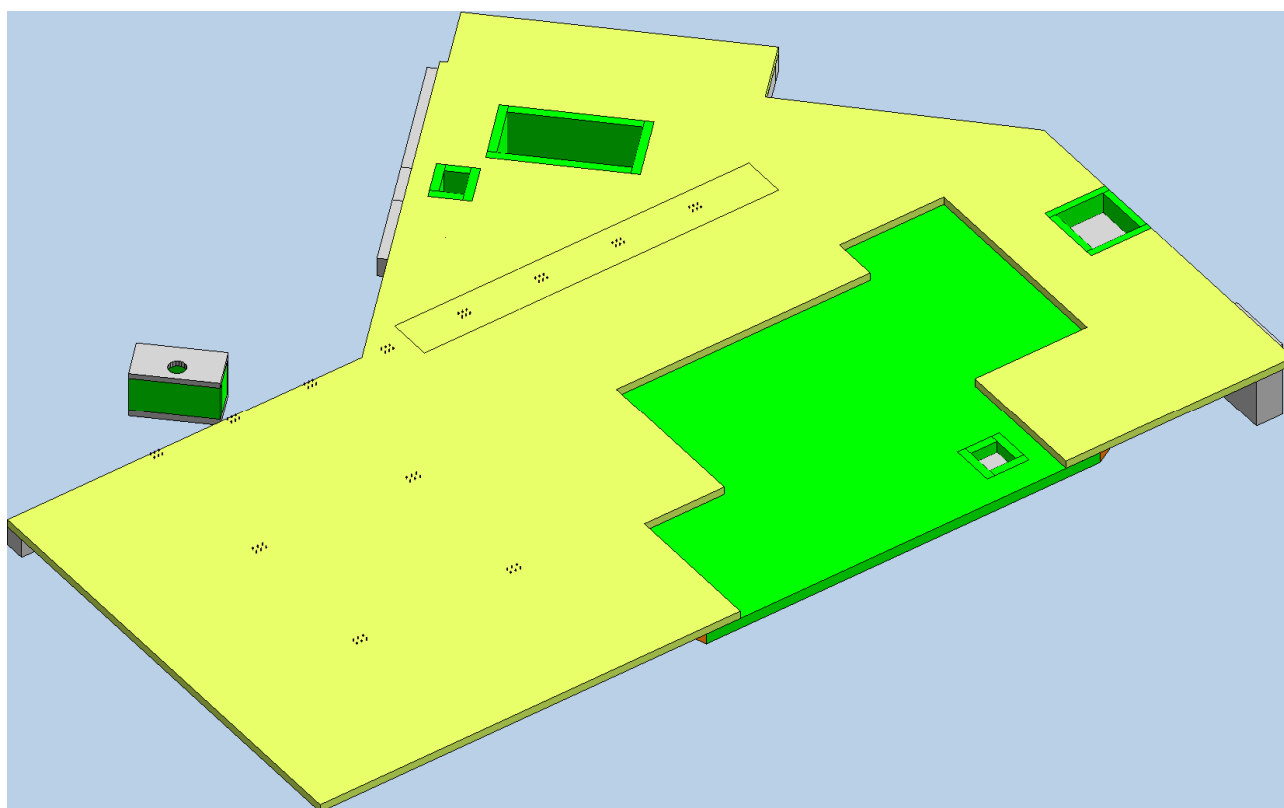
1.2. Základové konstrukce

Základovou konstrukci pod 1. PP tvoří železobetonové deska z armovaného betonu tl. 300 mm, pod sloupy chodby s rozšířením na 400mm, v místě chráněné místnosti z armovaného vodonepropustného betonu tl. 400 mm. Dojezd výtahu a výtahová šachta, deska lapolu a sběrných jímek jsou založeny na železobetonové desce tl. 250-350 mm dle místa konstrukce. Po obvodu desky do nádvoří a po stranách obvodu, které přiléhají ke stávajícímu objektu, je navržen základový pas. Hloubka základového pasu bude do nezámrzné hloubky a nebo do hloubky příslušného pasu sousedního objektu tak, aby byla dodržena podmínka stejné úrovně základové spáry sousedních pasů. Stávající a nový pas budou dilatačně odděleny. V případě, že by stávající pasy byly nad úrovní základové desky přístavby, bude provedeno prohloubení stávajících základů podbetonováním nebo podezdíváním tak tak, aby byly vytvořeny pasy výšky 500mm pod spodní líc základové desky. Podchytávání stávajících pasů je nutné provádět po záběrech šířky 1metr vždy tak, že další prováděný záběr je nutné začít ve vzdálenosti 2 metry od právě prováděného záběru – tedy, mezi právě prováděnými záběry šířky 1metr musí být souvislý neporušený základ v délce 2 metry. Aktivace nově prováděného základového pasu k původnímu pasu se provádí dle běžných zvyklostí dodavatele ocelovými vráženými klíny, případně pomocí rozpínavé cementové směsi. Práce na sousedních záběrech je možné až po dosažení normové pevnosti v tlaku již prováděného podchyceného záběru základů.

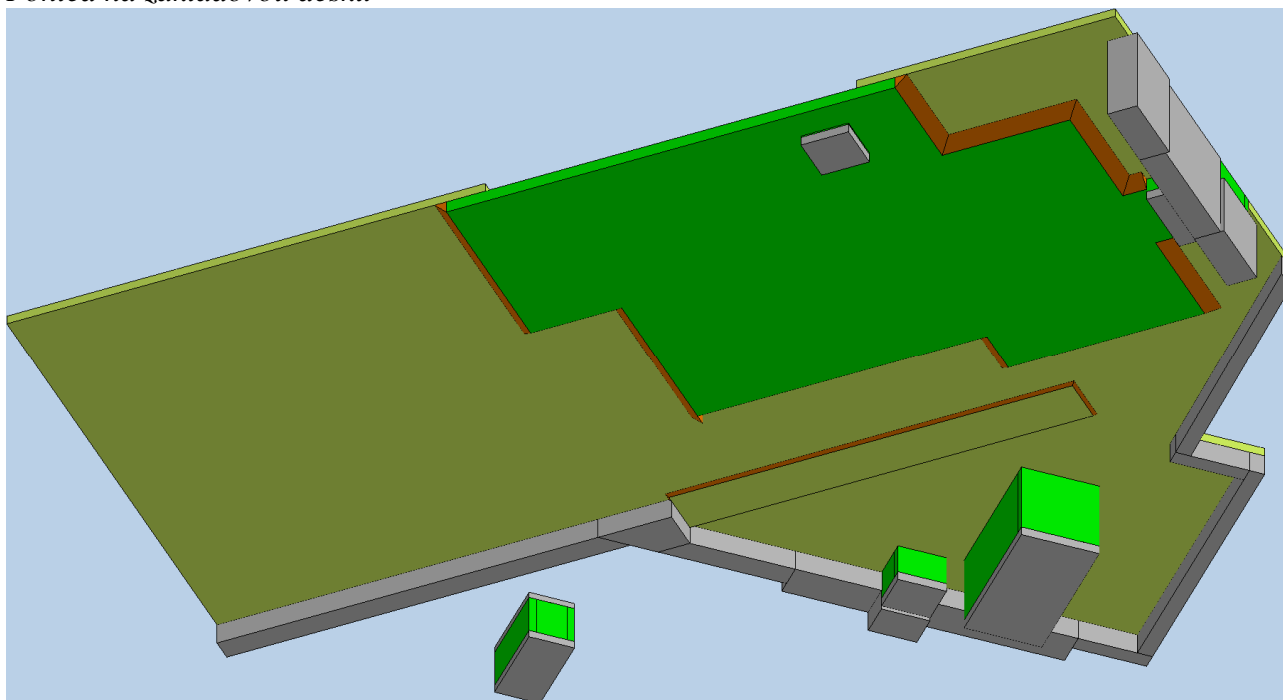
V místě vsakovací nádrže je navržen základový pas úrovní základové spáry shodné s úrovní dna vsakovacích nádrží.

Základová spára se předpokládá ve vrstvě G3.1, dle klasifikace viz výše. Je třeba provést převzetí spáry geologem a ověřit, že jsou stejné podmínky vždy pod celým objektem. Všechny zásypy a úpravy vrstev základové spáry odvětrání proti radonu musí být zahutněny tak, aby výsledný $E_{def,2}$ byl shodný s rostlým terénem a poměr $E_{def,2}/E_{def,1} = 1,5$. Bude provedena kontrola hutnicích prací statickou zkouškou a o provedené zkoušce bude zpracován protokol. Vyhodnocení základové spáry a hutnění včetně základových poměrů bude proveden geologem a bude proveden zápis do stavebního deníku.

Základová spára vyžaduje běžnou ochranu před stykem s vodou a narušením.



Pohled na základovou desku



Pohled na základovou desku pasy

D.1 Beton pro základové a vodonepropustné konstrukce

S ohledem na požadavek vodonepropustnosti je nutné dodržet pokyny uvedené v technických pravidlech ČBS, maximální šířka trhliny je uvedena v tabulce dle polohy vodonepropustné konstrukce

návrh výztuže na vývin hydratačního tepla dle TP ČBS 04

	tloušťka prvku h_b [m]	výška vody h_v [m]	tlakový spád h_v/h_b	trhлина w [mm]
strop nad kuchyní	0,3	1	3,3	0,2
strop nad skladem	0,25	1	4,0	0,2
1pp stěny	0,3	4,6	15,3	0,1
ZD	0,4	5	12,5	0,15

Vodonepropustnost pracovních spár stěna – základová deska bude řešeno vložením ocelových těsnících plechů. Těsnění pracovních spar v základové desce bude řešeno vložením ocelových těsnících plechů nebo křížových těsnících plechů.

Před betonáží bude nutné do prostoru základových konstrukcí osadit rozvody kanalizace podle projektu kanalizace. Dále bude nutné osadit chráničky pro rozvody jednotlivých profesí podle jednotlivých projektů. Do základových konstrukcí je rovněž třeba osadit uzemnění podle projektu elektroinstalace.

Průchodky pro vedení medií obvodovými konstrukcemi musí být s ohledem na bludné proudy zcela nevodivé a s ohledem na tlakovou vodu vodotěsné. Například je možné použít průchodky cementovláknité.

Pro návrh betonové směsi je nutné vycházet z toho, že:

- kvalita betonu pro základovou desku je C30/37 XC1, max. průsak 30mm, pomalý nárůst pevnosti (90 dní)
- kvalita betonu pro základové obvodové prahy je C25/30 XC2, XA1
- kvalita betonu pro podkladní beton je C12/15 X0

-

Při výběru jednotlivých složek musí být splněny ustanovení platných předpisů. Použití plastifikační přísady je věcí výrobce betonu a dodavatele.

Dalším nutným opatřením je zamezení odparu vody. Jedním z řešení je možnost použití nástřiku na zavadlý povrch například pomocí GAMA CUIR, pokud dojde k poruše provozem opakovat 2. den a následně zakrýt mokrou jutou a folií. Pokud bude použita ochrana betonu jen navlhčením, je nutné používat jutu a folii. Při ošetřování vodou je nutné dbát, aby konstrukce nebyla vystavena teplotním šokům. Není přípustné základovou desku zaplavovat, ale provádět smáčení pomocí jemné vodní clony.

Dodavatel je povinen v souladu normami o provádění betonových konstrukcí zabezpečit průkazní zkoušky betonu s prokázáním požadovaných vlastností. Například doložit recepturu průkaznými zkouškami za období minimálně jeden rok zpět. Doložit certifikát výrobku pro třídu betonu a speciální vlastnosti, certifikát systému jakosti výrobce transportbetonu a prohlášení o shodě pro beton i složky betonu. Projektant trvá na provádění kontrolních zkoušek betonu v dohodnuté četnosti na vzorcích, vyráběných na staveništi.

