±0,000 (ČISTÁ PODLAHA 1.NP) = +284,40m.n.m. (VÝŠKOVÁ SOUST. BALT PV)

PROJEKT: NOVOSTAVBA TĚLOCVIČNY VELKÉ PŘÍLEPY OBEC / OKR.: VELKÉ PŘÍLEPY / PRAHA – ZÁPAD STAV. ÚŘAD: VELKÉ PŘÍLEPY KAT. ÚZEMÍ: KAMÝK U VELKÝCH PŘÍLEP KAT. ČÍSLO: 53/1	PROJEKTANT: PLANS ARCHITEKTI S.R.O. STŘEŠOVICKÁ 429/20, 162 00 PRAHA 6 TEL. +420 605714883 EMAIL: LIBOR@PRECEK.EU PROVOZOVNA: SEIFERTOVA 671, 252 64 VELKÉ PŘÍLEPY HIP: ING. LIBOR PŘEČEK, Ph.D.	VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA STUPEŇ: PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY Č.ZAKÁZKY: 019–004 / FORMÁT: / DATUM: 1/2020 / MĚŘÍTKO	
INVESTOR: OBEC VELKÉ PŘÍLEPY PRAŽSKÁ 162, 252 64 VELKÉ PŘÍLEPY	PROFESE: KONSTRUKČNÍ ČÁST PROJEKTANT: ING. TOMÁŠ PENK VYPRACOVAL: ING. JIŘÍ KONČÁK		

Obsah

Identifikační údaje stavby ..... - 3 -
Úvod - 4 -
D/1.2.1.a Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledky průzkumů ..... - 4 -
Základní popis objektu ..... - 4 -
Průzkumy ..... - 4 -
Konstrukční systém ..... - 9 -
ZALOŽENÍ, ZÁKLADOVÁ DESKA ..... - 9 -
1.PP ..... - 10 -
1.NP ..... - 11 -
2.NP ..... - 12 -
Střecha ..... - 12 -
D/1.2.1.b Navržené materiály ..... - 12 -
Stálá zatížení ..... - 14 -
Užitná zatížení ..... - 14 -
Zatížení sněhem ..... - 14 -
Zatížení větrem ..... - 14 -
Zatížení seizmicitou ..... - 15 -
Dynamické zatížení ..... - 15 -
Zatížení požárem ..... - 15 -
D/1.2.1.d Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů ..... - 15 -
D/1.2.1.f Zásady provádění bouracích a podchycovacích prací ..... - 15 -
D/1.2.1.g Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí ..... - 15 -
1. Normy ..... - 16 -
2. Průzkumy ..... - 17 -
3. Projekční podklady ..... - 17 -
4. Použitý software ..... - 17 -
D/1.2.1.i Rozsah dodávky ..... - 17 -
D/1.2.1.j Rozsah dodavatelských prací ..... - 17 -
D/1.2.1.k Požadavky na kvalitu ..... - 18 -
D/1.2.1.l Požadavky na dokumentaci (projekt, předání, zkoušky, technologické postupy). - 19 -
1. Prováděcí a výrobní dokumentace ..... - 19 -
2. Obsah dokumentace ..... - 19 -
3. Podmínky pro přejímku díla ..... - 20 -
4. Zkoušky a technologické předpisy ..... - 20 -
D/1.2.1.m Popis jednotlivých dodávek a prací ..... - 20 -
1. Obecné předpisy ..... - 20 -
2. Prostorová tuhost konstrukce ..... - 20 -
3. Řádné kotvení konstrukce ..... - 21 -
4. Dodatečné kotvení ..... - 21 -
5. Montáž – velikost dílů, etapy, postupy ..... - 21 -
6. Pohledové betony ..... - 21 -
7. Technologický manuál ..... - 21 -
D/1.2.1.n Návrh a posouzení konstrukcí ..... - 21 -
D/1.2.1.o Koncepce betonové konstrukce ..... - 22 -

1. Pracovní spáry ..... - 22 -
2. Smršťování a dotvarování betonu ..... - 22 -
3. Tolerance betonových konstrukcí ..... - 22 -
4. Provádění konstrukcí ..... - 22 -
5. Provádění dodatečných prostupů v ŽB konstrukcí ..... - 23 -
D/1.2.1.p Provádění jiných než betonových konstrukcí ..... - 23 -
1. Provádění ocelových konstrukcí ..... - 23 -
2. Provádění zakládacích prací ..... - 24 -
D/1.2.1.q Závěr ..... - 24 -

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	**TĚLOCVIČNA VELKÉ PŘÍLEPY**
Místo stavby:	Obec: Velké Přílepy Parc.č. 53/1
Stavebník:	Obec Velké Přílepy, Pražská 162, 252 64 Velké Přílepy
Hlavní inženýr projektu:	PLANS Architekti s.r.o. Střešovická 429/20, Střešovice 162 00 Praha
HIP:	Ing. Arch. Libor Přeček Autorizovaný architekt ČKA 3653 Seifertova 671, 254 64 Velké Přílepy
Projektant části:	STA-CON s.r.o. Statická projekční kancelář Neklanova 120/18 128 00 Praha 2 - Vyšehrad Tel.: +420 245 005 361
Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Penk, autorizace ČKAIT 10990
Vypracoval:	Ing. Jiří Končák
Stupeň dokumentace:	**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**
Datum zpracování:	01/2020

Úvod

Navrhovaným objektem je novostavba tělocvičny a její napojení na stávající objekt školy. Jedná se o samostatně stojící objekt na nezastavěné parcele.

Předmětem této části dokumentace je návrh nosné konstrukce objektu.

Řešené území se nachází v lokalitě s venkovskou zástavbou, nový objekt navazuje na stávající objekt školy.

D/1.2.1.a Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledky průzkumů

Základní popis objektu

Objekt má obdélníkový půdorys s vnějšími rozměry 45,2x20,9 m

Navržený objekt má 2 nadzemní a jedno podzemní patro. Podzemní patro je výhradně určeno pro parkování a pro technické zařízení. Nadzemní patra slouží pro sportovní sál a jeho zázemí. První podlaží má rozšíření na severní straně o menší tělocvičnu a její zázemí. Celková výška objektu od základové spáry až po hranu atiky je 12 m.

Průzkumy

Nedílnou součástí celého projektu je Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum (K+K Průzkum s.r.o., vypracoval: Mgr. Jan Kučera, Ph.D., Mgr. Martin Schreiber, 09/2019)

- **Umístění staveniště**

Zájmová lokalita se nachází v centru obce Velké Přílepy. Zájmové území je ze severu vymezeno zástavbou rodinných domů v ulici V Lískách, z východu objektem základní školy a z jihu a západu místním parkem. Nachází se na parcele č. 53/1 v katastrálním území Velké Přílepy. V současné době je pozemek volně přístupný a porostlý trávou.

- **Geologické a hydrogeologické poměry**

Popis geologických a hydrogeologických poměrů je převzat ze zprávy Mgr. Janu Kučery 09/2019

Podle geomorfologického členění České republiky (Demek, 1987) náleží zájmové území k provincii Česká vysočina, subprovincii Poberounská soustava (V), Brdské oblasti (VA), celku Pražská plošina (VA-2), podcelku Kladenská tabule (VA-2B) a okrsku Turská plošina (VA-2B c). Zájmové území se nachází v relativně mělkém údolí Podmoráňského potoka. Morfologicky je zájmová lokalita mírně svažitá se sklonem povrchu terénu od severu k jihu směrem k toku Podmoráňského potoka. Převýšení terénu v ploše projektované stavby je 1,6 m

(interval kót nadmořských výšek se podle dodaného zaměření pohybuje mezi cca 282,6 až 284,2 m n.m.).

