

±0.000 SO 01 = 328,200 m.n.m. BALT P.V.

AKCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA, ZÁPADNÍ UL., VARNSDORF

MÍSTO

p.p.č. 2849/4, 2849/6, 2849/7, 2849/10, 2836/2 , k.ú. VARNSDORF

INVESTOR

MĚSTO VARNSDORF
NÁM. E. BENEŠE 470
407 47 VARNSDORF

ZÁSTUPCE INVESTORA :

ING. STANISLAV HORÁČEK

HLAVNÍ PROJEKTANT



RG ARCHITECTS STUDIO S.R.O.
ČSL. LETCŮ 786, 407 47 VARNSDORF
TEL. 602 754 667, 474 770 220-222
IČ: 020 96 111 www.rgarchitects.cz

ARCHITEKT :

Radomír Grašek

HIP

Zdeněk Navrátil

DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Ing. Milan HAMPL
Mrštíkova 399/2a, 460 01 Liberec 3
Tel. 487 953 420 * 603 167 025
* IČO: 421 60 618
e.mail : hampm.milan@volny.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :

Ing. Milan HAMPL

VYPRACOVAL :

Ing. Milan HAMPL

STUPEŇ:

DPS

PROFESE:

D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

DATUM:

12/2019

Č. PARÉ/ KOPIE

SLOŽKA:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah :

1. Úvod	2
2. Podklady	2
3. Popis objektu	2
4. Geotechnické podmínky	3
5. Konstrukční systém	5
5.1. Založení	5
5.2. Svislé konstrukce	5
5.3. Vodorovné konstrukce	6
5.4. Krov	6
6. Zatížení	6
7. Specifikace použitých materiálů	7
8. Použité normy	7
9. Závěr.....	8

1. Úvod:

Předmětem dokumentace pro provádění stavby je ze statického hlediska návrh technického řešení novostavby objektu mateřské školy. Součástí projektu jsou kromě vlastního objektu zpevněné plochy určené pro chůzi i parkování a pojezd vozidel.

Stavba se nachází v obci Varnsdorf, Západní ulici na pozemcích č. 2849/4, 2849/6, 2849/7, 2849/10 a 2836/2.

Objekt se nachází v nadmořské výšce cca 328m n.m. Na pozemcích určených pro stavbu se v současné době nacházejí zpevněné plochy, plochy místních komunikací, vegetačními plochy a objekt bývalé výměňkové stanice určený k demolici. Přístup na pozemek je zajištěn ze severní, resp. ze severovýchodní strany z místní obslužné komunikace - ul. Západní.

2. Podklady :

Architektonická studie – Radomír Grafek - RG PROJEKT

Projekt pro stavební povolení - stavební část – Zdeněk Navrátil, Daniel Koloc – RG PROJEKT

Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum staveniště - RNDr. Petr Sláma, Pavel Vobořil (zpracováno 2016)

3. Popis objektu, nosná konstrukce :

Jedná se o novostavbu nepodsklepeného přízemního objektu půdorysně elipsovitého tvaru nacházející se na rovinatém terénu. Nad hmotu přízemí vystupuje pouze nad částí půdorysu zvýšená konstrukce lehké střechy. Tvar objektu vychází z požadavků vhodně korespondovat s okolím, elipsovitý tvar celého objektu je v interiéru uvolněn atriem rovněž ve tvaru elipsy.

Hmota objektu školky je zakryta tuhou konstrukcí ploché střechy elipsovitého tvaru o maximálních půdorysných rozměrech nosné konstrukce stropní, resp. střešní desky) 49,70m x 31,70m. Elipsovitě nezastřežené atrium v interiéru vytváří mohutný prostup ve střešní desce o rozměrech elipsy (na osách) 21,00 x 11,40m (hrany nosné konstrukce). Další velký prostup se nachází pod konstrukcí zvýšené střechy. Jedná se o otvor nepravidelného tvaru (přibližně lichoběžník s obloukovými tvary v nárožích), maximální rozměry tohoto prostupu jsou 7,25 x 9,73m.

Konstrukční výška v přízemí činí 4,08m podkladní betonové desky k hornímu líci stropní (střešní) desky, v části se zvýšenou střechou je konstrukční výška 6,31m od podkladního betonu desky k horním přírubám nosné ocelové konstrukce.