Betonová konstrukce musí odpovídat požadavkům ČSN.

D.2 Výztuž základů

Základová deska bude vyztužena vázanou výztuží nebo sítěmi při obou površích. Deska bude olemována vázanou výztuží tvaru U. Do desky bude umístěna startovací výztuž pro betonáž stěn a sloupů. Navazování výztuže je navrženo pomocí přesahu. Krytí výztuže základové desky je navrženo 25 mm. Krytí konstrukcí na lici se zeminou je navrženo 50 mm (spodní líc základové desky, pasy a patky). Pro napojení základové desky a prefabrikovaných sloupů budou do základové desky před betonáží osazeny systémové prvky – kotevní šrouby M16 pro napojení – šroub x botka.

Pro základové konstrukce bude použita výztuž B500B a kari síť.

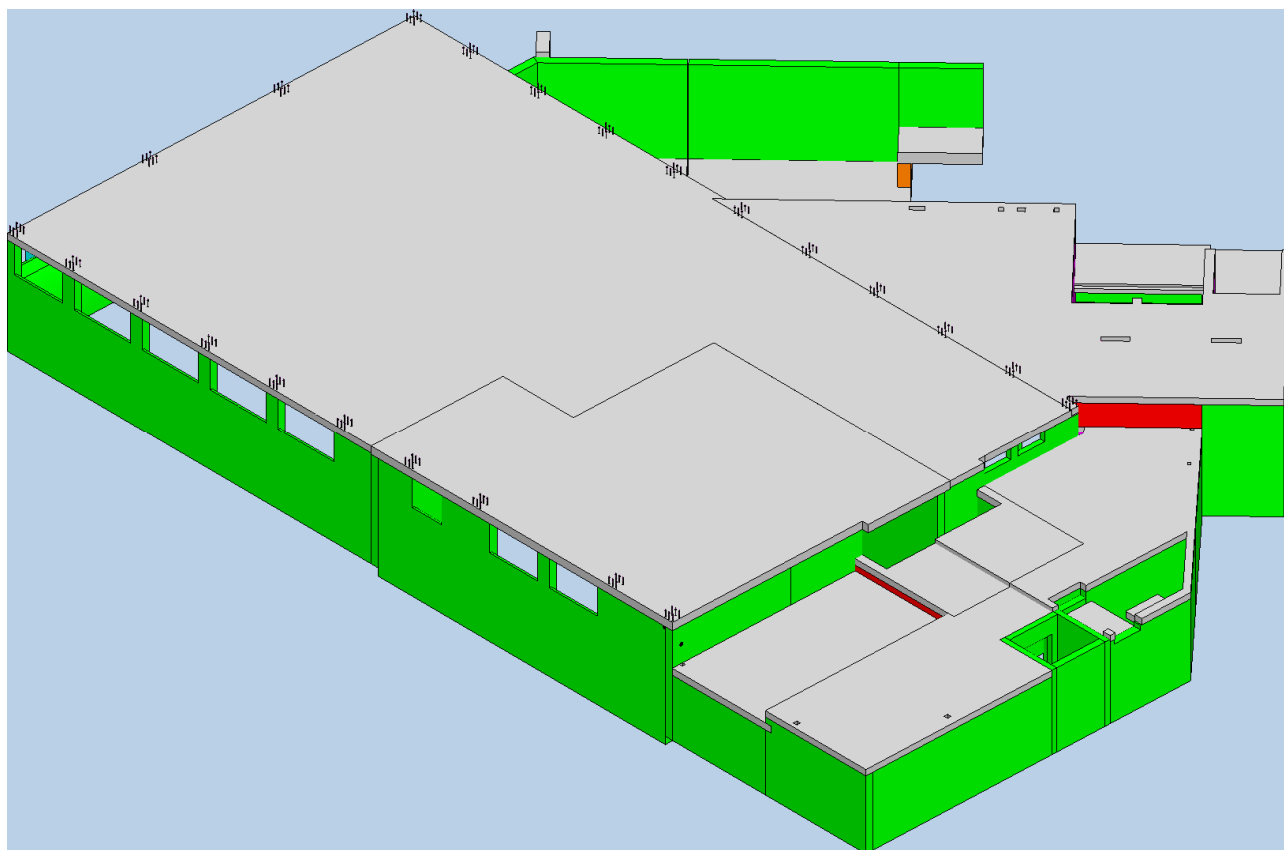
E 1.PP

Svislé nosné konstrukce v 1. PP jsou navrženy jako železobetonové. Svislé konstrukce tvoří na styku se zeminou obvodové stěny tl. 300 mm, v části z vodonepropustného betonu. Ostatní stěny mají tloušťku 300mm, 250mm a 200 mm. V prostoru jídelny jsou vnitřní prefabrikované sloupy rozměru 500x300 mm a obvodové prefabrikované sloupy jsou rozměru 400x300mm. Pros stěny z vodonepropustného betonu je předpokládáno použití prvků pro řízení spáry s ohledem na smršťování stěnových prvků.

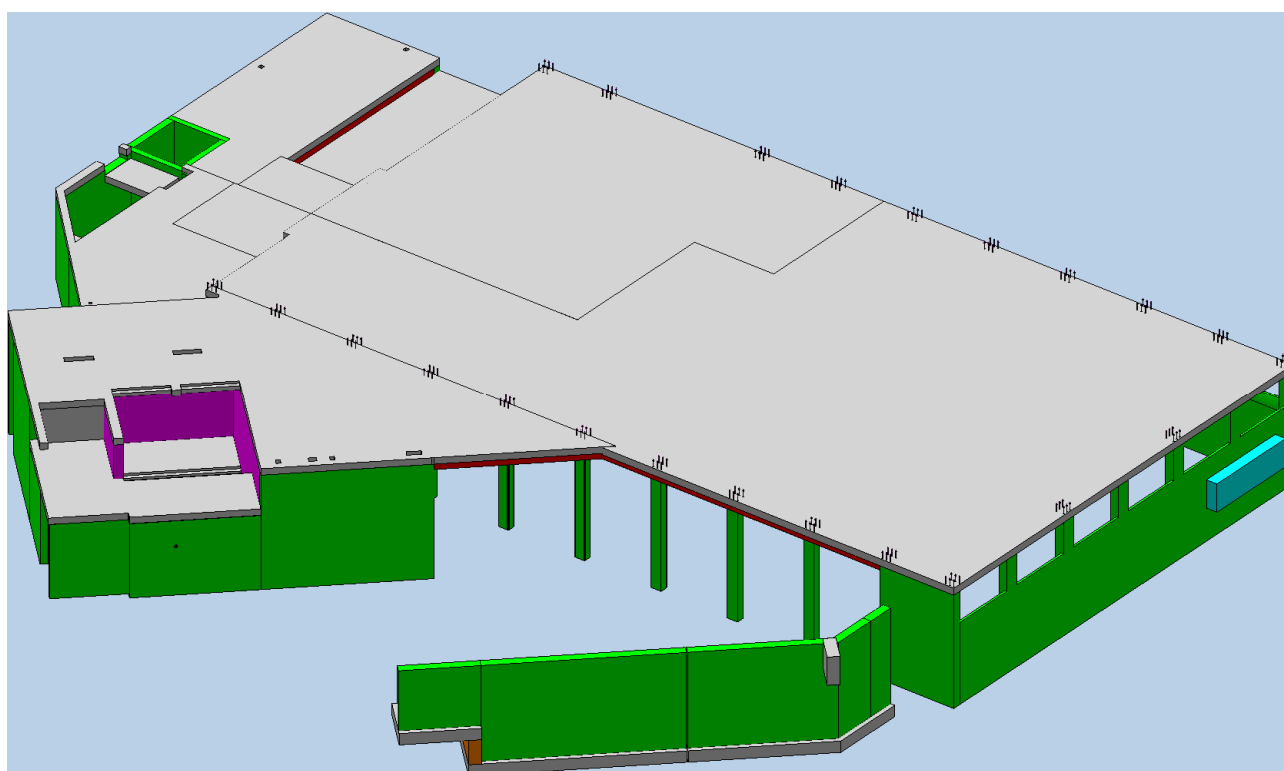
Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 250 mm. Nad prostorem kuchyně je deska tl. 300 mm betonu nad vedlejší chráněnou místností tloušťky 250mm, oboje z vodonepropustného betonu. Stropní deska zázemí je navržena tloušťky 230mm.

Hlavní schodiště je navrženo s prefabrikovanými rameny osazeným na ozub se stropní desce, vedlejší schodiště je navrženo monolitické z armovaného betonu. Schodiště jsou navrženy akusticky oddělené od okolních konstrukcí.

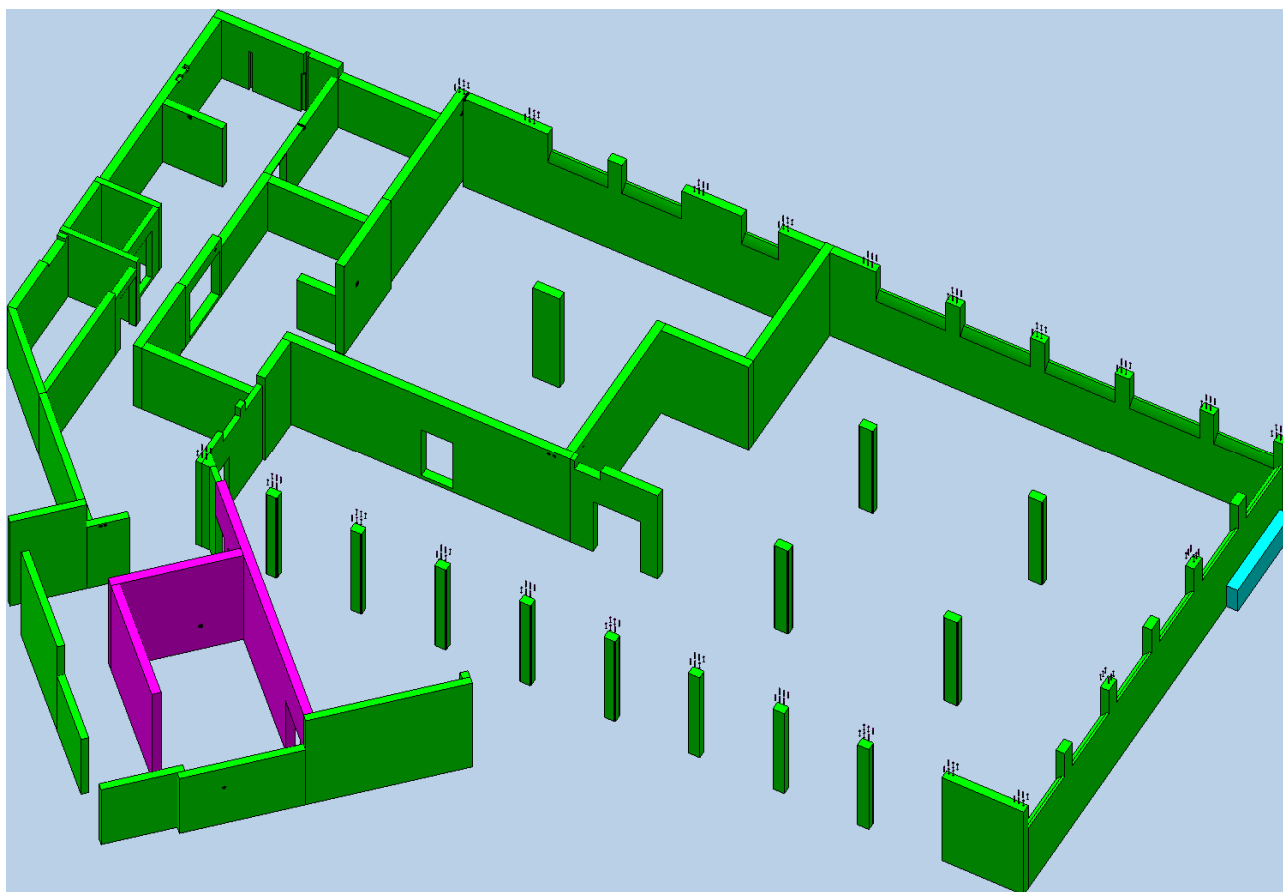
V rámci úprav stávajícího objektu bude provedeno těžké bednění v místě bourané valené klenby a valená klenba bude v místě nového výtahu opatrně rozebrána. Bude provedena nová konstrukce výtahové šachty, která bude od stávajících konstrukcí akusticky oddělena. Nová stropní deska tl. 160mm bude uložena do drážky ve zdivu hloubky 150mm a na konzolu na výtahové šachtě, akusticky oddělaná podložkou.



