

F.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předložená dokumentace DPS byla vypracována v rozsahu a obsahu dokumentace pro provádění stavby ve smyslu Příloha č. 6 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. Vychází ze schválené projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení a byla zpracována v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Obsahuje též technické charakteristiky, popisy a podmínky provádění stavebních prací. Výkresy podrobností (detailů) zobrazují pro dodavatele závazné, nebo tvarově složité konstrukce (prvky), na které klade projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat. Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavateleské dokumentace.

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Areál stávajícího krytého bazénu Na Benátkách v Šumperku byl vybudován koncem 80. let 20. století jako komplex občanské vybavenosti pro město Šumperk. Dle umístění lze v areálu identifikovat konstrukce soustředěné v hlavním bloku stavebních objektů, který je orientován svojí hlavní podélnou osou ve směru východ-západ a dále objekty mimo tento blok.

Konstrukčně i dispozičně lze v bloku objektů o půdorysu 53,8 x 41,3 m, rozeznat tři výškové úrovně – podzemní podlaží, které díky svažitosti okolního terénu od jihu k severu vystupuje nad terén, 1. nadzemní podlaží na stejném půdorysu a v rozsahu podzemního podlaží a 2. nadzemní podlaží provedené nad pouhou částí půdorysu 1. NP. Mimo základní blok se nachází celkem tři venkovní bazénové vany, zapuštěné do terénu: bazén o délce 50 m šikmo umístěný vůči hlavnímu objektu, s podélnou osou ve směru JV-SZ, bazén o délce 25 m podél jižní obvodové stěny hlavního objektu a dětský bazén při JZ nároží hlavního objektu. Hlavní vstup do areálu je zajištěn po ocelové přístupové lávce, probíhající na stojkách nad úrovní terénu od ulice Lidické.

aa) geologické poměry staveniště, zakládání objektu

Plocha areálu byla částečně vybudována v místě bývalého rybníka, v údolní nivě řeky De sné. Samotné stavbě předcházelo provedení inženýrsko-geologického průzkumu v několika etapách – viz *podklady ha) – hd)*. Před realizací stavby bylo provedeno celkem 6 průzkumných vrtů do hloubky 7 m. V geologickém horizontu tak byla prokázána přítomnost svrchních navážek do hloubky cca 1 m pod povrch terénu. Byly tvořeny pískem, úlomky hornin, stavebním odpadem a hlinitopísečnou výplní. Pod navážkami se nachází vrstva cca 0,70 m jílovité hlíny písčité. Pod touto vrstvou pak byla prokázána přítomnost vrstvy jílovité hlíny slabě písčité, pevné, tl. cca 0,8 m. Dále pak je uložena vrstva jemnozrnného písku tl. 0,4 – 1,0 m, pod kterou již byly nalezeny zvodnělé štěrky převážně fluvialní štěrkové říční terasy. Ustálená hladina spodní vody se nachází v hloubce cca 2 m pod povrchem terénu. Spodní voda vykazuje zvýšený obsah agresivního oxidu uhličitého. Přípustné výpočtové hodnoty namáhání zemin v základové spáře byly stanoveny na 192 kPa pro pevné hlíny, 350 kPa pro štěrky při šířce základu 0,5 m, 560 kPa pro štěrky při šířce základu 1,0 m a 700 kPa pro štěrky při šířce základu 3,0 m. Staveniště bylo klasifikováno dle ČSN 73 1001 jako podmíněčně vhodné, základové poměry jednoduché a konstrukce objektu jako náročná.

Stávající objekty areálu jsou zakládány na železobetonových základových patkách, základových pasech z prostého betonu, venkovní bazény pak na velkopřůměrových pilotách. Obě akumulární jímky pod větším bazénem v bazénové hale a na ně navazující podlaha v suterénu v prostoru mezi oběma bazény jsou provedeny jako železobetonová základová vana. Základová spára veškerých základových konstrukcí se nachází v oblasti podkladních štěrků.