Nosná konstrukce je navržena s důrazem na architektonické a dispoziční řešení, specifické požadavky zadavatele, funkční náplň, ekonomiku celé stavby a statické požadavky.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny liniovými a bodovými podporami. Liniové podpory tvoří stěny a pilíře z cihelného zdiva. Předpokládáme zdivo z bloků z děrovaných cihel velkého formátu v tl. 300mm a 380mm. Je navrženo zdivo z broušených cihel na tenkovrstvou maltu, tzn. celoplošně lepených a z cihel plněných minerální vatou (tl. 380mm). Liniové podpory z cihelného zdiva jsou v partiích kolem vnitřního atria a částečně i u vnějšího obvodu stropní (střešní) desky doplněny bodovými podporami z ocelových sloupků. Jedná se o sloupky kruhového profilu s ocelovými hlavicemi v místech uložení na základové patky a v místech kotvení do ŽB desky.

Vodorovná nosná konstrukce nad objektem je navržena jako železobetonová stropní (střešní) deska jednotné tloušťky 280mm. Deska je u vstupní části do objektu doplněna směrem nad horní líc dvěma ve směru podélné osy budovy žebry tak, aby byla zvýšena její tuhost a snížena deformace okraje desky.

Nad foyer a společenským sálem je řešeno prosvětlení prostor prostupem v ŽB desce, nad kterým je navržena zvýšená lehká střešní konstrukce. Tato střecha je koncipována s primárně nosnou ocelovou konstrukcí, která vynáší do podpor zatížení od dřevěné konstrukce vlašských krokví. Podpory tvoří subtilní ocelové sloupky.

Konstrukce není nutno s ohledem na rozměry a tvar s velkými vnitřními prostupy dělit do dilatačních celků.

Prostorová tuhost objektu je dostatečně zajištěna systémem obousměrných zděných stěn a tuhou ŽB stropním (střešní) deskou nad 1.NP. Konstrukce lehké střechy je dobře fixována do tenkých ocelových sloupků vetknutých přes ocelové patky do střešní desky.

Objekt je založen plošně na základových pasech a patkách na geotechnické vrstvě písčitých jílu tuhé až pevné konzistence, zaříděných jako tř. F4-F5/CS s předpokládanou tabulkovou výpočtovou únosností zeminy pro hloubku založení 1,5m pod úroveň rostlého terénu, $R_{dt}=200-210\text{kPa}$ (šířka základu do 3,0m). Způsob založení objektu vychází z výsledků IG průzkumu a z konzultace se zpracovatelem posudku (Pavel Vobořil)

4. Geotechnické podmínky :

Pro zpracování dokumentace pro stavební povolení byly k dispozici výsledky hydrogeologického a geologického průzkumu (zpracovatel RNDr. Petr Sláma, Pavel Vobořil). Na tomto staveništi byly provedeny celkem 4 strojně kopané sondy (bagr) hluboké 2,0m.

Dle IG průzkumu – územní orientace a geologie testovaného území :

Horninový základ území tvoří lužický žulový masív stáří svrchního proterozoika, který v dané oblasti horninově zastupují biotitické středně zrnité granodiority (tzv. lužického typu). Masiv granitoidů je lokálně prostoupen třetihorními vulkanity charakteru bazaltů (čedičů), které doprovází pyroklastické sedimenty.

Podloží horninovou stavbu území téměř souvisle překrývají kvartérní uloženiny. Jedná se většinou o pleistocenní spraše a sprašové hlíny, v omezené míře hlinitokamenité sutě s valounovým zastoupením vulkanických a žulových hornin. Směrem do údolí lze při povrchu zastihnout i aluviální hlinitopísčité sedimenty, při povrchu oživené humózními procesy.

Hladinu podzemní vody mělkého kolektoru, který se utváří v kvartérních zeminách a eluviu lze předpokládat v hloubce do 4 - 6,0 m pod terénem a jeho vydatnost bude přímo úměrná velikosti infiltrovaného podílu srážkových vod, případně dosahu příbřežních vod.