Konstrukce 1PP – pohled jižní



Konstrukce 1PP – pohled severní



Konstrukce 1PP – svislá nosná konstrukce

F 1.NP

Svislé nosné konstrukce v 1. NP jsou navrženy jako železobetonové prefabrikované sloupy konstrukce tělocvičny a zděné pro ostatní stěny. Prefabrikované železobetonové sloupy jsou navrženy rozměru 400x400 mm a budou spojeny se stropní deskou nad 1.PP pomocí kotevních prvků šroub x botka tak, aby došlo k jejich momentovému vetknutí. Modulové vzdálenosti jsou 2,94m x 16,4m. Vyzdívky tvořící stěny tělocvičny budou pevně propojeny se sloupy pomocí lepené výztuže v úrovni ložné spáry. Ložné a styčné spáry budou plně promaltovány tak, aby byla zajištěna celková tuhost konstrukce objektu - vyzdívky plní funkci smykového diafragma. Vyzdívky budou ukončeny pozdním věncem spojeným přes systémové kotevní desky do prefabrikovaných sloupů. Stěny zázemí jsou navrženy jako zděné, tloušťky 300mm a 240mm.

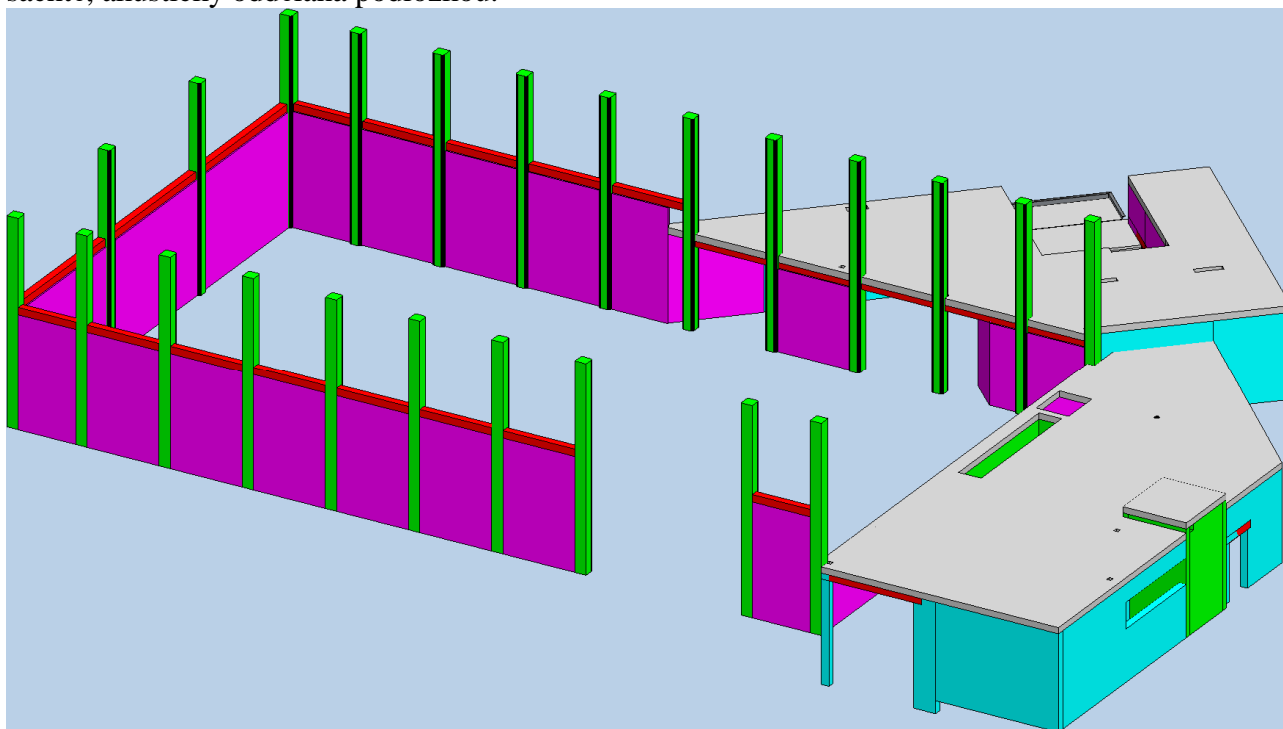
Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 210 mm a 230mm, výškově v několika úrovních. Napojení monolitické stropní desky s obvodovým žebrem na prefabrikovaný sloup bude provedeno přes prefamonolitickou konzolu na sloupu ve směru žebířů a systémovou kotevní desku pro napojení výztuže monolitické desky. Konzola bude obsahovat smykové třmínky na celou výšku průřezu, horní líc konzoly bude zdrsněn a ve sloupu bude osazena potřebná výztuž na plné propojení podélné výztuže žebířů. Napojení bude realizováno na plnou únosnost přes závitové spojky. Výztuž stropní desky bude přivařena na kotevní desku.

Markýza nad vstupem je navržena železobetonová tl. 200mm, připojená k objektu pomocí tepelněizolačních ISO nosníků.

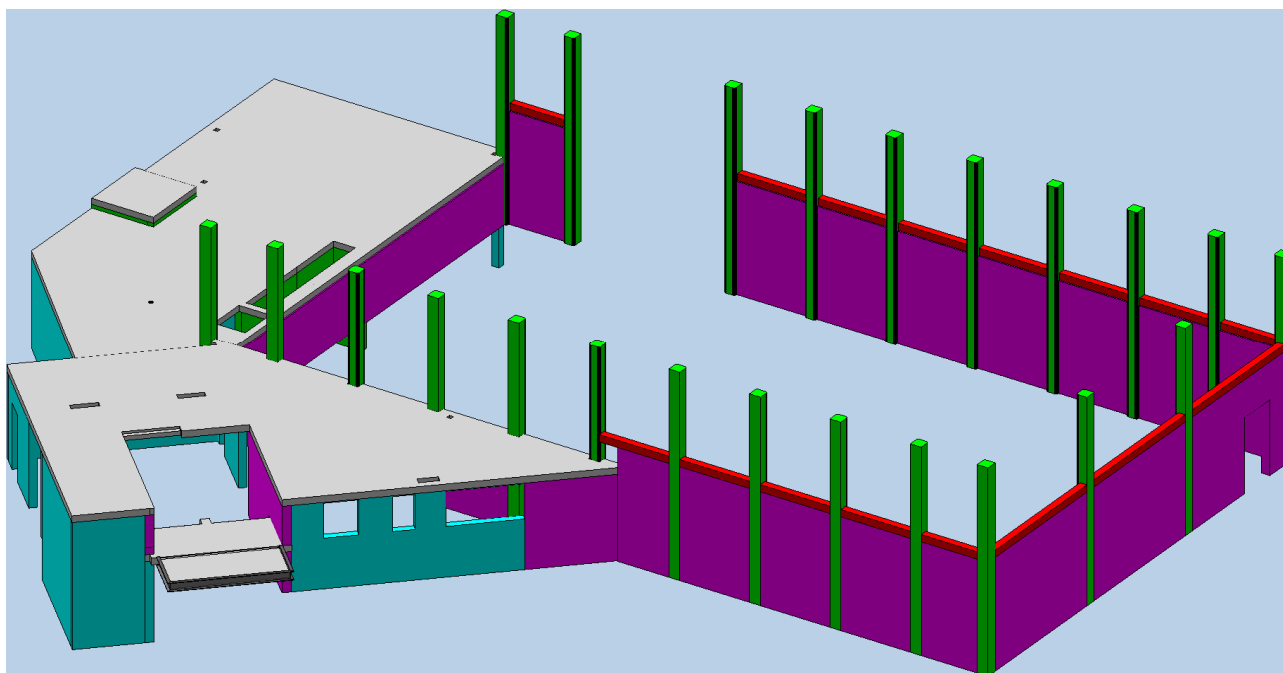
Hlavní schodiště je navrženo s prefabrikovanými rameny osazeným na ozub se stropní desce. Schodiště jsou navržena akusticky oddělená od okolních konstrukcí.

V rámci úprav stávajícího objektu bude provedeno těžké bednění v místě bourané valené klenby a valená klenba bude v místě nového výtahu opatrně rozebrána. Bude provedena nová konstrukce výtahové šachty, která bude od stávajících konstrukcí akusticky oddělena. Nová stropní

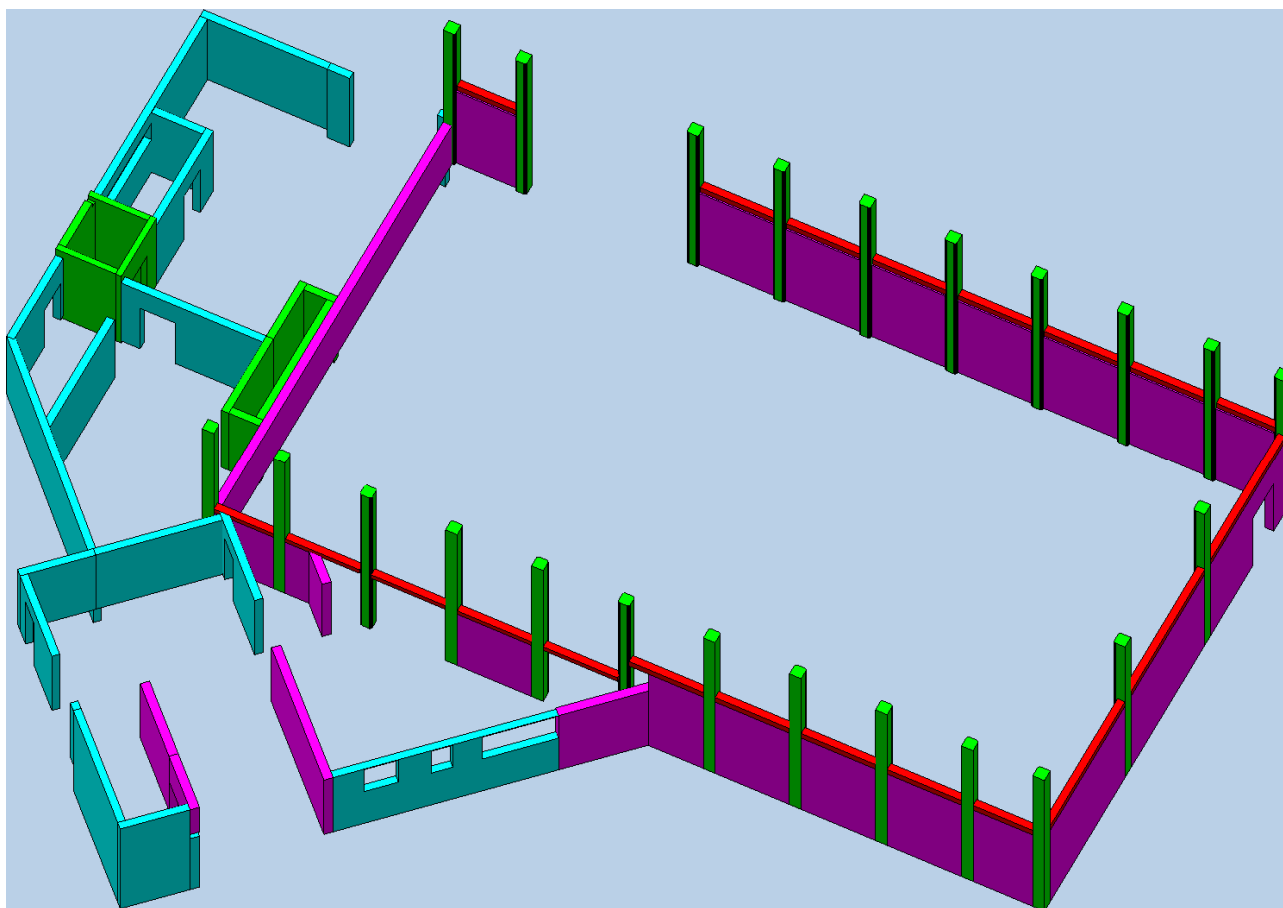
deska tl. 160mm bude uložena do drážky ve zdivu hloubky 150mm a na konzolu na výtahové šachtě, akusticky oddělaná podložkou.