Nově navržené základové konstrukce budou prováděny pod nově budovanými stavebními konstrukcemi. Při jejich provádění bude výchozí informací zpráva IGP, která jednoznačně doporučuje zakládat nosné stavební konstrukce až na úrovni podložních štěrků, neboť svrchní navážky a zeminy jsou pro zakládání nevhodné. Z tohoto důvodu bude pro plošné základy prováděna výměna zemin pod základovou spárou nových základů až na úroveň štěrků, u hlubinných základů (pilot) pak je navrženo jejich vetknutí do štěrkové vrstvy. Jedná se zejména o:

Základy přístaveb kolem tobogánu v modulu mezi osami č. 0 a 1 včetně **založení věže tobogánu** – viz v.č. Z001, Z004.

Před provedením nových základů bude provedena demolice stávajících základových konstrukcí. Provedení dvou betonových vrtaných pilot R1 a dvou pilot R2 o průměru 800 mm (liší se délkou z důvodu rozdílných svislých zatížení), podepírajících nároží tobogánové věže. Výztuž pilot viz v.č. Z004. Výztužné armokoše pilot budou sestávat z podélné hlavní výztuže, třmínkové šroubovice a distančních kruhů. Pruty podélné výztuže budou vytaženy na kotevní délku nad horní hranu zhlaví pilot a zataženy do základových trámů T1. Piloty budou vetknuty do podložních štěrkových vrstev. Na zhlaví pilot budou uloženy železobetonové základové trámy T1, na ně budou směrem ke stávajícímu objektu navazovat základové betonové pasy Z2 z prostého betonu. Na základové trámy T1 bude uložena podlahová železobetonová deska Z3, výztuží spřažená s trámy T1. Nové základy budou oddilátovány od stávajících základů objektu. Upozornění: před betonáží trámů T1 budou osazeny kotevní pruty pol. č. 1 čtyř sloupů P1 tobogánové věže - viz v.č. B007.

Základy konstrukce tobogánu. Viz v.č. Z001, Z004, Z005

Výchozím podkladem byly informace zpracovatele projektu ocelové konstrukce tobogánu, zahrnující podklady pro jejich návrh – geometrické parametry a zatížení základů. Byla navržena soustava celkem čtyř pilot pro čtyři ocelové pylony, které ponesou tobogánové potrubí. Tři piloty ozn. R3 o průměru 800 mm budou ukončeny ve zhlaví betonovou základovou patkou, do které bude pata pylonu kotveny – detailní řešení kotvení bude předloženo nejpozději při vypracování výrobní dokumentace, zajišťované dodavatelem a bude mu přizpůsobeno finální řešení zhlaví piloty. Pilota ozn. R4 se nachází poblíž hranice ochranného pásma plynového potrubí a její zatížení je menší než u pilot R3, z těchto důvodů byl navržen menší průměr piloty 500 mm. Piloty budou vetknuty do podložních štěrkových vrstev.

Zajištění stávajících základů při budování ochlazovacího bazénu. Viz v. č. B010

Z důvodu navržené výměny zeminy až na úroveň vrstvy písčitých štěrků, kdy se výkop provádí bezprostředně podél stávajících základových konstrukcí obvodové zdi objektu a základů komínů, je nutno provést před vyhloubením výkopu podchycení stávajících základových konstrukcí v oblasti budoucího výkopu pomocí postupného pobetonování, které jednak sníží úroveň jejich základové spáry a zároveň zabráni vysypání jejich štěrkových podsypů do výkopu. Teprve po provedení bezpečného podchycení všech dotčených základových konstrukcí bude možné přistoupit k hloubení výkopu.