V rámci zkoumaného území jsou dominantním horninovým typem prachovité břidlice s tence deskovitou vrstevnatostí. Horniny byly postiženy prostoupeny polohami velmi odolných silicifikovaných břidlic až silicitů (označovány často termínem buližníky), které v nich tvoří tvrdé suky (kamýky) vystupující nad běžnou úroveň břidličného povrchu a vytvářely nebo i dnes vytvářejí lokální vyvýšeniny. Jejich výskyty jsou doložené jižně a východně od zájmové lokality a z tohoto důvodu nelze zcela vyloučit jejich omezený výskyt i v ploše projektované stavby. V ploše zájmového území byla inženýrskogeologickým průzkumem zjištěna hloubka povrchu předkvartérního podkladu v rozmezí 3,55 – 7,30 m pod terénem. Jejich povrch se uklání směrem k západu až severozápadu, což bylo způsobeno zřejmě existencí menšího vodního toku, který se ze severu vléval do Podmoráňského potoka a v západní části lokality se zaříznul do předkvartérního podloží.

Proterozoické horniny jsou v zájmovém prostoru celoplošně zakryty kvartérními pokryvnými zeminami, jejichž celková mocnost se v dané oblasti podle údajů z nově provedených sond pohybuje mezi 3,55 až 7,30 m. Pokryvné útvary jsou zastoupeny navážkami, kulturními vrstvami půdy, eolicko-deluviálními a deluviálními sedimenty.

Hladina podzemní vody (HPV) byla naražena v nově provedených vrtech J1 a J2 v hloubce 5,00 a 5,30 m a ustálila se v úrovni 4,76 a 5,26 m pod terénem (na kótě 278,49 - 278,84 m n.m.).

- **Inženýrsko – geologické podloží**

Nově byly realizovány průzkumné sondy J1 a J2. Dále byly převzaty profily z 5 archivních sond.

V ověřeném hloubkovém intervalu limitně do 10 m pod terénem jsme s ohledem na stupeň zvětrání vymezili pouze jeden geotyp reprezentovaný slabě zvětralými prachovitými břidlicemi (geotechnický typ GT5). Jedná se o světle šedé až slabě nahnědle šedé, tence deskovitě vrstevnaté, úlomkovitě až kusovitě rozpadavé prachovité břidlice o velikosti 5 až 14 cm. Báze slabě zvětralých hornin nebyla až do finální hloubky 10,0 m pod terénem zastižena. Zatřídění dle ČSN P 73 1005 odpovídá pevnostní třídě R3.
Svrchní patro kvartérních sedimentů místy představují navážky (antropogenní sedimenty, geotechnický typ GT1), které jsou reprezentovány šedohnědými a šedými jílovitými hlínami, písčitými hlínami a hlinitými písky. Konzistence jemnozrnné frakce je pevná. Obsahují příměs úlomků břidlic, buližníku, křemene, tašek, škváry, betonu, skla, dřeva a černých uhlíků o velikosti do 10 cm.
Svrchní patro kvartérních sedimentů mimo antropogenně upravené plochy představují kulturní vrstvy půdy (ornice), které jsou reprezentovány 0,75 až 1,70 m mocnou vrstvou šedohnědých až tmavě hnědých, humózních, jílovitých hlín pevné konzistence, místy se sporadickou písčitou příměsí. Ojediněle obsahují příměs polozaoblených až poloostrohranných úlomků buližníku, břidlice a křemene o velikosti do 4 cm.

Pod vrstvou humózního horizontu GT2 se celoplošně vyskytují eolicko-deluviální

sedimenty (geotechnický typ GT3). Jedná se o šedožluté a šedohnědé, místy rezavě žlutě šmouhované, slabě jemnozrnně písčité sprašové hlíny (prachovité porézní sedimenty), které jsou vápnité až slabě vápnité, místy s hojnými pseudomyceliemi. Zeminy jsou dle Scheibleho diagramu nebezpečně namrzavé. Tyto sprašové zeminy představují relativně málo únosnou a objemově nestálou základovou půdou, jsou často dosti stlačitelné, citlivé na převlhčení a potenciálně prosedavé. Podle ČSN P 73 1005 lze klasifikovat dané zeminy třídou F6 CI (jíl se střední plasticitou). Pod vrstvou sprašových hlín se celoplošně vyskytují deluviální sedimenty (geotechnický typ GT4, tzv. svahové sedimenty), které jsou reprezentovány okrově žlutými, žlutými, šedožlutými až žlutošedými písčitými až štěrkovitými jíly.

označení geotypu	GT1	GT2	GT3a	GT3b	GT4a	GT4b
stratigrafie	recent	kvartér				
geneze	navážka (antropogenní sediment)	humózní horizont	eolicko-deluviální sediment		deluviální sediment	
petrografické složení	hlína jílovitá, hlína písčitá a písek hlinitý s úlomky břidlice, buližníku, křemene, tašek, škváry, betonu, skla dřeva a uhlíků o velikosti do 10 cm (do 30%)	hlína jílovitá, s ojedinělými úlomky buližníku, břidlice a křemene o velikosti do 4 cm	sprašová hlína, slabě jemně písčitá, s ojedinělými úlomky buližníku a křemene o velikosti do 7 cm	sprašová hlína, slabě jemně písčitá, s ojedinělými úlomky buližníku a křemene o velikosti do 5 cm	jíl písčitý až jíl štěrkovitý, s úlomky břidlice a buližníku o velikosti 1-5 cm, max. 10 cm (20-40%)	jíl písčitý až jíl štěrkovitý, s úlomky břidlice, buližníku a křemene o velikosti 1-10 cm, max. 18 cm (5-40%)
zatřídění podle ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“	F6, F3, S4-Y	F5 O	F6 CI	F6 CI	F4 CS/F2 CG	F4 CS/F2 CG
tabulková výpočtová únosnost (orientační hodnoty) R_{dt} /kPa/ *	-	100	150	75	200 - 225	120 - 160
konzistence podle ČSN P 73 1005	pevná	pevná	pevná až pevná/tuhá	tuhá/měkká	pevná až pevná/tuhá	tuhá až tuhá/měkká
ČSN EN ISO 14688-2 „Pojmenování a zatřiďování zemin“	saclSi (Mg)	clSi	clSi	clSi	saclSi, sasigrCl	saclSi, sasigrCl
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m^{-3}/	1800 - 1900	1800 - 1850	1850 - 1950	1850 - 1950	1850 - 1950	1850 - 1950
koeficient vsaku k_v /m.s^{-1}/	-	$4{,}3.10^{-6}$	6.10^{-7}	6.10^{-7}	1.10^{-6}	-
modul deformace E_{def} /MPa/	(1 - 3)	4 - 6	6 - 8	2 - 5	6 - 8	4 - 6
Poissonova konstanta ν /1/	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35
soudržnost efektivní c_{ef} /kPa/	4 - 8	8 - 10	12 - 16	8 - 10	14 - 16	12 - 14
efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} /°/	16 - 18	19 - 20	19 - 21	17 - 19	24 - 26	22 - 24
ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ vhodnost do násypů	podmínečně vhodná až nevhodná	nevhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ vhodnost do podloží vozovky	nevhodná	nevhodná	nevhodná	nevhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
ČSN P 731005 „Inženýrskogeologický průzkum“ - třída vrtatelnosti pro piloty	I	I	I	I	I	I
ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ třída těžitelnosti	I	I	I	I	I	I