Z hlediska geologického profilu lze území označit jako monotónní. Při povrchu se nacházejí hlinitopísčité navážky s úlomky cihel a opracovanými a částečně opracovanými valouny velikosti až přes 30 cm, podíl úlomků a stavební příměsí je cca 5%. Mocnost navážek je od 50 – 80 cm. Povrch terénu je překryt poměrně slabou vrstvou humózní hlíny s trávním porostem. Pod navážkou je vrstva jemné prachovité hlíny s jílovitou příměsí. Místy je patrná rozložená organická příměs. Úroveň ukončení této vrstvy je okolo 1,20 m, kde nasedá na sprašové hlíny.

Charakteristika přítomných sprašových hlín - pórovité, stlačitelné, lokálně prosedavé, středně únosné. Podle struktury vytěženého materiálu se nejedná o klasické spraše ale o sprašové hlíny, odvápněné. Rozdíl je jednak v únosnosti a ve vsakovacích poměrech. Transportované sprašové hlíny jsou méně únosné, méně soudržné a mají zhoršenou vsakovací schopnost. V daném případě vzhledem k hloubce zakládání je menší soudržnost zanedbatelná.

Dle IG průzkumu se v zájmovém území nachází tento geologický profil :

0,00 -2,00 m spraš (sprašová hlína)

2,0 - 3,30 m sprašové hlíny

3,30- 5,90 m zahliněné písكوšterky
5,9 - 7,50 m eluvium charakteru perku
7,5 - středně zrnitý zvětralý biotitický granodiorit (lužický typ)

Celkově je území stabilizované a nehrozí možné pohyby vrstev.

Charakter základové spáry je tvořen zeminou o poměrně malé vsakovací schopnosti a lze předpokládat, že v případě srážkové činnosti dojde k zaplnění výkopů vodou. Stejně se budou chovat jámy případného nadvýlomu, který vznikne při hloubení základů.

Při zadržení srážkových vod může docházet k podmáčení konstrukcí a k změnám v konzistenci zemin.

Doporučujeme realizovat systém drenáží pro odvedení srážkových vod mimo základové konstrukce. Prostor nadvýlomů doporučujeme zatěsnit jílovitou hlínou za současného hutnění. Soudržnost od etáže přechodu do sprašových hlín je dobrá. Nadvýlom ale bude vznikat ve vrstvě navážek.

Z hlediska základových poměrů v místě výstavby a za předpokladu zakládání cca v hloubce 1,5 m, lze základovou spáru charakterizovat jako středně vyhovující. Vzhledem ke konzistenci přechodu mezi navážkou a sprašovou hlínou /spíše tuhá/, doporučujeme zakládat až na očištěné sprašové hlíně v hl. 1,50m

Navrhovaný objekt je možno zařadit jako nenáročnou konstrukci a základové poměry lze v souladu s ČSN 731001 charakterizovat jako jednoduché. Při návrhu a posuzování základových konstrukcí lze v dokumentaci postupovat dle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN 73 1001 s použitím hodnot výpočtových únosností zeminy R_{dt} .

Z výsledků IG průzkumu lze konstatovat, že založení objektu bude realizováno na geotechnické vrstvě prachovitých slabě písčitých hlín, resp. písčitých jílu tuhé až pevné konzistence, zatříděných jako tř. F4-F5/CS s předpokládanou tabulkovou výpočtovou únosností zeminy pro hloubku založení 1,5m pod úroveň rostlého terénu , $R_{dt}=200-210kPa$ (šířka základu do 3,0m).

Zeminy v podloží rychle reagují na přímý styk s vodou a mění konzistenci v kašovitou. Jelikož jsou tyto zeminy značně namrzavé a rozbídné, zemní práce je proto nutno provádět v období minimálních srážek. Poslední vrstvu tl. 0,2-0,3m je nutno odebrat až těsně před betonáží. Šterkové podsypy do základové spáry jsou nepřípustné, podsyp by fungoval jako vana pro shromažďování vody, která nemá možnost odtéct, způsobovala by rozbídní zemin v podzákladí a důsledkem by mohlo být nerovnoměrné sedání objektu v těchto partiích.

Oblast se dle ČSN 73 0036 nachází v pásmu zemětřesení s intenzitou menší než 6° M.C.S. a podle článku 26 téže normy není třeba uvažovat o porušení stavby v důsledku zemětřesení.