Základy ocelové konstrukce vstupní části. Viz v.č. Z002, Z003

Před provedením nových základů budou odstraněny stávající základové konstrukce vstupní části a vstupní lávky. Nové ocelové konstrukce vstupního, částečně zaskleného objektu a vstupní lávky budou ukládány na základy prostřednictvím krátkých ocelových stojek, které budou vetknuty do základových konstrukcí. Nové základy budou oddilátovány od stávajících základů objektu. Provedení vetknutí bylo navrženo pomocí kalichových betonových základových patek pro konstrukci vstupní lávky a kalichových kotevních otvorů v základovém roštu pro konstrukci vstupní části. Okraje kotevních kalichů budou vyztuženy betonářskou sítí. Stojky ocelové konstrukce budou

vkládány do kalichů a po výškové a polohové rektifikaci konstrukce budou kalichy zality betonovou směsí.

Betonové stěny k uzavření prostoru pod venkovními bazény 50 m a 25 m. Viz v.č. Z001

K uzavření prostoru mezi terénem a hranou venkovních bazénů bylo navrženo provedení betonových stěn ze ztraceného bednění, které budou ukládány na základy z prostého betonu po obvodu bazénových van. Ke spřažení nadzákladového a základového zdiva budou při betonáži základu osazeny svislé pruty betonářské výztuže.

Zajištění stávajících základů při budování prohlubně v technické místnosti.

Viz v. č. S001

Z důvodu navržené výměny zeminy až na úroveň vrstvy písčitých štěrků, kdy se výkop pro prohlubeň vany pro uložení čtyř válcových nádrží provádí bezprostředně podél stávajících základových patek stávajících ŽB sloupů objektu, je nutno provést před vyhloubením výkopu podchycení stávajících základových konstrukcí v oblasti budoucího výkopu pomocí postupného pobetonování, které jednak sníží úroveň jejich základové spáry a zároveň zabrání vysypání jejich štěrkových podsypů do výkopu. Teprve po provedení bezpečného podchycení všech dotčených základových konstrukcí bude možné přistoupit k hloubení výkopu.

ab) bazénová hala

Objekt o půdorysu 50,7 x 19,6 m sestává z podzemního a nadzemního podlaží, je krytý pultovými střechami. Suterénní část objektu je v jednopodlažní části členěna do deseti příčných traktů, definovaných příčnými nosnými stěnami a průvlaky, nadzemní podlaží je provedeno jako halový jednotrakt se zděnou vestavbou v části půdorysu a prosklenou přístavbou o šířce 3,2 m podél celé délky jižní obvodové stěny. Podzemní podlaží je pak dále rozšířeno za obvod nadzemní části do prostoru pod zpevněnou plochou mezi oběma venkovními bazény a je v něm umístěna strojovna, rozvodna a akumulární nádrž.

aba) 1. podzemní podlaží

Stávající stav

Konstrukce suterénu jsou provedeny z prostého betonu, dále jako zděné a železobetonové monolitické konstrukce, v části mezi oběma krytými bazény jako konstrukce ocelové. Jejich úkolem je tvořit nosný systém pro konstrukce 1. NP a z dispozičního hlediska vybudování prostor technického zázemí areálu.

Železobetonové konstrukce, provedené jako základová vana, sestávající z desky dna tl. 350 mm, obvodových stěn a dvou vnitřních příčných stěn v tl. 400 mm, se nachází pod oběma bazény v oblasti mezi podélným modulem č. 5 a 8' a mezi příčnými modulem ozn. A a C. Pod železobetonovou deskou dna jímky se nachází vrstva 50 mm prostého betonu, pod ní vodorovná izolace na 100 mm podkladní vrstvě z prostého betonu. Pod ní je provedena podkladní štěrková vrstva tl. 400 mm. Shora se na desce dna jímky nachází betonová vrstva podlahy tl. 200 mm.

Ostatní příčné nosné stěny jsou založeny na základových pasech z prostého betonu a samotné stěny jsou provedeny z cihel Cdm na vápenocementovou maltu. Rovněž obvodové stěny jsou zakládány na pasech z prostého betonu, stěny jsou vyzděné z cihel Cdm na vápenocementovou maltu, zdivo je chráněno svislou izolací, opatřenou izolační přízdívkou z plných cihel. Další konstrukce jsou pak železobetonové stěny, pilíře na patkách pod patami ocelových polorámů haly pod jižní obvodovou stěnou haly, průvlaky a stropní desky. Dělicí příčky jsou vyzděny z pálených keramických prvků. Podlahové konstrukce jsou provedeny jako betonové tl. 150 mm, pod touto vrstvou je provedena vodorovná izolace na podkladní vrstvě z prostého betonu tl. 150 mm. Ta je uložena na podkladní štěrkové vrstvě tl. 100 mm.