Obrázek 1 Vybrané geotechnické parametry yvmezených geotypů kvartérních zemin

označení geotypu	GT5
stratigrafie	předkvartérní podklad - (kralupsko-zbraslavská skupina) svrchní proterozoikum
geneze	sedimentární hornina
petrografické složení (stupeň zvětrání)	slabě zvětralá prachovitá břidlice
zatřídění podle ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“	R3
tabulková výpočtová únosnost (orientační hodnoty) R_{dt} /kPa/ *	800
pevnost v prostém tlaku σ_c (MPa)	20 - 30
střední hustota diskontinuit dle zrušené ČSN 731001	velká až střední
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m^{-3}/	2250 - 2300
modul deformace E_{def} /MPa/	150 - 200
Poissonova konstanta ν /1/	0,20
soudržnost zdánlivá c' /kPa/	50 - 60
úhel pevnosti ϕ' /°/	34 - 36
ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ vhodnost do násypů	podmínečně vhodná
ČSN P 731005 „Inženýrskogeologický průzkum“ - třída vrtatelnosti pro piloty	III - IV
ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ třída těžitelnosti	II - III

Obrázek 2 Vybrané geotechnické parametry vymezených geotypů hornin předkvartérního podkladu

- **Základové poměry a hodnocení podmínek zakládání**

V zájmovém území je navržena výstavba nové budovy tělocvičny. Při hodnocení inženýrskogeologických poměrů staveniště vycházíme z obecných pravidel citovaných v ČSN P73 1005: Inženýrskogeologický průzkum. V tomto smyslu lze při geotechnickém návrhu

projektovaného objektu postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie (viz příloha E.3, ČSN P 73 1005), která zahrnuje předpokládanou staticky nenáročnou konstrukci v místních relativně složitých inženýrskogeologických poměrech, které jsou způsobené výskytem sprašových hlín GT3 s rozdílnou konzistencí v předpokládané úrovni základové spáry.

Objekt tělocvičny sestává ze dvou částí. V severní části objektu bude situována jednopodlažní vstupní pasáž obdélníkového tvaru o rozměru cca 34,8 x 7,6 m. Objekt tělocvičny situovaný na jihu má obdélníkový tvar o rozměru cca 45,5 x 21,1 m s delší stranou ve směru V-Z. Předpokládáme, že obě části objektu budou od sebe oddilatovány.

Vstupní pasáž

Předpokládáme výškové osazení vstupní pasáže v nezámrzné hloubce cca 1,0 – 1,2 m pod současným povrchem terénu. V daném případě se v úrovni základové spáry 1. NP objektu bude vyskytovat humózní horizont geotypu GT2, který klasifikujeme dle ČSN P 73 1005

„Inženýrskogeologický průzkum“ třídou F5 O. Dle již neplatné ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ odpovídá tabulková výpočtová únosnost Rdt = 100 kPa. Daná základová půda není s ohledem na nízkou únosnost a obsah organické hmoty vhodná pro založení projektovaného objektu. Z tohoto důvodu doporučujeme provést prohloubení základů až do prostředí sprašových hlín GT3a, které se v místě vrtu J1 vyskytují v hloubce 2,1 m pod terénem.

Budova tělocvičny

V úrovni uvažovaného založení 1.PP (respektive dnu stavební jámy) projektované tělocvičny budou zastiženy eolicko-deluviální sprašové hlíny pevné až pevné/tuhé konzistence geotypu GT3a třídy F6 CI s tabulkovou výpočtovou únosností Rdt = 150 kPa. V jihovýchodní části půdorysu objektu se mělko pod základovou spárou (v dosahu přitížení vlivem projektované stavby) vyskytují sprašové hlíny tuhé/měkké konzistence geotypu GT3b třídy F6 CI s tabulkovou výpočtovou únosností Rdt = 75 kPa. V daném případě by bylo možné zvážit i variantu prohloubení základů v jihovýchodním sektoru až do prostředí deluviálních písčitých až štěrkovitých jílů GT4a třídy F4 CS/F2 CG s tabulkovou výpočtovou únosností Rdt = 200 – 225 kPa. Ty se v místě vrtu J2 vyskytují v hloubce 0,8 m pod projektovanou úrovní podlahy 1.PP. Směrem k severozápadu a západu se zeminy GT4a postupně zanořují hlouběji pod terén (viz geologický řez A-A´, příloha č. 3), což by vyžadovalo nárůst hloubky základů a tím i vyšší náklady na založení objektu. Základové půdy GT3a jsou nebezpečně namrzavé, objemově nestálé a rozbřídavé. Z tohoto důvodu je nutné dbát na jejich maximální ochranu proti převlhčení při provádění zemních prací (vlivem zatopení během dešťů). V takovém případě by došlo ke snížení stupně konzistence a tím i ke zhoršení geotechnických vlastností základové půdy. Před betonáží základů doporučujeme ponechat cca 20 cm mocnou ochrannou krycí vrstvu zeminy, která bude sejmuta až bezprostředně před zabetonováním. Tím se zamezí negativnímu ovlivnění materiálu v základové spáře. Obecně je v tomto geologickém prostředí výhodnější provádět terénní práce za příznivých klimatických podmínek a k ochraně základových půd využít jejich zakrytí podkladním betonem. V případě, že zastižené sprašové hlíny GT3a nevyhoví svými geotechnickými parametry jako základová půda plošné varianty založení, bude nutno objekt založit hlubinně. Vetknutí betonových pilot by bylo možné provést do prostředí geotechnicky kvalitnějších slabě zvětralých prachovitých břidlic geotypu GT5, které klasifikujeme pevnostní třídou R3 s tabulkovou výpočtovou únosností Rdt = 800 kPa. V tomto případě by délka pilot vrtaných z úrovně 1.PP včetně 1,5 m vetknutí paty do skalního podkladu činila cca 3,5 až 5,5 m. Dle klasifikace hornin podle vrtatelnosti pilot patří horniny geotypu GT5 do III. až IV. třídy. Místy nelze zcela vyloučit výskyt drobných těles silicitů (buližníků), které jsou podle mapových podkladů popisovány jižně a východně od zájmové lokality. Ty spadají dle klasifikace hornin podle vrtatelnosti pilot do VI. Třídy a mohou tak lokálně komplikovat vrtání pilot. Vrtané piloty by zasahovaly pod úroveň hladiny podzemní vody. Podzemní voda neobsahuje zvýšené koncentrace síranových iontů a agresivního CO2 a je dle ČSN EN 206+A1 klasifikována jako neagresivní chemické prostředí (nižší než klasifikační stupeň XA1).

Uvedené základové poměry umožňují založit plánované propojovací část na pasech a objekt tělocvičny založit hlubině na pilotách.