Konstrukce INP – pohled jižní



Konstrukce INP – pohled severní



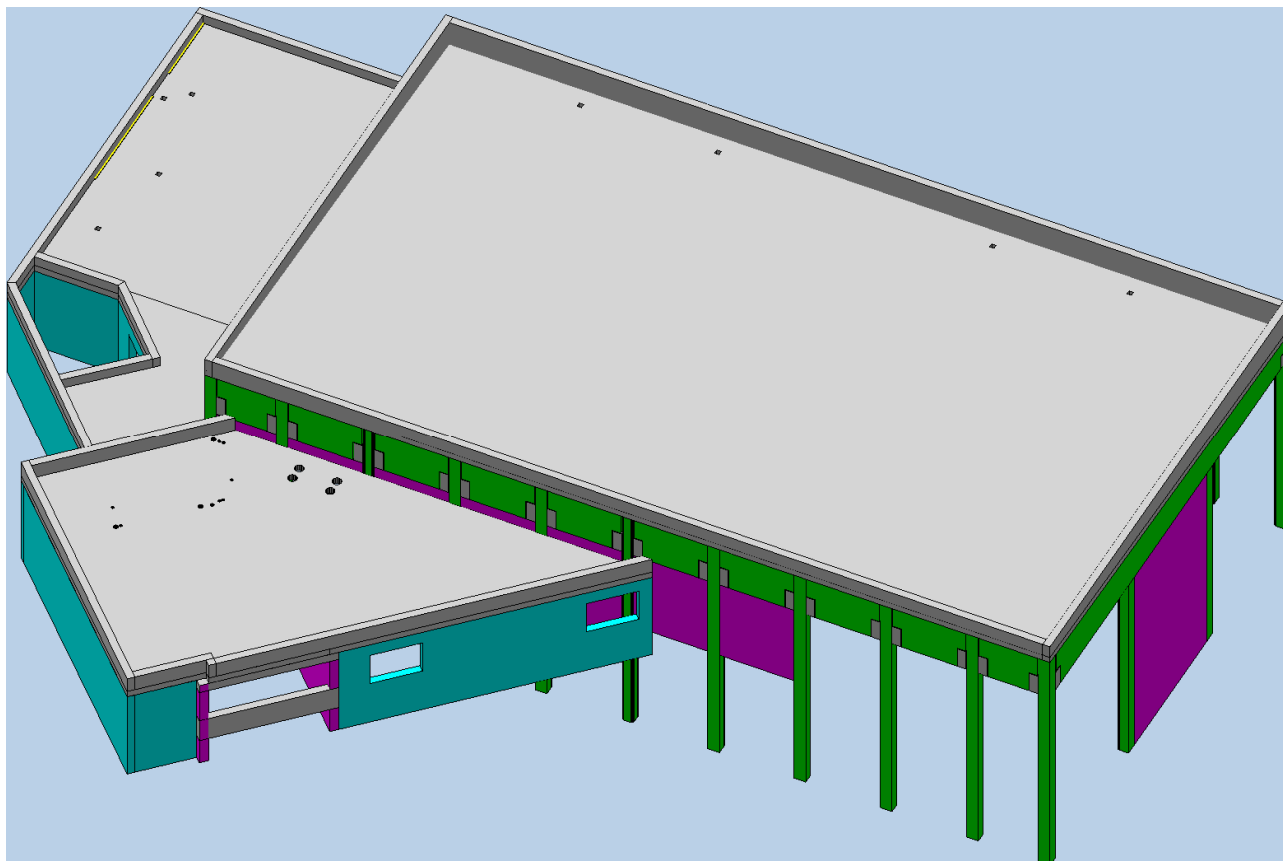
Konstrukce 1NP – svislá nosná konstrukce

G 2.NP

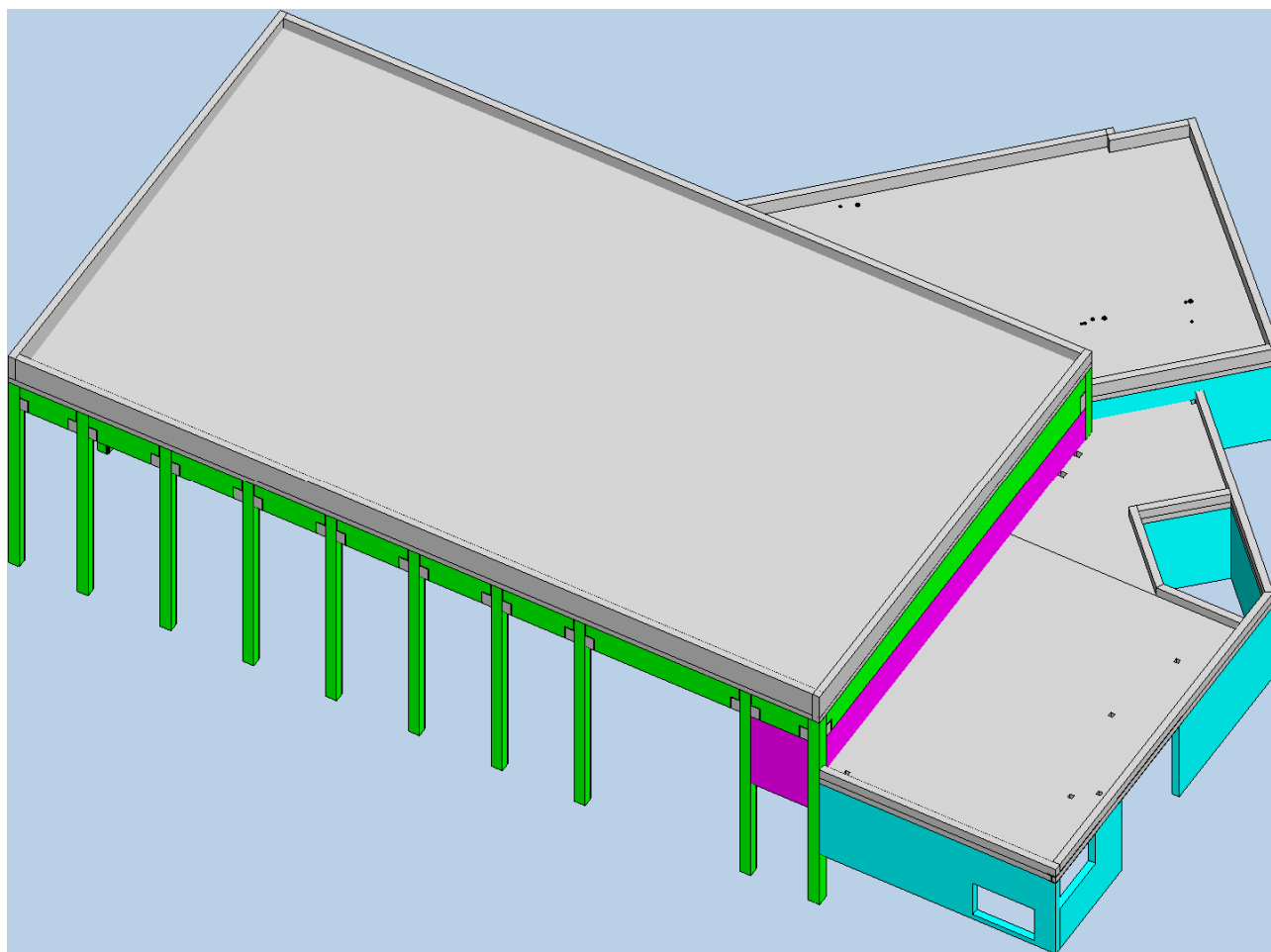
Svislé nosné konstrukce v 2. NP jsou navrženy jako železobetonové prefabrikované sloupy konstrukce tělocvičny a zděné pro ostatní stěny. Vyzdívky tvořící stěny tělocvičny budou pevně propojeny se sloupy pomocí lepené výztuže v úrovni ložné spáry. Ložné a styčné spáry bude plně promaltovány tak, aby byla zajištěna celková tuhost konstrukce objektu - vyzdívky plní funkci smykového diafragma.. Stěny zázemí jsou navrženy jako zděné, tloušťky 300mm a 240mm.

Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 250 mm a 230mm, výškově v několika úrovních. V prostoru nad strojovnou VZT je strop navržen z dutinových předpínaných panelů, uložených v místě otvorů na fasádě na spodní pásnici ocelového nosníku HEB300. Napojení monolitické stropní desky s obvodovým žebrem na prefabrikovaný sloup bude provede přes prefamonolitickou konzolu na sloupu ve směru žebíř a systémovou kotevní desku pro napojení výztuže monolitické desky. Konzola bude obsahovat smykové těmínky na celou výšku průřezu, horní líc konzoly bude zdrsněn a ve sloupu bude osazeny potřebná výztuž na plné propojení podélné výztuže žebíř. Napojení bude realizováno na plnou únosnost přes závitové spojky. Výztuž stropní desky bude přivařena na kotevní desku. Střešní konstrukce nad tělocvičnou je navržena jako prefabrikovaná s monolitickou přebetonávkou. Střešní průvlaky a ztužidla jsou uvažovány jako kloubově uložené přes elastomerová ložiska na konzolu na prefabrikovaném sloupu. Zajištění proti posunutí bude realizováno přes ocelové trny, na které bude příslušný prvek nasazen a otvor pro osazení bude následně zalit cementovou směsí. Pultové prefabrikované vazníky jsou proměnné výšky 1000-1500mm, šířky 400mm, ztužidla šířky 400mm výšky dle výšky pultového nosníku. Na střešní vazníky budou uloženy dutinové panely tl. 160 mm a budou následně zmonolitněny přebetonávkou tl. 60 mm. Střešní vazníky a ztužidla budou s nadbetonávkou konstrukčně propojeny smykovými trny z vázané výztuže

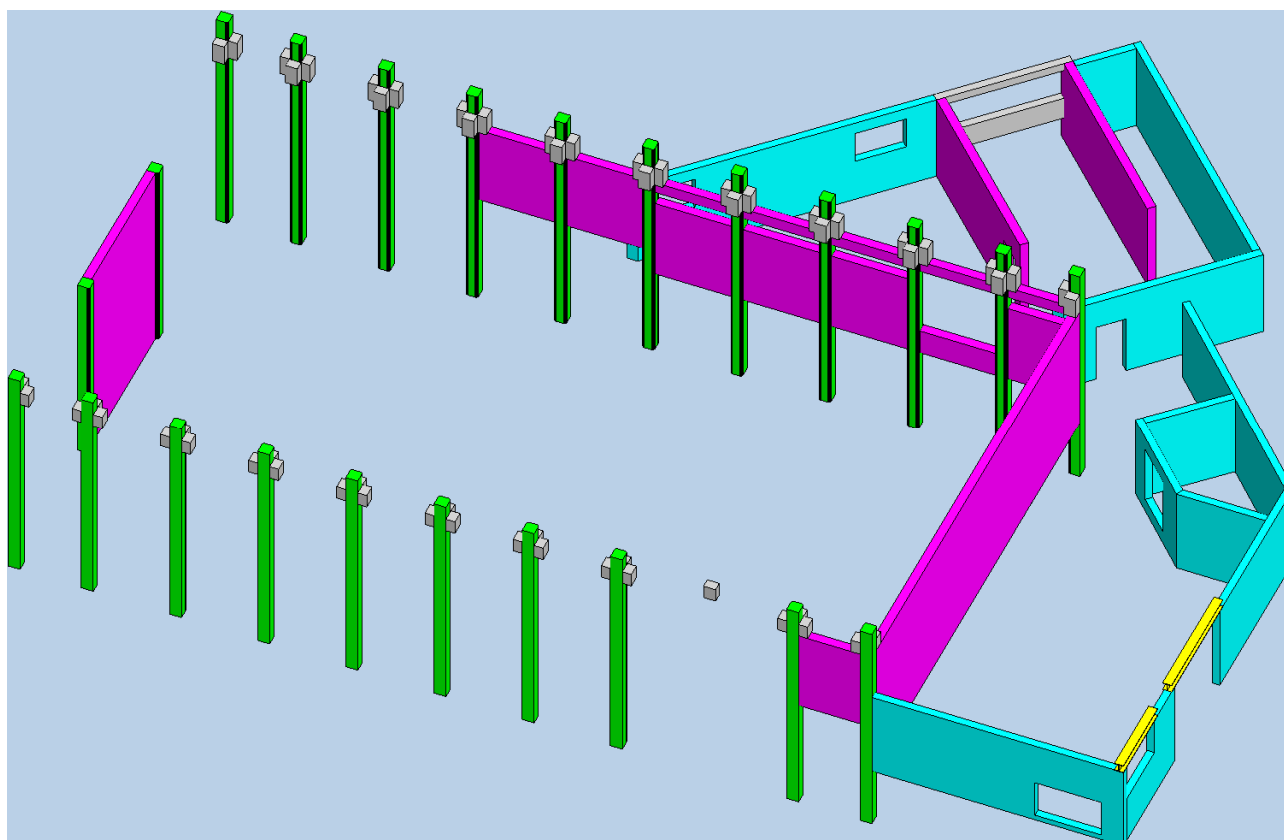
V rámci úprav stávajícího objektu bude provedeno těžké bednění v místě bourané klenby do ocelových I profilů. Klenba bude v místě nového výtahu opatrně rozebrána, krajní nosník bude posunut mimo výtahovou šachtu a jedno pole klenby bude znovu zaklenuto. Před započítím rozebírání jednotlivých pásů polí kleneb, budou ocelové nosníky ztuženy navařenými ocelovými L profily L100/100/10 ve vzdálenosti 1m tak, aby byla zajištěna jejich stabilita během rozebírání vlastní cihelné klenby. Toto zajištění bude provedeno i do dalších dvou klenebných polí a bude trvalé i po vyskládání nového pole. Posunutý nosník musí být taktéž podržen tímto stažením. Bude provedena nová konstrukce výtahové šachty, která bude od stávajících konstrukcí akusticky oddělena. Nová stropní deska tl. 160mm bude uložena do drážky ve zdivu hloubky 150mm a na konzolu na výtahové šachtě, akusticky oddělaná podložkou.



Konstrukce 2NP – pohled severní



Konstrukce 2NP – pohled jižní



Konstrukce 2NP – svislá nosná konstrukce

H 3.NP

V rámci úprav stávajícího objektu bude provedeno těžké bednění v místě bourané klenby do ocelových I profilů. Klenba bude v místě nového výtahu opatrně rozebrána, krajní nosník bude posunut mimo výtahovou šachtu a jedno pole klenby bude znovu zaklenuto. Před započítím rozebírání jednotlivých pásů polí kleneb, budou ocelové nosníky ztuženy navařenými ocelovými L profily L100/100/10 ve vzdálenosti 1m tak, aby byla zajištěna jejich stabilita během rozebírání vlastní cihelné klenby. Toto zajištění bude provedeno i do dalších dvou klenebných polí a bude trvalé i po vyskládání nového pole. Posunutý nosník musí být taktéž podržen tímto stažením. Bude provedena nová konstrukce výtahové šachty, která bude od stávajících konstrukcí akusticky oddělena. Nová stropní deska tl. 160mm bude uložena do drážky ve zdivu hloubky 150mm a na konzolu na výtahové šachtě, akusticky oddělaná podložkou.

I PODKROVÍ

Pro vybudování nové výtahové šachty bude nutné provést drobné úpravy stávajícího krovu. Bude nutné zkrátit stávající sloupek krovu a bude nutné odstranit stávající spodní kleštiny a polovinu vazného trámu. Nejprve bude provedena dočasná podpěrná konstrukce, která zajistí stávající prvek krovu v místě úprav. Bude provedena kontrola uložení vazných trámů, jejich spojů a kvalitu, včetně biologického napadení. Bude provedeno přiložkování stávajícího vazného trámu dvojicí válcovaných profilu U240 , který bude poté zkrácen. Budou odstraněny spodní kleštiny a zkrácen sloupek krovu. Po provedení vlastní výtahové šachty, včetně stropní desky tloušťky 200mm bude na její horní líc uložen sloupek krovu, který bude uložen přes akustické ložisko do ocelové botky přikotvené chemickou kotvou 4xM12.

J OPĚRNÉ STĚNY

Opěrné stěny jsou navrženy jako úhlové. Stěna je půdorysně zalomená a ve dvou výškových úrovních. Pata opěrné stěny je navržena tloušťky 400mm, stěna je navržena tloušťky 300 mm z pohledového betonu. Vyztužení opěrné stěny bude realizováno vázanou výztuží. Opěrná stěna bude oddilátována od vlastního objektu přístavby a bude s objektem propojena pomocí dilatační prvků

Pro návrh betonové směsi je nutné vycházet z toho, že:

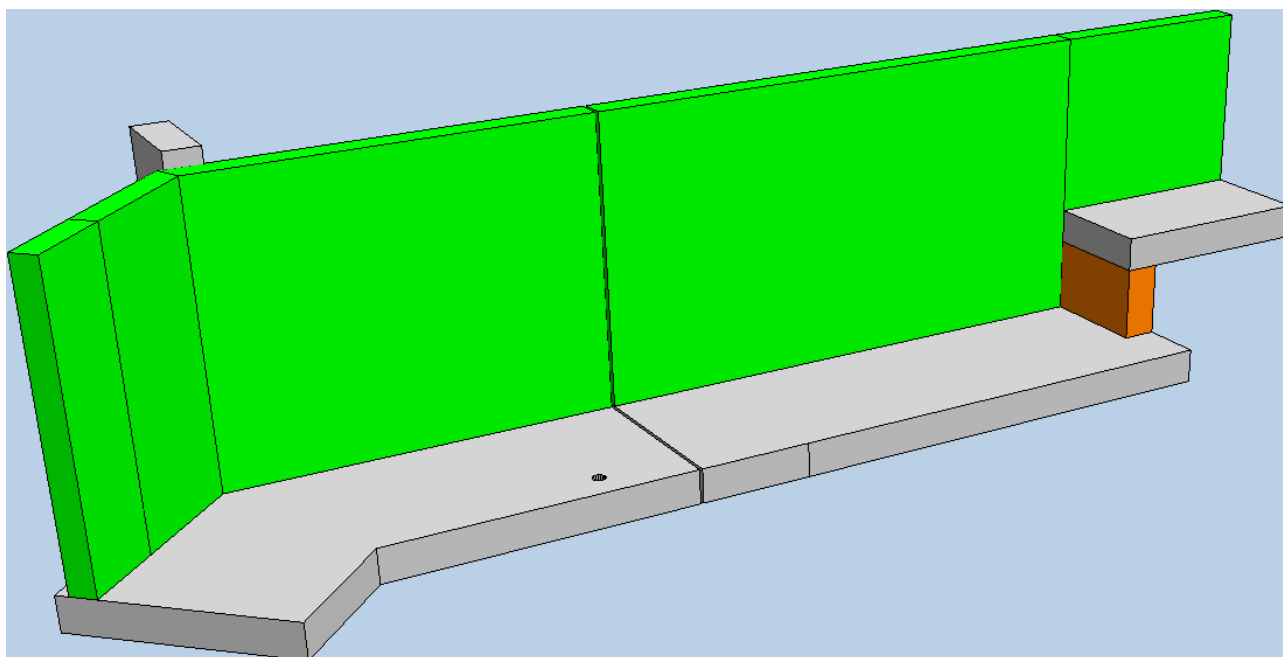
kvalita betonu pro opěrnou stěnu je C 30/37 - XC4, XD2, XF2, XA1 - Cl 0.2 - Dmax 22mm

- Max. průsak 35 mm podle ČSN EN 12 390-8

- Modul pružnosti 33 GPa podle ČBS TP 05

- Kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností

Krytí C = 50 mm



K PAŽENÍ STAVEBNÍ JÁMY

Pro zajištění stavební jámy byl zvolen následující postup. Před zahájením realizace záporové stěny je nezbytné ochránit historické oplocení tak, aby bylo ochráněno zejména během nasazení vrtné soupravy. Oplocení je součástí stavby, která je nemovitou kulturní památkou, zapsanou v Ústředním seznamu kulturních památek pod R.č.Ú.s. 13025/1-2203 a je v památkové zóně Karlín, prohlášené vyhláškou hl. m. Prahy č. 10/1993 Sb. hl. m. Prahy, o prohlášení částí území hl. m. Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany. Ochranná konstrukce musí ochránit všechny prvky oplocení, tj. zděné části – podezdívku a pilíře, kryt podezdívky z lícových cihel, prežtové stříšky ukončující pilíře, ozdobné kovové výplně, vrata a branku. Ochránit je nezbytné oplocení v celé délce dočasného záboru, tj. cca 109 bm, a úplné výšce, tj. cca 3,00m. Obdobným způsobem musí být ochráněny všechny stromy ohrožené při realizaci.

Pak bude provedeno pažení.

Pažení stavební jámy je navrženo tak, aby mělo co nejmenší deformace. Vytyčení zápor pro neobvyklou tvaru stavební jámy se předpokládá v souřadnicích JTSK pro každou ze zápor.

Jako zápor byly v oblasti celé stavební jámy navrženy profily IPE 360 o délkách 8,55; 9,05; 9,6; 9,75 a 11,35 m osazené do vrtu Ø620 mm. Mezi zápor budou vkládány pažiny o tl.100 mm. Prostor za pažinami bude vyplněn cementovou stabilizací.