Ocelová konstrukce je provedena mezi oběma bazény pod podlahou vestavby místností pro plavčíka a vedoucího plavecké školy. Sestává ze tří dvojic ocelových sloupů, nesoucích ocelové průvlaky, na nichž spočívají ocelové stropní nosníky s ocelovým trapézovým plechem na jejich horních pásnicích, do kterého je provedena železobetonová stropní deska.

Prostor suterénu mimo půdorys nadzemní části bazénové haly se nachází za obvodovou stěnou suterénu pod bazénovou halou. Jedná se o prostor lichoběžníkového půdorysu o rozměrech cca 23,7 x 24 m mezi oběma venkovními bazény, pod zpevněnou plochou mezi nimi. Tato část je důsledně oddilátována od konstrukcí suterénu pod bazénovou halou. Je provedena z monolitických konstrukcí betonových obvodových stěn, vnitřních železobetonových pilířů, průvlaků a železobetonových stropních desek.

Neuspokojivý stav stávajících železobetonových konstrukcí byl popsán v závěrečné zprávě specializovaného odborného průzkumu.

Ocelové konstrukce v suterénu byly vyhodnoceny v závěrečné zprávě odborného průzkumu, který byl proveden především s ohledem na působení koroze. Z důvodu dlouhodobého působení nadměrné vlhkosti a korozivního prostředí jsou sloupy, průvlaky i stropní nosníky prakticky neopravitelné, neboť v některých partiích již materiál ocelových prvků ztratil svoji strukturu ve významné ploše průřezu.

Navržené stavební úpravy v 1. PP – viz v.č. S001

Výchozím výkresovým podkladem je výkres č. S001, ve kterém je schematicky vyznačena poloha jednotlivých řešených betonových či ocelových konstrukcí v celém půdoryse a odkaz na číslo výkresu, na kterém je detailní zpracování navržené konstrukce včetně výkazu výměr

BETONOVÉ KONSTRUKCE

Provádění navržených betonových konstrukcí se bude dít podle předem schváleného pracovního postupu, který může být přizpůsoben možnostem, zkušenostem či zvyklostem vybraného dodavatele stavby, popřípadě vzhledem ke skutečnostem, které se projeví až v okamžiku rozkrytí stavebních konstrukcí, vždy na základě jím zpracované či zajištěné realizační dokumentace. V každém okamžiku odstraňování stávajících a budování nových konstrukcí bude zajištěna prostorová stabilita jak budovaných, tak navazujících stávajících konstrukcí. Navržené změny řešení a přijatá opatření budou vždy předem konzultovány s projektantem.

Povrch stávajících železobetonových konstrukcí, nacházejících se v 1. PP je zapotřebí v rámci provádění stavebních úprav prakticky v celé ploše sanovat- viz samostatný odborný projekt sanací.

Nepříznivý vliv prostředí, zejména vod, obsahujících chloridy, byl při návrhu nových železobetonových konstrukcí zohledněn zavedením příslušného stupně prostředí XD2 dle ČSN EN 1992-1-1, který určuje označení betonové směsi a dále zvýšenou hodnotou krytí výztuže.