Konstrukční systém

ZALOŽENÍ, ZÁKLADOVÁ DESKA

Založení objektu bude provedeno na ŽB monolitické desce podporované vrtanými pilotami průměru 600 a 900 mm. Piloty jsou pod základovou deskou rozmístěny dle tvaru horní ŽB konstrukce a dle působícího zatížení. Hlavy pilot jsou umístěny v úrovni spodní hrany základové desky a jsou zatíženy převážně svislou silou. Výztuž armokošů pilot tedy nebude propojena se základovou deskou. Dimenze pilot byly navrženy s ohledem na působící zatížení a předpokládaný geologický profil. Dimenze jednotlivých pilot jsou uvedeny v příloze č. 1 - tabulka pilot. Při provádění pilot je nutné dodržet minimální vetknutí do vrstev navětralého skalního podloží břidlic předepsané v tabulce pilot. Statický návrh pilot vychází z předpokladu, že prostředí navětralých břidlic třídy R3 je vrtatelné pro technologii velkoprofilového vrtání a bude možné dodržet předepsanou minimální délku pilot a minimální hloubku vetknutí jejich paty. Proto je nutné nasazení výkonných vrtných souprav a odpovídajícího vrtného nářadí. V případě zastižení nevrtatelných poloh nebo nevrtatelných buližníků bude nutné upravit statický návrh a zvětšit počet a průměr pilot nebo piloty nahradit plošným založením v místech, kde se skalní podloží nachází mělce pod základovou spárou objektu.
U pilot byl posuzován druhý mezní stav – piloty jsou navrženy na sedání 10 mm. Výpočet pilot byl proveden v souladu s EUROKÓDEM 7 za použití ověřeného postupu dle metodiky komentáře k ČSN 73 1002, použitím programu VP. Výztuž pilot byla navržena dle ČSN EN 1992-1-1 pomocí programu FINE EC BETON 2D.
Na piloty navazují buď hlavice o tloušťce 500 mm, nebo nad deskou pokračují monolitické železobetonové stěny. Na hlavice navazuje základová deska o jednotné tloušťce 250mm. Pod hlavní částí tělocvičny deska je navržena ve dvou výškových úrovních a je vzájemně výškově zalomena. V severní jednopodlažní části je založení navrženo také na pilotách. Zde je jedna deska navržena pod úrovní podlahy 1.NP a dvě desky pod úrovní podlahy 1.PP. Jedna z níže položených desek bude sloužit jako šikmá rampa.

Na severní straně je pod obvodovou stěnou navržen železobetonový zakládací pas šířky 500mm a výšky 900mm pod upravený terén. Tedy do nezámrzné hloubky.

Pod základovou deskou je proveden podkladní beton tl.100mm.

Založení propojovací části je navrženo pomocí základových pasů. Základové pasy se skládají z dříku z tvárnic ztraceného bednění a monolitické patky. Vzhledem k nepříznivé geologii v horních vrstvách základové zeminy na staveništi je navrženo založení do vrstvy GT3a (sprašová hlína jemně písčitá, F6Cl, tuhá až pevná konzistence), výskyt této vrstvy je 1,4-2,1 od úrovně stávajícího terénu. Nález této vrstvy v úrovni základové spáry potvrdí na staveništi inženýrský geolog.

Základová deska spolu s obvodovými stěnami je navržená jako vodostavební konstrukce dle technické příručky ČSB 02 – Bílé vany, vodotěsné betonové konstrukce. Ustálená hladina podzemní vody nebude ovlivňovat základy objektů. Konstrukce je navržena na třídu tlaku vody W_0 a třídu požadavků A_2. Těmto základním parametrům odpovídá konstrukční třída Kon_2 s maximální povolenou šířkou trhliny 0,25mm.

Základová deska společně s obvodovými stěnami suterénu je součástí tzv. bílé vany. Je proto třeba počítat s těsněním veškerých pracovních spár proti zemní vlhkosti a tlakové vodě (přechodové úrovně, rohy atd.). Prostupy skrz vodostavebné konstrukce budou řešeny jako těsněné systémově dle návrhu dodavatele. Koncept těsnění si zvolí dodavatel dle svých možností a zvyklostí avšak nesmí být narušena výztuž. Tzn. těsnící plechové pásy vždy do středu stěnové konstrukce bez zásahu do výztuže. Výjimkou jsou lišty vkládané do stěn pro řízenou trhlinu. Ty mohou být i uvnitř průřezu, jelikož k narušení výztuže nedochází. Do pracovních spár bílé vany budou vloženy těsnící plechy (např. Bituflex nebo Illichman).

Na konstrukce bílé vany je použit certifikovaný vodostavebný beton dodavatele s vodostavebnými přísadami (např.H-KRYSTAL MR). Nedílnou součástí této technické zprávy je proto Technologický předpis dodavatele hrubé stavby spolu s technickými listy použitých výrobků.

Projektant statické části bude v průběhu stavby kontrolovat, upřesňovat a následně potvrzovat polohy veškerých pracovních záběrů v deskách na základě předloženého schématu dodavatele.

Třída požadavků na vodotěsnost suterénu je stanovena jako třída A_2 dle tabulky 3/1 (Technická pravidla ČBS 02 – Bílé vany)

Maximální délka jednoho pracovního záběru je 20-25m.

Výztuž je navržena vázaná s kotvením pro veškeré navazující monolitické konstrukce. Dodavatel je povinen před prováděním ověřit návaznosti všech konstrukcí, zejména u výškových změn v deskách, na které navazují stěny, dále u konstrukcí napojených pomocí vylamovací výztuže, u trámů kotvených do stěn apod. a do těchto konstrukcí před betonáží vložit požadované propojující prvky (výztuž, vylamovací výztuž, smyk. trny atd.)

1.PP

Suterén slouží k parkování a k umístění technických a skladovacích místností. Konstrukční výška parta je 2,9m. Konstrukční systém je monolitický stěnový, doplněný sloupy.

Prostor 1.PP je zcela zapuštěn pod upravený terén. Obvodové stěny jsou tedy železobetonové tl.300mm, uvažované jako vodostavebné. Vnitřní stěny jsou tl.200mm, bez vodostavebných přísad. Vnitřní sloupy jsou navrženy rozměrů 300x500mm a 250x500mm.

Stropní deska je navržena v hlavní části v tloušťce 250mm, nad sloupy jsou navrženy zesilující hlavice tl. 200mm. Stropní desky v severní části je navrženy v tl. 220 mm.

Před betonáží budou do bednění vloženy isolet desky dle výkresů stavební části. Tomuto faktu je nutné podřídit tvar bednění.

Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná, uložené dodatečně přes akustické podložky na stropní desky a mezipodesty na ozub. Mezipodesty tl. 180 a 280mm jsou monolitické kotvené do okolních stěn pomocí vylamovací výztuže. Ramena jsou oddilatována i od přilehlých stěn pomocí spárové desky.

Zásypy a hutnění za obvodovými stěnami spodní stavby nesmí být prováděny dříve než bude provedena stropní deska nad 1.PP. Stěny spodní stavby nesmí nikdy staticky působit jako

konzola vetknutá do základové desky. Zajištění stavební jámy bude provedeno svahováním dle požadavků IGP.

Výztuž je navržená vázaná. Vzhledem k tvarové náročnosti objektu je nutné vždy dopředu prověřit veškeré návaznosti jednotlivých konstrukcí jak z hlediska konstrukčního, tak z hlediska připravené navazující výztuže (výztuž, vylamovací výztuž, smyk. trny atd.).

Obvodové nosné stěny 1.PP spolu se základovou deskou jsou součástí tzv. bílé vany. Je proto třeba počítat s těsněním veškerých pracovních spár proti zemní vlhkosti a tlakové vodě (přechodové úrovně, rohy atd.).

Rovněž betonáž stěn musí být podřízena tomuto faktu. Max. délka betonáže stěny může být 10m. V polovině tohoto úseku, tedy 5 m, bude vždy vložena lišta pro těsněnou a řízenou trhlinu. Konce pracovního záběru stěn budou rovněž řešeny pomocí vloženého těsnění.

Prostupy skrz vodostavebné konstrukce budou řešeny jako těsněné systémově dle návrhu dodavatele. Koncept těsnění si zvolí dodavatel dle svých možností a zvyklostí avšak nesmí být narušena výztuž. Tzn. těsnící plechové pásy vždy do středu stěnové konstrukce bez zásahu do výztuže. Výjimkou jsou lišty vkládané do stěn pro řízenou trhlinu. Ty mohou být i uvnitř průřezu, jelikož k narušení výztuže nedochází. Do pracovních spár bílé vany budou vloženy těsnící plechy (např. Bituflex nebo Illichman).