Projekt předpokládá, že zápor budou v kořenové části osazeny do betonu C8/10 S4. U části nad kořenem předpokládám zásyp z cementové stabilizace.

V místě vsakovací nádrže bude záporová stěna doplněna kotvami v 1 kotevní úrovni. Po celé východní hraně a části jižní hrany je v úrovní terénu osazena vodorovná převážka z I360, zajišťující vzájemné spolupůsobení zápor.

Kotvy jsou navrženy 3 pramencové, Celková délka kotev bude 9,0 m, kořenová část bude o délce 5,00 m. Převážky předpokládáme z profilu 2xIPE330. Podkladní desku pod kotvu je nutné přizpůsobit použité technologii dodavatele.

Injektáž kotev bude probíhat následujícím způsobem:

Injekční směs je stejná jako směs na zálivku. Injektáž nutno rozdělit do 3 fází.

I.fáze lze zahájit za 12 hodin po osazení. Určujícím kritériem je dosažení předepsaného tlaku .po protření zálivky musí být tlak ihned snížen. Injektuje se rychlostí 3-4l/min. Předpokládaná spotřeba 15-20 l směsi /kořen, kritérium tlaku 2,5 MPa- kritéria ukončení injektáže.

II.fáze je možno provádět 6-10 hodin po předcházející.

Nedojde-li k protržení zálivky ani při tlaku 8-10 MPa je injektáž považována za ukončenou.

Zálivka: 1384 kg/m³ SPC 42,5 R, 554 l vody

Objemová hmotnost pevné směsi: 1 938 kg/m³.

Pevnost v tlaku po 28 dnech: min. 30 MPa.

Dekantace –odstoj: 1,5 % /3 hod

Počátek tuhnutí: 3,30 h.

Konec tuhnutí: 6,15 h.

Viskozita Marsh: 45 – 47 s

Kotvy budou předpnuty na napínací sílu danou statickým výpočtem a vyzkoušeny na 1,25 x max.síly do kotvy.

Pažení stavební jámy je navrženo jako dočasné, to znamená na dobu 2 let od fyzického dokončení výstavby.

Odstranění zemních kotev v prostoru západní hrany stavební jámy je možné přistoupit až po prokázání normové pevnosti betonu základové desky. Prostor mezi hranou základové desky musí být vyplněn ztuhlým zásypem nebo prostým betonem

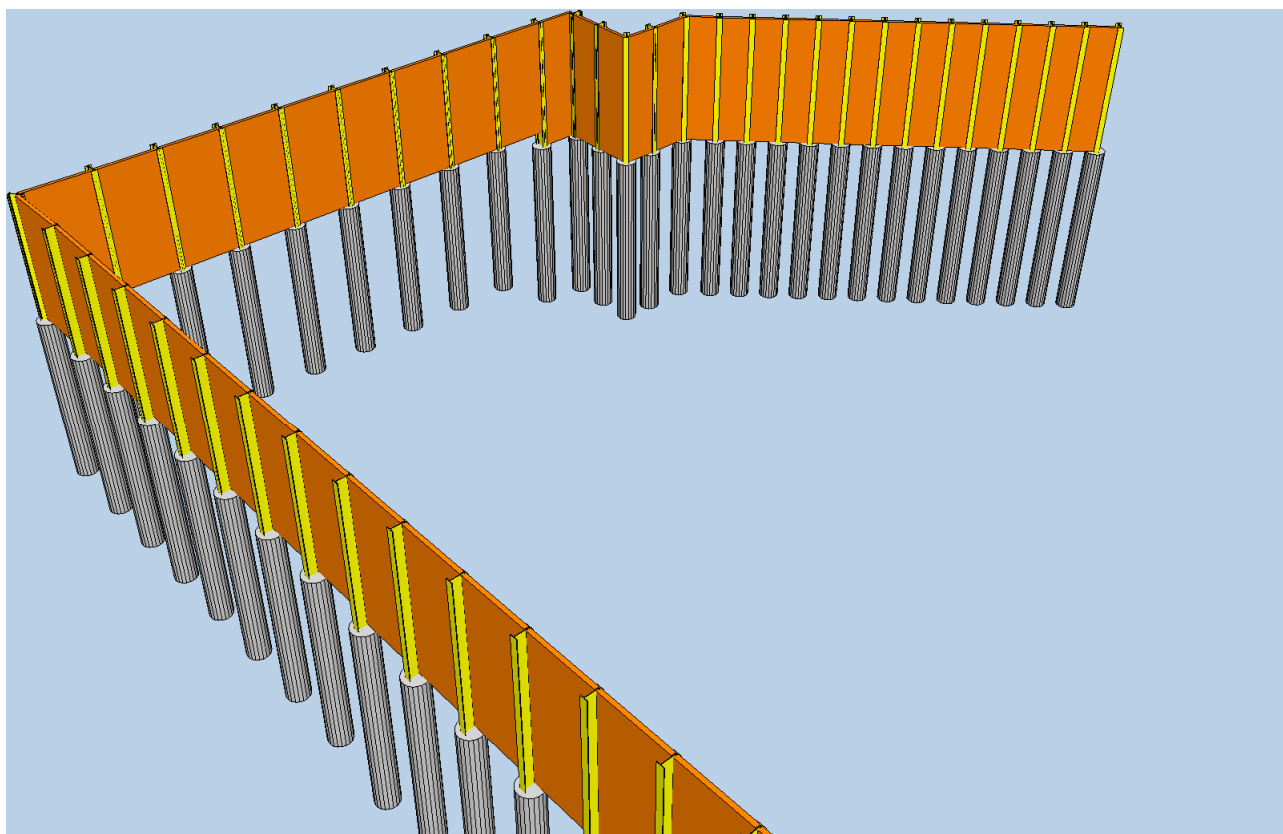
Po dokončení hrubé stavby bude pažení uřezáno 1metr pod úroveň upraveného terénu

Pro ochranu základové spáry pod objektem v místě vsakovací nádrže je navržena podél vsakovacích nádrží dělicí převrtávaná pilotová stěna. Účelem této stěny je zamezit proudění vody přímo pod základem přístavby v případě přívalových dešťů a možné sufaci zeminy základové spáry v případě netěsnému vedení kanalizace. Tato stěna bude realizována společně s pažícími konstrukcemi. Piloty jsou uvažovány průměru 600mm z prostého betonu C8/10. Délka pilot je 7 metrů s patou na kótě 175,64 m.n.m. B.p.v.. Tato stěna není navržena na působení vodorovných sil. Realizace vsakovacích nádrží a betonáž základového pasu na západní fasádě v tomto místě musí zohlednit pracovní postupy obou konstrukcí, případně je nutné stěnu jednostranně provizorně rozeprít.

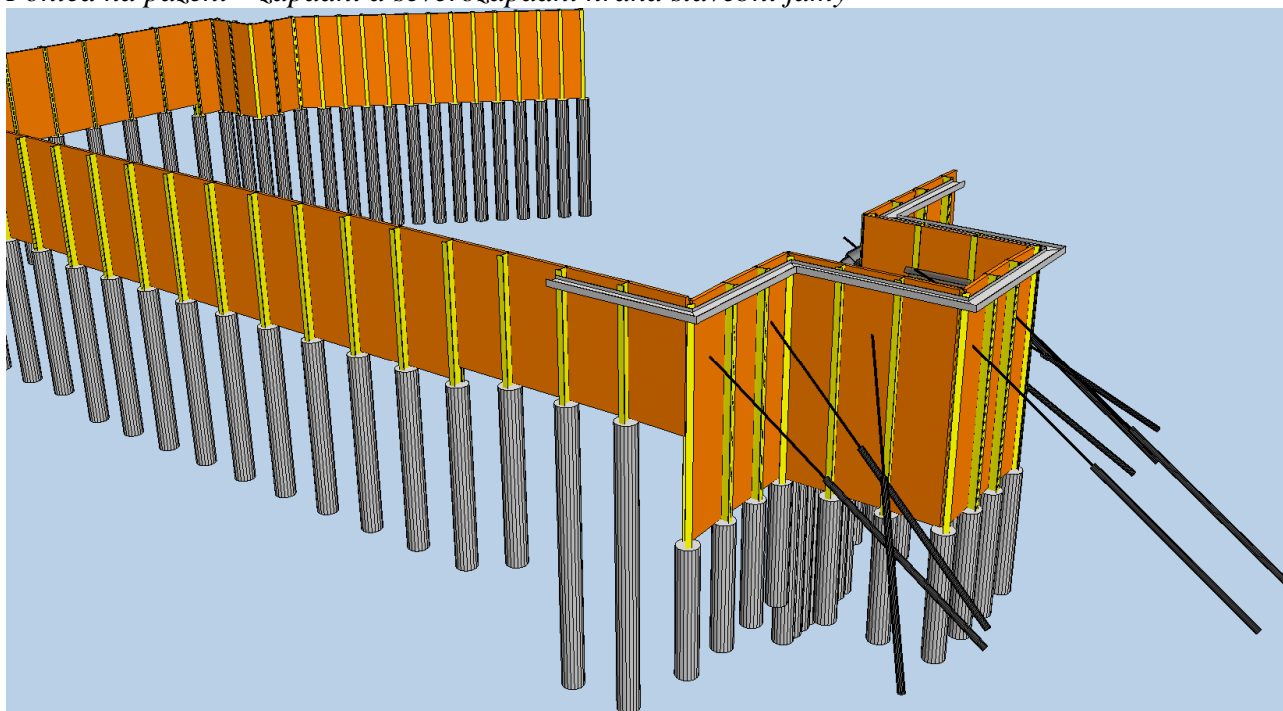
Bezpečnost práce

Zejména je nutné, aby dodavatel stavby zajistil před počátkem prací vyznačení průběhu inženýrských sítí.

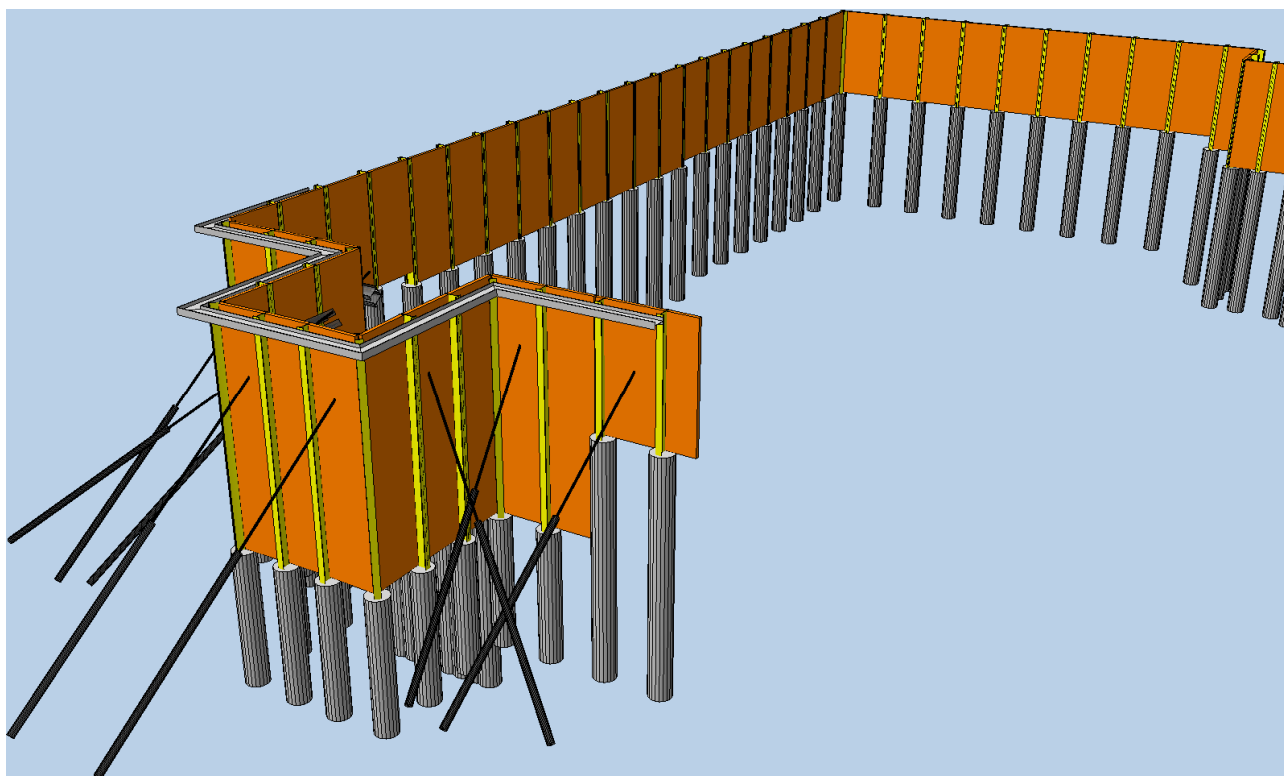
Před zahájením prací je nutnost vypracovat technologický postup, se kterým je nutno seznámit prokazatelně všechny zaměstnance, dále předat eventuelní rizika svojí činnosti hlavnímu dodavateli stavby a svým poddodavatelům. Zahájit stavební práce je možné až po předání a převzetí pracoviště a vymezení jeho rozsahu.