Doplnění výztuže kolem nových prostupů stávajícími železobetonovými konstrukcemi

Skrze dno malého vnitřního bazénu a dále skrze železobetonové monolitické stropní konstrukce mezi modulovými osami A a A' budou provedeny svislé prostupy pro technologické prostupy. Pro sanaci stávajícího betonu kolem kruhových otvorů o průměru větším než 300 mm a u obdélníkových otvorů s alespoň jedním rozměrem větším než 300 mm bylo navrženo sanační opatření (viz X1), které má za cíl zesílit vyřezané okraje konstrukce a nahradit spodní přerušenu výztuž aplikací kompozitních uhlíkově-vláknitých CFRP lamel kolem budoucích otvorů, nalepených na očištěný povrch betonu. Otvory budou provedeny jádrovým vrtáním. Pro provedení tří nových obdélníkových otvorů pod dojezovým bazénkem tobogánu, které se nachází v bezprostřední blízkosti betonové stěny a jejich okraje nelze sanovat kompozitními lamelami, bylo navrženo podepření stávající stropní desky samostatnými ocelovými nosníky (viz X9).

Doplnění nových stropních konstrukcí v ploše stávajících technologických prostupů mezi betonovými pilíři pod sloupy haly bylo navrženo dobetonováním stropních polí do ocelových

nosníků, kotvených do navazujících stávajících betonových konstrukcí (viz X10). Opatření ozn. X1 a X9 budou provedena před provedením otvorů tak, aby sloužila jako dostatečné podepření při jejich provádění.

Železobetonová konstrukce S1. Viz v.č. B001 a B002

Jedná se o náhradu stávající ocelové konstrukce v prostoru mezi oběma vnitřními bazény. Před provedením nové železobetonové konstrukce S1 bude odstraněna stávající ocelová konstrukce, která je provedena ve stejné pozici, jako bude provedena konstrukce nová. Před jejím odstraněním budou odstraněny veškeré stávající stavební konstrukce které ji zatěžují z prostoru 1. NP, včenež betonové stropní konstrukce nad 1. PP – je provedena jako železobetonová deska, provedená do ocelového trapézového plechu jako ztraceného bednění. Odstranění stávající ocelové konstrukce bude provedeno až na úroveň horní hrany stávající železobetonové základové vany, popřípadě do úrovně horní hrany stěn základové vany, včetně kotvení. Bude provedeno celkem šest železobetonových sloupů čtvercového průřezu. Svislá výztuž bude ve spodní části vlepena do vrtů do stávající betonové konstrukce. Ve zhlaví sloupů budou spojitě uloženy dva podélné železobetonové průvlaky, provedené jako betonový průřez s tuhou výztuží z ocelového válcovaného nosníku HEB 400. Na průvlaky bude uložena železobetonová stropní deska tl. 150 mm, po obvodě uložená na nové železobetonové podpůrné stěny, ocelové překlady či do stávajících zděných stěn.

Vestavba jímek a nádrží S2. Viz v.č. B006

V prostoru tří modulů mezi osou č. 4 a základovou vanou pod velkým bazénem bude provedeno doplnění stávajících příčných stěnových konstrukcí podélnými stěnami. Nové podélné stěny uzavřou prostor mezi stěnami stávajících železobetonových jímek, popřípadě stávající betonovou podlahou a dolní hranou bazénové vany nad nimi tak, aby bylo do takto vzniklého prostoru možné vložit plastové vložky jímek na vodu. Nové stěny jímek budou vyzděny z betonových bednicích tvárnic, které budou vyztuženy v dutinách svislou výztuží, kotvenou ve vrtu do stávající podlahové desky či stěny základové vany a ve vodorovném směru bude do ložných spár vložena podélná výztuž.

Ochlazovací bazén S4. Viz v.č. B010, B011

Jedná se o provedení železobetonové vanové konstrukce, která bude opatřena plastovou vložkou. Bude se nacházet v modulové souřadnici G3 stavby, půdorys bazénu se bude nacházet jednak ve stávajícím interiéru, jednak i před vnějším lícem obvodové zdi. Z tohoto důvodu bude po předchozím zajištění ocelovým překladem proveden prostup stávající obvodovou zdí v modulové ose G a částečně bude odbourána i horní část stávajícího betonového základu zdi. Železobetonová deska dna bazénu se nachází ve dvou různých úrovních, bude provedena na vrstvě hutněných podkladních štěrků. Při jejich provádění bude provedeno bezpečné podchycení stávajících navazujících základových konstrukcí -viz bod aa). Vodorovné a svislé konstrukce budou spolu provázány výztuží, vytaženou vždy na kotevní délku nad technologické pracovní spáry. Finální úpravy tvaru betonových konstrukcí budou upřesněny po zpracování realizační dokumentace vybraného systému plastových částí nádrže.