Po započetí výkopových prací je nutno přizvat geologa aby v rámci geologického dohledu posoudil zda skutečné základové poměry odpovídají předpokladům a došlo k převzetí základové spáry v plném rozsahu. V případě, že charakteristiky základové půdy budou horší než předpoklady výpočtu, nebo se v základové spáře bude vyskytovat nestejnoroď podloží, je nutno ve spolupráci projektanta a geologa navrhnout alternativní optimální řešení základových konstrukcí.

5. Konstrukční systém :

5.1. Založení

Založení objektu je navrženo na betonových monolitických základových pasech pod stěnami a ŽB základových patkách pod ocelovými sloupy. Hloubka založení je s ohledem na předpokládanou úroveň požadované únosné vrstvy min. 1,50m pod povrchem rostlého terénu.

Šířka základových pasů je předběžně navržena 0,60 – 1,00m (pod některé více zatížené pilíře). Základové pasy jsou monolitické, druhý (horní) stupeň bude opatřen jednoduchou výztuží. V případě, že bude po provedení výkopu a posouzení základové spáry geologem zastiženo nehomogenní podloží lze za spolupráce statika a geologa dle potřeby rovněž dolní stupeň základových pasů opatřit výztuží. Výšky základových pasů jsou voleny tak aby byla dodržena minimální nezámrazná hloubka, zároveň zákl. pasy musí dosahovat na únosnou geotechnickou vrstvu prachovitých slabě písčitých hlín, resp. písčitých jílu tuhé až pevné konzistence.

Základové pasy budou s ohledem na výšku a technologii realizace provedeny jako dvoustupňové - na monolitické základové pasy je vyzděna stěna z tvárníc ztraceného bednění tl. 400mm. Předběžně počítáme s tím, že konstrukce monolitického základového pasu budou s betonem, tvořícím zálivku tvárníc, propojeny jednoduchou svislou výztuží v rastru 0,5m. Tvárnice budou uloženy na monolitický základový pas do kterého budou po vybetonování nasazeny (zapíchnuty) a 0,5m výztužné vložky vyčnívající v ose základu do tvárníc a podkladního betonu. Tvárnice budou opatřeny jednoduchou vodorovnou výztuží přidanou do ložných spár k vyčnívající vodorovné výztuži. Po zabetonování tvárníc dojde k propojení obou stupňů základového pasu a vzájemnému spolupůsobení při přenosu zatížení do podloží. Tvárnice ztraceného bednění jsou navrženy ze systému který umožňuje umístění vodorovné výztuže.

Ocelové sloupy jsou kotveny do základových patek čtvercového půdorysu. Patky o půdorysných rozměrech 1,0x1,0m až 1,85x1,85m jsou dvoustupňové, železobetonové. Výztuž dolního stupně patek bude ukládána na pokladní beton tl. 100mm.

Základové konstrukce jsou navrženy z betonu kvality C20/25 pro prostředí XC2.

Na celém půdorysu bude na hutněný štěrkopískový polštář proveden podkladní beton tl. 150mm. Podkladní železobetonová deska bude betonována přes základové konstrukce. Vyztužení dolního povrchu bude celoplošně zajištěno svařovanými sítěmi KARI $\varnothing R8/150/150$, krytí min. 40mm. Horní povrch bude vyztužen pouze pod stěnami pásy šířky 1,0-1,5m ze svařovaných sítí KARI $\varnothing R8/150/150$. Rozměry sítí při dolním povrchu budou voleny tak, aby byly ukládány vždy mezi základové konstrukce ve směru rozponu. Budou použity sítě standartních rozměrů (6,40x2,40m, 5,0x2,15m, 3,0x2,0m). Stykování sítí při dolním povrchu je nutno provést dle možnosti nad základovými pasy. V případě nutnosti stykování sítí v nosném směru mimo podpory bude toto provedeno přesahy 350mm ve směru rozponu, 150mm v druhém směru.

Pod podkladní beton budou provedeny hutněné vrstvy z drceného kameniva nejlépe frakce 0-32, v tl. 150mm. Jako kamenivo do násypů doporučuji použít čedič nebo jiné vhodné kamenivo nepodléhající zvětrávání (např. čedič ze Smrčí nebo Krásného lesa).