Na konstrukce bílé vany je použit certifikovaný vodostavebný beton dodavatele s vodostavebnými přísadami (např. H-KRYSTAL MR). Nedílnou součástí této technické zprávy je proto Technologický předpis dodavatele hrubé stavby spolu s technickými listy použitých výrobků.

Projektant statické části bude v průběhu stavby kontrolovat, upřesňovat a následně potvrzovat polohy veškerých pracovních záběrů v deskách na základě předloženého schématu dodavatele.

Třída požadavků na vodotěsnost suterénu je stanovena jako třída A_2 dle tabulky 3/1 (Technická pravidla ČBS 02 – Bílé vany)

Bílá vana obvodových stěn 1.PP je navržena pro třídy požadavků A_2, konstrukční třídu Kon_2, s vodním tlakem W_0. Konstrukce bílé vany je navržena na maximální trhlinu do 0,25 mm. Složení betonu a byly stanoveny technologem dodavatele. Konzistence měřená na stavbě nesmí překročit maximální sednutí určené na dodacím listu.

Pro zajištění vodotěsnosti je nutné použít pružné podlahové stěrky, které umožňují překlenutí trhliny do velikosti 2mm.

Požadavky na povrchovou úpravu a pohledovost betonů dle stavební části.

1.NP

První nadzemní patro slouží ke sportovním a shromažďovacím účelům. Konstrukční systém je kombinací sloupů a stěn. Konstrukční výška patra je 4,2m.

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové prefabrikáty.
Obvodové stěny jsou navrženy z prefabrikovaných železobetonových panelů tl.180mm. Po obvodě jsou osazeny nosné sloupy profilu 500/300 mm pro přenesení hlavních vazeb. Vnitřní a

štítové sloupy jsou v profilu 300/300 mm. Mezi sloupy jsou navrženy průvlaky. Průvlaky jsou uloženy na sloupy přes ozub.

Stropní panely jsou z části neseny monolitickým prefabrikovanými panely a z části jsou uloženy na prefabrikovaných příčlích. Stropní konstrukce jsou tvořeny prefabrikovanými železobetonovými deskami - PZD a předpjatými panely např. Spiroll. Strop severní části tvoří současně střechu.

Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná, uložené dodatečně přes akustické podložky na stropní desky a mezipodesty na ozub. Mezipodesty tl.200mm jsou prefabrikované uložené na stěnových panelech. Ramena jsou oddilatována i od přilehlých stěn pomocí spárové desky tl.10mm.

2.NP

Druhé nadzemní patro slouží z části jako tribuna a z části jako šatny. Toto podlaží se nachází pouze v hlavní části objektu. Konstrukční systém je kombinací stěn a sloupů. Podlaží není zastropeno, nachází se pod konstrukcí střechy. Nosnými konstrukcemi jsou zde sloupy a stěny vymezující pobytový prostor a tvořící zábradlí proti pádu v prostoru tělocvičny.
Konstrukce jsou tvořeny prefabrikovanými sloupy 300/300 mm. K těmto sloupům jsou upnuty výplňové prefabrikované panely.

Střecha

Konstrukce střechy nad hlavní částí objektu je tvořena předpjatými železobetonovými vazníky, ve štítech je střešní plášť nesen průvlaky. Přesná specifikace střešních vazníků je na straně dodavatele vazníků.

Nosnou vrstvou střešního pláště je profilovaný plech CB 150/280-0,88. V konstrukci střechy jsou navrženy světlíky. Vynesení těchto světlíků je navrženo pomocí ocelové montované konstrukce pod spodní hranou nosné vrstvy střešního pláště.

D/1.2.1.b Navržené materiály

PODKLADNÍ BETON

· Prostý beton	C16/20 - X0

ZÁKLADOVÁ DESKA

· základová deska, odskoky	C30/37 – XC3, XA1 (90ti denní náběh pevnosti) +přísady H-Krystal MR 3kg/m^3 krytí vnější 40mm krytí vnitřní 20mm
· Stupeň vyztužení betonářskou výztuží	Základová deska tl. 250mm 140 kg/m^3
· Obvodové stěny, sloupy, stropní deska	C30/37 - XA1 (90ti denní náběh pevnosti)

	+přísady H-Krystal MR 3kg/m3 krytí vnější 20mm krytí vnitřní 20mm	
· Stupeň vyztužení betonářskou výztuží	Stěny tl. 300 mm	135 kg/m^3
	Stropní deska tl.250 mm	140 kg/m^3
	Stropní deska tl.220 mm	160 kg/m^3
	Deska tl.150 mm	150 kg/m^3
	Sloupy	240 kg/m^3
· Vnitřní stěny	C30/37– XC1 krytí 20mm	
· Stupeň vyztužení betonářskou výztuží	Stěny tl. 200 mm	140 kg/m^3

1.NP-2.NP

· Stropní desky	prefabrikáty min.C30/37– XC1 krytí 20mm
· ŽB Stěny	prefabrikáty min. C30/37 – XC1 krytí 20mm
PREFABRIKOVANÁ RAMENA SCHODIŠTĚ	min. C30/37 – XC1
PREFABRIKOVANÉ PŘEDPJATÉ STROPNÍ PANELY	dle výrobce
PREFABRIKOVANÉ PŘEDPJATÉ STŘEŠNÍ VAZNÍKY	dle výrobce

SCHODIŠTĚ

Výztuž vázaná:	ocel BSt 500
Akustická izolace schodišť	např. Schöck
Přerušení akustických mostů	např. Isover EPS RigiFloor

Distanční a ostatní prvky pro výztuž do bednění: např. hady FRANK (zajišťuje dodavatel)
Izolace pracovních spár – např. FRANK
Krytky po distančních tyčích bednění budou vodotěsné.

Veškeré uvedené materiály v dokumentaci jsou předepsány jako referenční a je možné po odsouhlasení projektantem použít stejné nebo lepší kvality od jiného výrobce.

Zakázané materiály
Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

D/1.2.1.c Hodnoty užitných, klimatických a stálých zatížení

Stálá zatížení

Do zatížení jsou započítány vlastní tíhy konstrukce a skladeb stálých konstrukcí. Toto zatížení je uvažováno součet všech stále působících zatížení. Hodnoty zatížení nad vlastní tíhu nosné konstrukce (započítáno automaticky) jsou uvedeny ve statické výpočtu. Součinitel pro stálá zatížení je γ_G=1,35.

Užitná zatížení

Zatížení bude uvažováno podle příslušných norem, nebo dle zadání investora.
Užitné zatížení stropů bude uvažováno normovými hodnotami takto:

kat.C1	Plochy se stoly	3,00kN/m^2
kat.C3	Plochy bez překážek pro pohyb osob	5,00kN/m^2
kat.C5	Plochy určené k pohybovým aktivitám	5,00kN/m^2
kat.H	Nepřístupné střechy	0,75kN/m^2

Součinitel zatížení pro užitná zatížení je γ_f=1,5 pro kombinaci více užitných zatížení nebo 1,35 pro jedno zatížení. Uvažuje se vždy větší z těchto hodnot.

Zatížení sněhem

Zájmové území se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem a dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 " Mapa sněhových oblastí na území ČR" v I. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota s_k=0,70 kN/m^2.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je γ_q=1,5.

Zatížení větrem

Je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem a dle ČSN EN 1991-1-4:2007 "Mapa větrných oblastí na území ČR". Dotčené staveniště se nachází podle klasifikace výše uvedené normy ve I. větrové oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}$ = 22,5 m/s, kategorie terénu IV.

Součinitel zatížení pro zatížení větrem je γ_q=1,5.