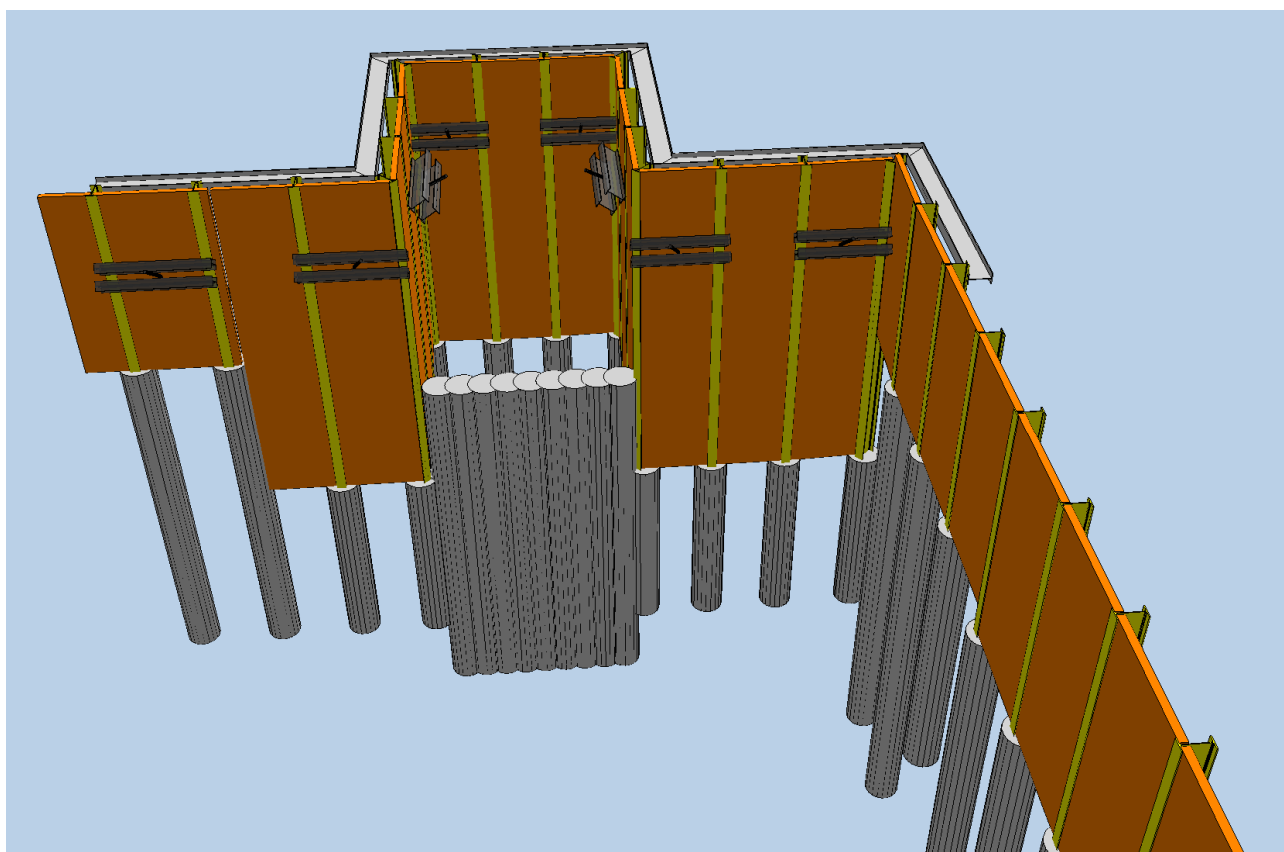
Pohled na pažení – západní a severozápadní hrana stavební jámy



Pohled na pažení – jižní a východní hrana stavební jámy



Pohled na pažení – východní, jižní a západní hrana stavební jámy



Pohled na pažení – východní hrana pažení u vsakovací nádrže s převrtávanou pilotovou stěnou

L BOURACÍ PRÁCE

L.1 Zajištění budovy

V rámci bouracích prací budou nejprve odstraněny podlahy a nenosné příčky. Postupovat se bude shora dolů. Stropní konstrukce budou rozebrány a ponechají se pouze nosné trámy. Na fasádě bude v místě stávající okenních otvorů provedena výdřeva dřevěnými nosníky a obvodové stěny budou přes tuto výdřevu ztuženy a stabilizovány pomocí ocelových tyčí na stahování bednění („šuptiče“), které budou příčně přes celý objekt. Stažení bude provedeno vždy dvě táhla umístěními v místě okenních otvorů. Stažení stropu bude provedeno před vyjmutím jakýchkoliv nosných trámů z konstrukce.

Návrh zajištění stávajících svislých nosných konstrukcí bude proveden dodavatelem. V místě bouraných stropních desek nebo v místě, kde již stávající stropní desky nejsou, budou stěny zajištěny proti ztrátě stability vnější podpůrnou konstrukcí, například ocelovým, nebo dřevěným lešením, pevně propojeným se stávající svislou nosnou konstrukcí. Provizorní podpůrná konstrukce musí být řádně ukotvena a založena. Podpůrná konstrukce bude provedena ještě před započítím jakýchkoliv ostatních prací na objektu a může být odstraněna až po celkovém zajištění stěn stropními konstrukcemi.

L.2 Úpravy konstrukcí

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích to znamená používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení. Před započítím prací musí být všichni pracovníci seznámeni se všemi související bezpečnostními předpisy a nařízeními. Pracovníci musí být vybaveni všemi potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Všechny otvory a zvýšené plošiny musí být opatřeny ochrannými zábradlími. Otvory musí být zakryty pevnými zábranami, aby nemohlo dojít k jejich posunutí. Jednotlivé přístupové cesty musí být zřetelně označeny. Žebříky musí splňovat bezpečnostní předpisy a musí přesahovat minimálně 1100 milimetrů nad pracovní plošinu. Při pracích ve výškách musí být pracovníci speciálně proškoleni. Při provádění montážních prací ve výškách musí být pracovníci jištění pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy, nebo jistící lano vykazovat opotřebení je nutná jejich okamžitá výměna. Stavbyvedoucí musí před započítím prací vypracovat technologický postup prací, který musí být v souladu s platnými vyhláškami a předpisy. Před vybourání stropních desek budou jednotlivé stropní konstrukce provizorně podepřeny a pod bouranými stropními deskami bude zbudováno těžké lešení. Těžké lešení nesmí být umístěno ve větší vzdálenosti než 500 milimetrů pod hranou konstrukce. Před bouráním musí být v prostoru bourání odpojeny všechny rozvody medií. Pod bouranými konstrukcemi je zákaz pohybu osob. Jejich přístup je možný jen v případě technologického postupu, který stanoví za jakých okolností je možný pohyb osob v prostoru pod bouranými konstrukcemi. Pokud by došlo při bourání k jakýmkoliv nenadálým pohybům konstrukce, nebo jiným nezvyklým jevům je povinností pracovníků toto bezprostředně oznámit stavbyvedoucímu, technickému dozoru a zpracovateli projektu. V tomto případě je nutné zastavit okamžitě bourací práce.

Vybourané materiály a suť budou průběžně odstraňovány, tříděny s ohledem na jejich možné využití nebo uložení na skládkách příslušných kategorií. Neznečištěnou betonovou suť je možné použít jako zásypový materiál. Shodně je nutné naložit s neznečištěnou cihelnou sutí. Ostatní nerecyklovatelné materiály budou odvezeny a uloženy na skládkách příslušných kategorií. Po ukončení demoličních prací bude zpracována zpráva o naložení s odpady, jejich množství a místu zneškodnění. Tuto zprávu zpracuje odborně způsobilá osoba.

Provádění bouracích prací na klenbách je možné pouze za předpokladu provedení těžkého bednění pod bouranou klenbou. Následně budou odstraněny podlahové vrstvy stropní konstrukce včetně zásypu nad klenbami. Vybouraný materiál bude průběžně z konstrukce odstraňován, aby nemohlo

dojít k lokálnímu přetížení stávající konstrukce. V případě kleneb zaklenutých do ocelových nosníku je nutné před započítáním bourání zajistit ocelové nosníky příčnými ztužujícími prvky L100/100/10, které zajišťují ocelové nosníky proti vodorovnému posunutí dle výkresu tvaru příslušného patra. V první fázi budou staženy 3 ocelové nosníky, čtvrtý nosník bude stažen po přemístění do nové polohy, před vyskládáváním klenby. Tyto nosníky-ztužení jsou uvažovány jako trvalé a budou zde ponechány. Teprve po zajištění ocelových nosníků je možné začít bourání kleneb. Postupně budou rozebírány cihelné klenby 3 polí v příčném směru na nosníky. Bourání klenby bude provedeno postupným vybouráním cihel od středu pole nosníku ke kraji vždy v celém pruhu položených cihel kolmo na ocelové I profily. Postupně je nutné bourat jednotlivé klenební pásy mezi všemi ocelovými I profily. V jednom klenebním pásu nesmí být vybouráno víc jak tři řady cihel, aby ocelový I profil nevybočil vlivem vodorovné síly a nedošlo k propadnutí klenby vlivem vodorovného roztažení. Pokud bude prováděno vybourání po polích je nutné ocelové I profily stáhnout pomocí přídavných vodorovných L profilů 120x120x8. Přídavné L profily budou přivařeny ke stávajícím I profilům na spodní pásnici. L profily budou umístěny v maximálních osových vzdálenostech 1500 milimetrů. Při této práci hrozí zhroucení klenby, pokud bude bourána ve směru I profilů. Bourání kleneb bude provedeno jen ručně pomocí pneumatických bouracích kladiv. Po vybourání kleneb je možné vyjmout ocelové I profily. Stabilita ocelových nosníků během bourání a po odbourání jednotlivých částí bude držena montážními stabilizujícími ocelovými nosníky

V některých místech budou prováděny bourací práce za účelem realizace nových prostupů. Tyto úpravy je vhodné provádět v okamžiku maximálního odlehčení konstrukcí. Před bouráním je nutné provizorně podepřít související nosné vodorovné konstrukce, pokud nejsou již podepřeny.