Hutnění štěrkopískového polštáře bude prováděno vibrační deskou. Hutnění bude prováděno křížem, min. 4 pojezdy. Kontrola zhutnění na ploše musí prokázat, že $E_{def2} = \min. 60\text{Mpa}$ a zároveň poměr E_{def2} / E_{def1} musí být větší než 2,5.

5.2. Svislé konstrukce

Vnější a vnitřní nosné cihelné zdivo je navrženo cihel děrovaných celoplošně lepených broušených cihel na maltu pro tenké spáry. Pro zdivo tl. 300mm navrženy cihly v kvalitě P15 které mají minimální charakteristickou pevnost v tlaku $f_k=5,15\text{Mpa}$ (dříve výpočtová pevnost

zdiva $R_d=2,30\text{Mpa}$). Pro zdivo tl. 380mm navrženy cihly v kvalitě min. P8, které mají minimální charakteristickou pevnost v tlaku $f_k=3,50\text{Mpa}$.

Bodové podpory pod desku tvoří ocelové sloupky kruhového profilu s ocelovými hlavicemi v místech uložení na základové patky a v místech kotvení do ŽB desky. Jsou navrženy trubky TR Ø194/12.

Na ocelové konstrukce je použito konstrukční oceli S235 – JRG2. Povrchová úprava venkovních konstrukcí je navržena metalizací zinkováním v tl. 45-65µm. Následně bude povrch opatřen jednoduchým vrchním nátěrem pro venkovní použití v odstínu určeném stavebně-architektonickou částí.

Povrchová úprava vnitřních ocelových konstrukcí sloupků i hlavic bude provedena nátěrem. Pro nátěrový systém se každý prvek konstrukce po výrobě odmastí, nerovnosti se vytmelí a povrch se přebrousí. Dále bude povrch opatřen dvojnásobným základním nátěrem šedé barvy a jednoduchým vrchním nátěrem pro vnitřní použití, u sloupů v odstínu určeném stavebně-architektonickou částí. Tloušťka nátěrového systému se předpokládá 80µm pro vnitřní konstrukce. Povrchová úprava konstrukcí svařovaných na stavbě bude po dokončení svarů očištěna a odmaštěna a nátěrový systém bude opraven.

5.3. Vodorovné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce nad objektem je navržena jako železobetonová stropní (střešní) deska jednotné tloušťky 280mm. Deska je u vstupní části do objektu doplněna směrem nad horní líc ztužujícími žebry 500x300mm tak, aby byla zvýšena její tuhost a sníženy deformace okraje desky.

Stropní (střešní) deska je navržena z betonu C25/30 pro prostředí XC1 s výztuží 10S05. Podlahová deska v přízemí (podkladní beton tl. min. 150mm – vyztužený svařovanými sítěmi) bude provedena z betonu C20/25 pro prostředí XC2, konzistence betonové směsi S3.

Stropní deska bude prováděna do překládaného systémového bednění.

ŽB vodorovnou konstrukci je možné odbednit až po dosažení 70 % pevnosti betonu.

Konstrukce není nutno s ohledem na rozměry a tvar s velkými vnitřními prostupy dělit do dilatačních celků. Eventuální provedení pracovních spár doporučuji konzultovat se statikem.. Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN 73 2400.

5.4. Krov

Lehká střešní konstrukce

Jedná se o vodorovnou střešní konstrukci nad foyer a společenským sálem. Tímto provedením je řešeno prosvětlení těchto prostor. Nad prostupem v ŽB desce je nad pásem oken uložena na subtilní ocelové sloupky střešní deska ze dřeva a oceli.

Primárně nosnou konstrukci tvoří ocelovou nosníky IPE č. 240 uložené (přivařené) na ocelové sloupky obdélníkového profilu MSH 160/80/10. Sloupky jsou vetknuté do stropní desky, přes ocelové kotevní hlavice. Tuhost střešní roviny zabezpečuje ztužidlo z úhelníků 50/50/5 navařené pod horní pásnice vaznic spolu s lemujícím profilem IPE č. 120, který propojuje sloupky navařením do vaznic.