Pro kombinaci více užitných zatížení:
γ_q *(hlavní nahodilé zatížení)+ γ_q *ψ_i*(ostatní nahodilé zatížení)
γ_q =1,5
ψ_i = dle normy 0 až 0,9

Zatížení seizmicitou

Zájmová oblast je dle mapy seizmických oblastí České republiky dle ČSN EN 1998-1 zařazena do oblasti s referenčním špičkovým zrychlením podloží $a_{gR} \leq 0{,}02g$. Dle příslušné normy není nutné nosnou konstrukci dimenzovat na seizmické zatížení.

Dynamické zatížení

V bytovém domě ani v nejbližší oblasti se nevyskytují žádné technologie, které by vyvozovaly dynamické účinky. Ve výpočtu tedy není s tímto zatížením uvažováno.

Zatížení požárem

Požární odolnost nosných konstrukcí byla stanovena technickou zprávou PBŘ. Potřebná odolnost železobetonových prvků bude zajištěna splnění minimální dimenzí a krytí výztuže nebo bude ověřena únosnost výpočtem.

D/1.2.1.d Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů

Pro projekt byly použity běžná konstrukční řešení a detaily. Rovněž technologická opatření jsou běžná pro daný druh stavby. Technolog stavby provede technologické postupy a opatření v rámci provedení stavby.

- Bude dodržen požadavek na min. krytí výztuže tl. 50 mm u konstrukcí spodní stavby objektu, která je ve styku se zeminou.
- Do konstrukcí spodní stavby objektu, která je ve styku se zeminou, bude použita přísada H-KRYSTAL MR do betonové směsi, tyto konstrukce budou dimenzovány na max. šířku trhlin 0,25 mm.

D/1.2.1.e Technologické podmínky postupu ovlivňující stabilitu

Stavba bude prováděna dle běžných postupů. Výstavba bude prováděna od základových konstrukcí směrem vzhůru. Dle tohoto postupu bude zaručena v průběhu výstavby stabilita objektu jako celku i jeho jednotlivých částí.

Přítomnost spodní vody zavazuje k jejímu odčerpávání během výstavby. Po dosažení stabilního stavu, kdy nehrozí vyplavání objektu je možné čerpání ukončit. Tuto dobu stanoví statik během realizace

D/1.2.1.f Zásady provádění bouracích a podchycovacích prací

Bourací práce nejsou uvažovány.

D/1.2.1.g Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

V rámci provádění stavby bude překontrolována kvalita základové spáry. Dále bude překontrolována výztuž před betonáží odborným dozorem. V rámci průběhu stavby budou odebírány vzorky betonové směsi a prováděna jejich kontrola při laboratorních zkouškách. Rovněž budou přesně geodeticky sledovány průhyby vodorovných deskových konstrukcí a celkové sedání objektu.

Deformace betonových konstrukce

Svislé deformace betonových konstrukcí jsou omezeny ustanoveními norem ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

	d_{max}	d_2
Střešní konstrukce obecně	L/200	L/250
Stropní konstrukce obecně	L/250	L/300
Případy, kdy průhyb může narušit vzhled konstrukce	L/400	-

kde dmax je výsledný průhyb a d2 je průhyb od užitného zatížení

Vodorovné posuvy a průhyby od zatížení větrem jsou omezeny následujícím způsobem:

u vícepodlažních budov každé patro	H/300, kde H je výška patra
konstrukce jako celek	H0/500, kde H0 je výška budovy.

D/1.2.1.h Seznam použitých podkladů

1. Normy

Pro vypracování projektové dokumentace pro výše uvedenou stavbu byly použity všechny související platné ČSN normy. Jedná se především o tyto:

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 206 +A1 Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí (normová řada)
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- Zákon č.183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších novel a předpisů.

2. Průzkumy

Pro zájmové území byl proveden inženýrsko geologický průzkum – Podrobný inženýrsko geologický a hydrogeologický průzkum, Mgr. Jan Kučera, Ph.D, Mgr. Martin Schreiber

3. Projekční podklady

Pro vypracování statické části projektu byly použity výkresy stavební části, zejména půdorysy, řezy a situace.

4. Použitý software

Projekt statické části je zpracován digitálně s tištěnými výstupy ve Stavebním řízení. Jako software je použit AutoCAD 2014, Recoc, Dlubal RFEM 5.0, Microsoft Office 2013.

D/1.2.1.i Rozsah dodávky

Předmětem tohoto dokumentu je stanovit plnění spadající do částí:

- **HRUBÁ STAVBA**

Práce se týkají především:

- Plošného založení
- Nosná konstrukce

D/1.2.1.j Rozsah dodavatelských prací

O dodavateli se předpokládá, že je mu známa dokumentace, skutečný stav staveniště a hranice dodávek a prací. Tato dokumentace nemá vyčerpávající charakter a dodavatel je povinen bez výjimek a námitek provést všechny práce nutné k úplnému dokončení díla a k jeho řádnému fungování, a to mezi jiným:

- Seznámit se se staveništěm a porovnat všechny jeho části se zadávací dokumentací. V případě neupozornění na případné rozpory, nebude po předání nabídek brán na toto zřetel.
- Dodání všech různých materiálů a technik potřebných pro provedení jím dodávaných prací
- Opatření - na svou plnou odpovědnost - bednění, lešení, pomocných konstrukcí a strojů všeho druhu a jejich odklizení po ukončení prací
- Zřízení všech zábran a předepsaných bezpečnostních zařízení nutných k práci svých zaměstnanců, jakož i uvedení do původního stavu stávajících ochranných zařízení, která byla přemístěna nebo demontována během prací
- Zřízení takových opatření, aby nedošlo k poškození ponechávaných povrchů. V případě poškození, musí být ponechávané povrchy či konstrukce opraveny či uvedeny do původního stavu.
- Zajištění všech přístrojů a pracovní síly k provádění zkoušek
- Uvedení díla do provozu
- Případné opravy nefunkčních, vadných částí
- Předvedení vzorků v dostatečném předstihu v odpovídajícím množství pro finální výběr.
- Navazující příčky, dozdívky a ostatní kompletační konstrukce budou od stropů dilatovány 25 mm (požadováno kluzné uložení zhlaví)
- Dodavatel zajistí případnou propustnost vodostavebných konstrukcí dodatečnými injektážemi a zapravováním. Není přípustný průsak konstrukcí s nárokem na vodopropustnost.

Všechny práce navíc, které budou dodavatelem způsobeny ostatním dodavatelským profesím jím provedenými změnami v základním řešení vycházejícím z výběrového řízení, budou ostatními dodavatelskými profesemi provedeny zásadně na účet dodavatele. Připomínky a požadavky k dokumentaci předloží dodavatel nejpozději týden před odevzdání své cenové nabídky. Na pozdější námitky nebude brán ohled.

D/1.2.1.k Požadavky na kvalitu

- Splnění kvalitativních požadavků je podmínkou pro předání konstrukce. Dosažení stupně jakosti požadované projektem, je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.
- Dokumentace je provedena v úrovni pro provedení stavby. Neslouží jako výrobní.
- Stavba bude prováděna tak, aby nedocházelo k úrazům. Při provádění stavby nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Bude respektována Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností.
- Stavební materiály se budou používat podle ustanovení příslušných předpisů pro materiály.
- Budou respektovány závazné i nezávazné platné ČSN a EN a související právní předpisy, stavební zákon 183/2006 ve znění pozdějších předpisů a prováděcí předpisy.
- Stavba bude prováděna podle realizační dokumentace. Veškeré odchylky od projektu budou řešeny ve spolupráci s projektantem, záznam bude proveden do stavebního

deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

- V průběhu stavby budou prováděny řádné kontroly zakrývaných částí, záznam bude proveden do stavebního deníku.
- Součástí díla je řádně vedený stavební deník.