Následně bude nutné ve zdivu provést vodorovnou drážku do poloviny tloušťky stěny. Po provedení drážky se na jejích koncích provede betonového lože tl. 100mm, hloubky o 100 mm větší než je uložení překladu. Uložení překladu bude 250 mm za líc bouraných otvorů dle šířky otvoru. Na takto připravené lože se uloží předepsané ocelové válcované profily. Zdivo nad překladem bude řádně doklínováno k překladu. Kapsy, kde jsou nosníky uloženy, se zalijí betonem. Pak se vybourá drážka z druhého líce stěny. Postup práce bude shodný jako při osazení první poloviny překladu. Osadí se zbylé nosníky a zdivo se k nim doklínuje. Až nyní bude možné začít bourat nový otvor. Tvar okenního otvoru určuje platný výkres stavební části příslušného podlaží. Překlady je nutno osazovat výškově tak, aby jejich spodní líc byl 30 mm od čistého otvoru nebo dle specifikace stavební části.

Stávající zdivo bude v místech, kde došlo k degradaci přezděno, v místech kde budou lokalizovány poruchy v nadpraží otvorů, bude provedena výměna nevyhovujících a nefunkčních překladů. Překlady budou nahrazeny novými ocelovými překlady. Stávající komíny budou zazděny. Nosné zdivo musí být řádně provázáno se stávajícími zděnými stěnami pomocí kapes, přezdívání a dozdvívání stěn bude provedeno novými pálenými plnými cihlami třídy pevnosti P20, vyzdívaných na maltu třídy pevnosti M10. Nesmí být použity vybourané cihelné zdící prvky. V případě požadavku je možné použít stávající kamenné zdící prvky, pakliže bude prokázána jejich celistvost, pevnost a vlhkost a budou splňovat požadavky na zdící prvky. V místě zdegradované omítky bude provedeno hloubkové spárování.

M ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE VŠEOBECNĚ

Do stropní desky jsou navrženy prostupy pro osazení technických instalací. Tyto prostupy budou po osazení instalací přebetonovány.

Před zaklopením bednění je nutno osadit všechny zabudované prvky, konstrukce a prostupy dle projektů jednotlivých profesí.

Betonová konstrukce musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-1-2 v platném znění. Její provádění a kontrola musí být v souladu s ČSN EN 13670 v platném znění. Tolerance budou prováděny v souladu s ČSN EN 13670 v platném znění.

Konstrukce a její provedení musí odpovídat normám a ve své kvalitě musí dodržet všeobecné podmínky na povrchy základů, stěnových, sloupových a stropních konstrukcí - všech viditelných

železobetonových a betonových povrchů (neomítaných, neobkládaných). Povrch bude hladký, pohledový, stejnorodý, bez dutinek a kaveren, bez trhlinek a prasklin, určený pod neotíratelnou malbu, se zajištěním vysoce kvalitní rovinnosti a pravoúhlosti dle umístění a účelu konstrukce a se zkosením hran 10 mm.

Povrchy určené pod omítky a obklady budou bez větších výstupků tak, aby na nich povrchová úprava pevně držela, neodlupovala se a neoprýskávala. Vystupující části je nutno odstranit a chybějící místa vyplnit. Pro provedení bude použito kvalitního systémového bednění s příčnými ztracenými spojkami (např. Doka, Peri). Krytí výztuže u viditelných ploch bude min. 25 mm, beton bude řádně ztuhnut v celém rozsahu konstrukcí. Ve spotřebě výztuže musí dodavatel zohlednit i pomocné profily sloužící pro provádění díla a musí spotřeby výztuží zkontrolovat se svými ukazateli pro obdobné konstrukce.

Zvlášť pečlivě je potřeba postupovat při odbedňování s ohledem na podmínky při betonáži a během procesu tuhnutí a tvrdnutí a dále dle typu konstrukce. Pro odbedňování lze používat pouze speciální oleje určené k odbedňování, které nesmějí zanechávat žádné stopy, ani způsobovat reakce na lícové straně betonu. Zůstanou-li na pohledové straně konstrukce stopy, nebude prvek převzat a musí být nahrazen. Používání motorové nafty k odbedňování je přísně zakázáno! Pokud dojde výjimečně k vystoupení „holé“ výztuže z plochy konstrukce, je nutné provést zatření směsí používanými na opravy betonových konstrukcí například od výrobce STADO, SIKA apod. Lhůty odstraňování bednění musí počítat s pomalejším postupem tvrdnutí betonu v důsledku poklesu teplot nebo vystavení účinkům povětrnosti (zejména při použití cementů s vysokým obsahem strusek). Pokud budou podpěry odstraňovány postupně (během několika hodin nebo dnů), je pro tento postup nutno provést konstrukci bednění. V žádném případě se nesmí provést odbednění a pak dávat vzpěry (sloupky, nosníky) zpět na místa! Při odbedňování velkých přesahů se postupuje od volného konce. Obecně se odbedňování provádí tak, aby nedocházelo k většímu namáhání konstrukce, než pro jaké je určena.

Při prováděcích pracích musí být zajištěna ochrana „čistých“ povrchů vůči znečištění a poškození. Pro doložení kvality betonových a maltových směsí budou prováděny pravidelné dokladové zkoušky (např. sednutí kužele, Schmidtovým kladívkem, krychelné) dle ČSN EN 13670. Základové konstrukce budou ošetřeny s ohledem na kvalitu vody a prostředí v geologickém podloží zájmového území. Složení betonů - voda, plnivo (kamenivo), cement, přísady musí odpovídat ČSN EN 206. Provádění musí být podle schváleného technologického předpisu. Písady do betonu - beton pro vybrané konstrukce je možno vylepšovat přidáním schválených přísad, které se zpracují v souladu s technologickým postupem. Při současném použití několika přísad je nutno postupovat opatrně, protože přísady v betonové směsi, v závislosti na okolních podmínkách, mohou být kompatibilní nebo mohou své pozitivní účinky znásobit, ale stejně tak může jejich nekompatibilita mít velmi nebezpečné důsledky pro kvalitu betonu. Použití přísad musí schválit stavební dozor. Při dodání na stavbu musí být k přísadám přiloženo osvědčení o původu s uvedením data výroby a s dobou použitelnosti.

Před zahájením prací na betonových konstrukcích je nutno vypracovat a předložit vedení stavby ke schválení technickou zprávou, v níž se zdůvodní vlastnosti betonů, které budou použity (původ kameniva, symbol a třídu pojiv, složení betonu, prostředky míchání, prostředky na přepravu betonu od místa výroby na stavbu, minimální pevnosti po 28 dnech, ...).

N OCELOVÉ KONSTRUKCE

Nové ocelové konstrukce budou spojeny koutovými svary a svary tvaru V. Nové ocelové konstrukce je nutno ochránit proti korozi podle ČSN ISO 11303 Koroze kovů a slitin - Směrnice pro volbu způsobů ochrany proti atmosférické korozi. Povrchová úprava ocelových konstrukcí je definována ve stavební části projektu.

Svary ocelových konstrukcí musí být zbroušeny a upraveny min. v rozsahu obalové křivky o poloměru 2,5 m se středem vedeným rovnoběžně s podlahou ve výšce 1,1 m (platí i pro ochozy). Nátěry a pozinkování v místě svarů musí být kvalitně opraveno)

Veškeré míry je nutné překontrolovat na stavbě. Jakékoli odchylky od projektu je nutné předem konzultovat se statikem. Veškeré práce se budou provádět podle platných předpisů. V případě nesrovnalostí je nutné kontaktovat projektanta.

Pro ocelové nosné konstrukce budou použity oceli řady S235. Ocelové konstrukce budou ochráněny proti požáru dle požárně-bezpečnostního řešení.

O BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména nařízením vlády číslo 591/2006 Sb. v platném znění a vyhlášku ČÚBP a ČBÚ číslo 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích to znamená používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení. Před započítím prací musí být všichni pracovníci seznámeni se všemi související bezpečnostními předpisy a nařízeními. Pracovníci musí být vybaveni všemi potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Všechny otvory a zvýšené plošiny musí být opatřeny ochrannými zábradlími. Otvory musí být zakryty pevnými zábranami, aby nemohlo dojít k jejich posunutí. Jednotlivé přístupové cesty musí být znatelně označeny. Žebříky musí splňovat bezpečnostní předpisy a musí přesahovat minimálně 1100 milimetrů nad pracovní plošinu. Při pracích ve výškách musí být pracovníci speciálně proškoleni. Při provádění montážních prací ve výškách musí být pracovníci jistěni pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy, nebo jistící lano vykazovat opotřebení je nutná jejich okamžitá výměna. Stavbyvedoucí musí před započítím prací vypracovat technologický postup prací, který musí být v souladu s platnými vyhláškami a předpisy.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Vyhláška č 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

ČSN 269030 - Skladování - zásady bezpečné manipulace

Nakládání s odpady a manipulace s odpady se musí řídit zákony číslo 185/2001 Sb.

Dodavatel je povinen při výstavbě dodržovat ustanovení vyhlášky č. 363/2005 Sb., kterým se mění vyhláška ČÚBZ a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a to zejména:

- při vybavení pracovníků ochrannými pracovními prostředky, odpovídajícím prováděným pracem
- bezpečnost v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být provedena na základě dohody se správcí sítí
- při pracích v blízkosti zařízení pod napětím musí zajistit bezpečnostní opatření proti dotyku či přiblížení
- staveniště musí být zabezpečeno proti vstupu veřejnosti, označeno
- všechny otvory a jámy, kde hrozí nebezpečí pádu, musí ohradit nebo zajistit
- před započítím zemních prací musí být vyznačena podzemní vedení a jiné překážky vč. ochranných pásem
- výkopy musí být zajištěny, ohrazeny a zřízen přechody se zábradlím (u kanalizace), do výkopu budou zřízeny bezpečné sestupy, stěny výkopů budou zabezpečeny proti sesutí dle projektu

- u podzemních prací musí být práce prováděny v souladu s projektem a stanovenými podmínkami
- při betonáži stropů musí dodržovat ČSN 73 8101 – Podpěrná lešení
- pro ruční přepravu zajistí bezpečné komunikace
- při použití zvedacích prostředků musí respektovat ČSN ISO 12480-1
- při práci ve výškách zajistí bezpečnost pracovníků ČSN 73 8101, ČSN 73 8106, ČSN 74 3305 – Ochranné a záchytné konstrukce, ochranná zábradlí
- prostory nad kterými se pracuje, musí být zajištěny
- při pracích na střeše musí být pracovníci chráněni proti pádu a propadnutí
- při pracích se stroji a strojními zařízeními musí dodržovat jednotlivé provozní předpisy

P POŽADAVKY NA DÍLENSKOU DOKUMENTACI

Tato dokumentace byla zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby – vyhláška 499/2006 v aktualizovaném znění. Před započítím prací bude provedena dílenská dokumentace v rozsahu nutném k řádnému provedení stavby. Dílenská dokumentace, včetně technologických postupů bude předána zástupci investora ke schválení.

Q ZÁVĚR

Poznámky k jednotlivým technologiím uvedené v této zprávě nenahrazují technologický předpis. Závazný technologický předpis vypracuje a předloží před zahájením prací zhotovitel těchto prací.

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů a předpokladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu, TDS investora a GP. Úpravy projektu pak provede autor po dohodě a schválení zástupci TDI a GP.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti inženýrských sítí.

V Praze, prosinec 2017

Ing. Jan Weigl