Na horní příruby nosníků jsou ukládány krokve dřevěné střešní konstrukce 120/160. Krokve jsou ukládány dle možnosti v pravidelných osových vzdálenostech 0,835m tak, aby spoje nosné vrstvy střešního pláště (desky OSB tl. 25mm) byly prováděny vždy nad krokví. Desky OSB budou do krokví dobře připevněny vruty tak, aby spolu s krokvemi vytvořily střešní desku s potřebnou tuhostí.

Pro dřevěné konstrukce předpokládáme pro hraněné řezivo jehličnaté dřevo tř. C24 absolutní vlhkost dřeva do 20%.

Veškeré dřevěné prvky krovu doporučuji opatřit kvalitní chemickou ochranou vhodnými fungicidy proti houbám, plísním a dřevokaznému hmyzu.

6. Zatížení :

klimatické zatížení sněhemIV. oblast	2,00kN/m ²
klimatické zatížení větrem II. oblast	25m/s

užitné zatížení :

plochy v kategorii A (obytné plochy, kuchyně)	1,50kN/m ²
schodiště, podesty, chodby	3,00kN/m ²

7. Specifikace použitých materiálů :

Betonové konstrukce jsou klasifikovány dle normy pro beton ČSN EN 206-1. Použitý beton je zde specifikován jako typový beton, který je charakterizován pouze svou pevností.

ČSN EN 206-1 /ČSN 73 2400	Charakteristická pevnost v tlaku f _{ck} (MPa)	Charakteristická pevnost v tahu f _{ctk} (MPa)	Sečnový modul pružnosti E _{cm} (GPa)
Beton C20/25	20	2,2	29,0
Beton C25/30	25	2,6	30,5
Beton C30/37	30	2,9	32,0

Prostředí:

XC0 – prostý beton

XC1 – suché, stále mokré

XC2 – mokré, občas suché

XC4 – střídavě mokré a suché

XF1 – mírně nasycen vodou, bez rozmraz. prostředků (svislý povrch vystaven účinkům deště a mrazu)

XF2 – mírně nasycen vodou, s rozmraz. Prostředky (svislý povrch vystaven účinkům mrazu a rozmrazovacím prostředkům ve vzduchu)

XF3 – značně nasycen vodou, bez rozmraz. prostředků (vodorovný povrch vystaven účinkům deště a mrazu)

XA2 – středně agresivní chemické prostředí

Betonářská výztuž 10 505 (R, W), dle ČSN 73 1201, ČSN P ENV 13670-1

	pevnost v tlaku (MPa)	mez pevnosti (MPa)	modul pružnosti E(GPa)
normová	490	490	210
výpočtová	420	450	210

Konstrukční ocel S235 – JRG2, dle ČSN EN 10025+AL

	MEZ KLUZU FY (MPa)	pevnost v tahu (MPa)	modul pružnosti E(GPa)
t<40mm	235	360	210
40<t<100mm	215	340	210

Provedení **ocelových konstrukcí** třída C dle ČSN 73 2601, odchylky dle ČSN 73 2611
Svary, stupeň jakosti C dle ČSN EN 25817
Šrouby 5.6, 8.8

Dřevěné konstrukce jsou klasifikovány dle ČSN 73 1701. Předpokládáme pro hraněné řezivo jehličnaté dřevo tř. C24 absolutní vlhkost dřeva do 20%,

8. Použité a normy

8.1. Podklady a normy použité při návrhu :

- ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (březen 2004)
- ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem (červen 2005)
- ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem (duben 2007)
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 73 1701 Navrhování dřevěných stav. konstrukcí
- ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

8.2. Normy pro provádění:

Při provádění je nutné postupovat dle následujících norem:

- ČSN EN 206-1 Betony
- ČSN P ENV 13670-1 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 0205 Navrhování geometrické přesnosti
- ČSN 73 0210 - 2 Přesnost monolitických betonových konstrukcí
- ČSN 73 0212 - 6 Kontrola přesnosti
- ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí

9. Závěr

Jakékoliv změny, případně nejasnosti, je třeba konzultovat s projektantem. Při všech pracích je nutné dodržovat příslušné ČSN, související normy a technologické předpisy a platné bezpečnostní předpisy a nařízení.