D/1.2.1.l Požadavky na dokumentaci (projekt, předání, zkoušky, technologické postupy)

1. Prováděcí a výrobní dokumentace

Nutnou výrobní dokumentaci (šablony, bednění, zámečnické prvky, prefabrikát, truhlářské výrobky, návrh isonosníků a zatížení akustických prvků atd.) zpracuje dodavatel stavby a před výrobou předloží generálnímu projektantovi ke schválení. Technické studie a výrobní plány vypracovává dodavatelský podnik v přípravném období po vydání příkazu k zahájení prací pod vedením vedoucího stavby, pokud nebude dohodnuto jinak.

Dokumentace bude vypracována podle příslušných ČSN a ČSN EN. Dodavatelský podnik na sebe vezme náklady a plat poradce, který by se měl účastnit jednotlivých projektů i detailních výrobních plánů, za účelem ověření dokumentace vydané vedoucím stavby, nebo při vypracování veškeré potřebné dokumentace. Dodavatelský podnik musí ve svých projektech a zakázkách výrobcům zohlednit obecné normy vztahující se ke stavebním pracím. Důraz se klade na to, že pokud tato pravidla nebudou respektována, vedoucí stavby, nenařídí-li sám jinak, bude nucen dát k tíze dodavatele a na jeho náklady přepracovat všechny potřebné detaily, plány, schémata a výkresy a příslušné množství jejich reprodukcí.

Všechny spisy výrobních dokumentace musí dodavatel předat ještě před zahájením prací na dané části konstrukce. Výstavba konstrukce je podmíněna bezvýhradným schválením dodané dokumentace. Praktické a finanční důsledky nedodržení tohoto postupu připadají zcela na účet dodavatele.

Dodavatel přebírá veškerou odpovědnost za svou technickou koncepci, za své výpočty, za výkresy, za rozměry a za následky z nich plynoucí.

Dodavatelský podnik musí předat vedoucímu stavby podrobné plány, z nichž je dobře patrné vykonávání jednotlivých prací. V nich musí být vyznačeny veškeré změny oproti dokumentaci vedoucího stavby. Schválení plánu nelze použít jako pozdější námitku, vyskytnou-li se následky plynoucí z úprav nevyznačených v prováděcí dokumentaci a neohlášených během prací.

2. Obsah dokumentace

- Technickou zprávu
- Podrobné výkresy dle zjištěných skutečností na stavbě
- Detailní statický výpočet

3. Podmínky pro přejímku díla

- Konstrukce bude vyrobena podle odsouhlaseného projektu
- Součástí díla je řádně vedený stavební (montážní) deník
- Součástí díla je dílenská dokumentace
- Součástí díla je dokumentace skutečného provedení, která bude obsahovat skutečné provedení s vyznačením odchylek oproti projektu

4. Zkoušky a technologické předpisy

- Požadovány jsou předpisy pro skladování a manipulaci s materiálem
- Technologické předpisy pro montáž a pokládku
- ČSN EN 206+A1 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

D/1.2.1.m Popis jednotlivých dodávek a prací

1. Obecné předpisy

Předmětem dodávky této části jsou veškeré nosné železobetonové, betonové konstrukce a ocelové konstrukce. Betonové konstrukce jsou uvažovány jako monolitické.

Monolitické konstrukce jsou navrženy z betonu min. C30/37. Výztuž v monolitických konstrukcích bude z betonářské oceli kvality BSt 500.

U monolitických stěn dále musí tomuto požadavku odpovídat i umístění a technické řešení pracovních spár. Vodorovná pracovní spára je uvažována pouze na styku desky a stěny (spodní i horní líc desky). Monolitická stěna musí být betonována maximálně po 6-8 m v celku. V případě, že bude betonována ve větších úsecích, musí být použit ve stěnách systém řízených trhlin.

Základovou spáru základové desky je nutno chránit dle předpisů v Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým vlivům. Tj. veškerá zemina nebo hornina ovlivněná rozpojováním musí být z podzákladí odstraněna, zejména není přípustné vyrovnávat nerovnosti v základové spáře nakypřenou rozpojenou zeminou! Zeminu je nutno chránit proti namrznutí a rozbřednutí. Ihned po dokončení výkopů je nutno nechat základovou spáru jako zakrývanou konstrukci převzít a zřídit vrstvu podkladního betonu. Dojde-li přesto rozmáčení základové půdy (např. deštěm v době mezi dokončením výkopu a zřízením podkladního betonu), je nutno rozbředlou zeminu odstranit a nahradit ji hutněným štěrkopískovým polštářem nebo plombou z hubeného betonu! Totéž platí pro poškození zeminy mrazem. Bude provedeno hutnění s dokladem o zkoušce hutnění. Technické parametry zeminy po hutnění musí odpovídat charakteristickým vlastnostem zeminy před poškozením. Riziko poškození zeminy v základové spáře mechanickými i klimatickými vlivy nese dodavatel!

2. Prostorová tuhost konstrukce

Konstrukce je dostatečně ztužena vzájemným propojením svislých a vodorovných prvků.

3. Řádné kotvení konstrukce

Svislé nosné monolitické konstrukce jsou vždy vyvazovány na kotevní výztuž z předchozí sousedící monolitické konstrukce. Veškeré sousedící monolitické konstrukce jsou navzájem provázané výztuží. Každý vzniklý vyvázaný roh (ať ve stěně nebo v desce) musí mít zavlečenou vnitřní závlačovou výztuž. Pro kotvení platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 35 profilů). Pro nastavování výztuží platí vždy min. délka přesahu (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 70 profilů).

4. Dodatečné kotvení

Veškeré dodatečné kotvení musí být předem odsouhlaseno projektantem prováděcí části dokumentace. Dodatečné kotvení se bude provádět pomocí navrtáváky a vlepené výztuže. Osazování výztuže se řídí technologickými předpisy výrobce. Pro kotvení v tlaku platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 35 profilů). Pro kotvení v tahu platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 70 profilů).

5. Montáž – velikost dílů, etapy, postupy

Dodavatel si sám určí dělení montovaných dílců dle svých možností. Stejně tak vypracuje technologické postupy pro vlastní provádění. Smršťovací pásy, jejich polohu, velikost apod., si určuje technolog stavby před zahájením prací v souladu s technologickými předpisy.

6. Pohledové betony

Veškeré plochy konstrukcí, které jsou specifikované jako pohledové, musí být odsouhlaseny investorem podle předem schváleného a dohodnutého vzorku. Beton nesmí obsahovat kaverny, hnízda apod. Veškeré pohledové hrany do pravého úhlu budou osazeny trojúhelníkovými lištami 10x10 mm.

7. Technologický manuál

Dodavatel předloží technologické manuál pro provádění stavby před realizací stavby. Jedná se zejména o betonáž, bednění, vázaní výztuže a způsoby sanace, případně oprav, ošetřování betonu, podmínky betonáže v zimě, lhůty odbednění, zkoušky atd

D/1.2.1.n Návrh a posouzení konstrukcí

Veškeré konstrukce budou navrženy podle norem ČSN a EN. Návrh konstrukčních prvků, s výjimkou založení, bude proveden s výpočetní podporou systému Dlubal Software s.r.o. RFEM 5 (metoda konečných prvků) s přenosem dat do systému AUTOCAD 2014 a Recoc 2014 (formát *.dwg), ve kterých bude celý projekt graficky zpracován.

D/1.2.1.o Koncepce betonové konstrukce

1. Pracovní spáry

Pracovní spáry při betonáži se předpokládají vždy na spodním a horním líci stropní konstrukce. Poloha pracovních spár ve vodorovných konstrukcí je možná po dohodě s projektantem statiky, obecně je stanovena ve vzdálenosti ¼ rozpětí podpor. Konstrukce vertikálních komunikačních prvků (rampy, schodiště) budou betonovány dodatečně a navázání výztuže bude provedeno s pomocí přípravků osazených před betonáží do souvisejících svislých konstrukcí. Pracovní spáry budou v případě požadavků na vodotěsnost řešeny těsnícími systémy.

Návrh pracovních spár bude proveden dodavatelem s ohledem na podmínky prostředí a zvolenou technologii betonáže tak, aby byl vznik smršťovacích trhlin maximálně omezen. Zvláště u konstrukcí bílých van. Betonáž základové desky bude provedena s maximální délkou záběru 20 m a bude provedena šachovnicově tak, aby měla deska možnost se vysmršťovat.

2. Smršťování a dotvarování betonu

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložením výztuže i v tlačené oblasti stropní desky, vhodnou technologií ukládání betonu (smršťovací pruhy), dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi a případně použitím betonu, u kterého je dosaženo požadovaných vlastností po devadesáti dnech. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. U desek i stěn bude vodorovná výztuž navržena na šířku trhliny od vynucených přetvoření.

Pro maximální zamezení vzniku trhlin od samovolného smršťování betonu jsou navrženy přísady pro omezení vzniku.

3. Tolerance betonových konstrukcí

Tolerance vertikální i horizontální, jak celkové tak lokální, nosné železobetonové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

4. Provádění konstrukcí

Provádění betonových konstrukcí je v souladu se zněním ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

- Požadovány jsou předpisy pro skladování a manipulaci s materiálem.
- Technologické předpisy pro montáž a pokládku.
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.
- ČSN EN 206+A1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Stropní desky budou prováděny do překládaného systémového bednění. Stropní desky je možné odbednit po dosažení 70 % pevnosti betonu. Při odbedňování musí být ponechány stojky, není možné odbednit celé pole a potom stojky doplnit.

Armatury budou ohýbány za studena podle norem a předpisů (např. poloměry ohybů). Nutno dodržet umístění výztuže a délky přesahů podle projektu. Armatura musí být uložena

před betonáží tak, aby se při pokládání betonu nemohla posunout. Armatura desek bude ukládána na plastové distanční lišty, do stěn budou vloženy plastové distančníky. V pohledových částech a v místě bílé vany budou použity betonvláknité distančníky.

Monolitický beton bude zhutňován ponorným vibrováním. Jakmile se okolo vibrátoru či na povrchu betonu objeví cementové mléko, je nutno operaci přerušit. Frekvence vibrátoru bude odpovídat zrnitosti betonu a seřídí se podle zkoušek před vibrováním a podle konzistence betonu. Vibrování povrchovým vibrátorem (na kovovém a pevném bednění) je možno použít jen v případech, kde vibrování ponorným vibrátorem není možné.

Návrh betonové směsi včetně její konzistence, ukládání betonu a ošetřování v době zrání určí technolog dodavatele s ohledem na podmínky prostředí a zvolenou technologii betonáže tak, aby byl vznik smršťovacích trhlin maximálně omezen.

Pro doložení kvality betonových a maltových směsí budou prováděny pravidelné dokladové zkoušky (např. sednutí kužele, Schmitovým kladívkem, krychelně).

5. Provádění dodatečných prostupů v ŽB konstrukcí

Všechny případné dodatečně prováděné prostupy a otvory v betonových konstrukcích budou konzultovány se statikem a dojde k jejich odsouhlasení.

Otvory do velikosti 200 x 200 mm nebo Ø 200 mm je možné dodatečně vrtat. V případě většího množství malých otvorů vedle sebe bude konkrétního případu určena statika minimální vzdálenost otvorů od sebe.

Do monolitických železobetonových konstrukcí (stěny, stropy) je zakázáno provádět dodatečné drážkování. Veškeré rozvody budou vedeny v trubkování, které bude vloženo mezi výztuž před betonáží.

D/1.2.1.p Provádění jiných než betonových konstrukcí

1. Provádění ocelových konstrukcí

Provádění ocelových konstrukcí je v souladu s platnými ČSN (ČSN EN 1090-1 /ČSN 73 2601/ Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců ČSN EN 1090-2 /732601/ Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce) a EN. Úchylky tvaru a rozměru dle ČSN 73 2611, Příprava svarových ploch dle ČSN EN ISO 9692-1, Přídavný materiál pro procesy svařování dle ČSN EN ISO 4063U ocelových prvků je požadováno ověření jejich skutečné délky přímo na stavbě.

Šroubované spoje - musí splňovat předepsané podmínky – týká je to hlavně vzdáleností otvorů od okraje plechu a vzdáleností mezi šrouby. Šrouby navrženy dle ČSN EN 24016 (ČSN 73 1411 – rozteče, roztečné čáry, průměry šroubů nebo nýtů a těžištní osy pro šroubové a nýtové spoje).

Veškeré šrouby pro spoje konstrukce jsou třídy 8.8

Svary - musejí být provedeny kvalitně bez kazů. Velikost svaru odpovídá tloušťce spojovaných prvků – nejmenší povolený konstrukční svar a = 4. Skupina ohodnocení např. podle EN25817, postup, např. podle DIN 8563.

Aby bylo dosaženo spolehlivého závaru, navrhují se, bez ohledu na výpočet, minimální účinné výšky a koutových svarů v závislosti na tloušťce spojovaných prvků. Při tloušťce spojovaných prvků:

od 11 do 20 mm – a = 4 mm
od 21 do 30 mm – a = 5 mm
více než 31 mm – a = 8 mm

Tupé svary – svojí hmotou zpravidla plně nahrazují plochu stykovaného průřezu, tj. zásadně je dělají na celou tloušťku svařovaných prvků.

2. Provádění zakládacích prací

Práce budou probíhat v souladu s ČSN EN 1536 „Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty“ a dle technologických předpisů dodavatele. Vrty pro piloty budou prováděny rotační technologií z vrtné úrovně. Přes případné nesoudržné a nestabilní vrstvy budou vrty paženy provozní ocelovou pažnicí. Při provádění pilot je třeba dbát na přesnost půdorysného umístění a při vrtání pak na čištění dna vrtů. Do každého vrtu bude po jeho dokončení osazena výztuž dříku piloty a následně provedena plynulá betonáž až do úrovně projektované hlavy piloty. V případě, že vrt bude suchý, betonáž bude prováděna usměrňovací sypákovou rourou tak, aby nedošlo k roztřídění jednotlivých frakcí betonové směsi. V případě výskytu podzemní vody bude před betonáží každý vrt vyčerpán (dobu expozice dokončeného vrtu je nutno minimalizovat). V případě větších přítoků bude betonáž prováděna odspoda pod hladinu vody pomocí betonovacích rour. Betonovací roura musí před zahájením betonáže dosahovat až na dno vrtu a během betonáže musí být neustále dostatečně ponořena v betonu. Betonová směs znehodnocená stykem s podzemní vodou bude vytlačena nad projektovanou úroveň hlavy a následně odstraněna.

D/1.2.1.q Závěr

Veškeré nosné konstrukce **vyhovují z hlediska I. mezního stavu únosnosti a II. Mezního stavu použitelnosti.** V případě vzniku nejasností nebo nepředpokládaných skutečností v průběhu stavby je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.

v Praze 01/2020 vypracovala: Ing. Jiří Končák