S5 - stropní deska k uzavření stávajícího schodišťového otvoru

Jedná se o zastropení původního schodišťového otvoru z 1. PP do věže pro plavčíka u venkovních bazénů. Shora na otvor bude po demontáži věže a schodiště vybetonována deska o půdorysu 1300x2200 mm tl. 150 mm.

S6 – Prohlubeň -4,225 v technické místnosti

Jedná se o provedení železobetonové vanové konstrukce, která bude opatřena plastovou vložkou. Bude se nacházet v technické místnosti mezi betonovými sloupy podzemní části směrem k venkovním bazénům. Železobetonová deska dna prohlubně na úrovni -4,225 bude provedena na vrstvě hutněných podkladních štěrků. Při jejich provádění bude provedeno bezpečné podchycení stávajících navazujících základových konstrukcí -viz bod aa). Vodorovné a svislé konstrukce budou spolu provázány výztuží, vytaženou vždy na kotevní délku nad technologické pracovní spáry. Ve dně prohlubně má být v pozici stávající čerpací šachty opět šachta obnovena s tím, že se prohloubí její

dno. Při stavbě bude po rozkrytí konstrukcí provedena kontrola stávající konstrukce šachty a bude rozhodnuto, zda některé její části (stěny) zůstanou zachovány.

Tobogánová věž – betonové nadzákladové konstrukce. Viz v.č. B005, B007

Do základových trámů T1 a podlahové desky D2 bude kotvena svislá výztuž čtyř železobetonových sloupů P1 o průřezu 450x600 mm, nacházejících se v rozích spodní části stavby tobogánové věže. Ve zhlaví sloupů budou před betonáží osazeny kotevní ocelové prvky K1 k uložení a přivaření ocelového rámu X6 základny věže tobogánu. Nejpozději po uložení ocelového rámu X6 na sloupy P1 bude provedeno zdivo mezi sloupy v prostoru 1. PP. Železobetonové konstrukce nad úrovní ocelového rámu X6 budou provedeny shodně v dalších 4 výškových úrovních jako schodnicové desky D1 s nabetonovanými stupni, ukládané do podestových betonových desek D2 a mezipodestových desek D3, které budou podepírané ocelovými nosníky. Okraje podestových a mezipodestových desek jsou ukládány do obvodových železobetonových ztužujících věnců V1, které se budou nacházet v celkem pěti výškových úrovních, budou ukládány na zdivo obvodové stěny věže. Věnce budou přerušeny v místě otvoru pro podestová svislá okna, procházející po celé výšce věže. Nejvýše uložený věnec pod střechou věže bude zalomen v lomeném tvaru zastřešení, bude opatřen atikovým trámem a bude vynášet betonovou střešní desku D4 tl. 150 mm. Střešní deska bude opět v poli podepírána příčným ocelovým nosníkem.

Stropní deska D5-1. Viz v.č. K006

Deska bude provedena v nové přístavbě v modulu mezi osami 0-1, podél tělesa tobogánové věže, oddílovaná od ní. Jedná se o několik stropních železobetonových polí, vkládaných mezi příruby stropního ocelového rámu X8. Do zdiva stávajícího objektu bude deska zatažena do vysekané drážky, podél obvodové stěny tobogánové věže bude uložen ocelový průvlak, který bude tvořit okraj stropní desky.

Stropní deska D5-2. Viz v.č. B003

Stropní konstrukce přístavby v modulu mezi osami 0-1 je pokračováním desky D5-1. Je navržena v tl. 150 mm jako prostě uložená o jednom poli, pnutá mezi stávající a novou nosnou stěnou, vyztužená při obou površích. V nové stěně v ose 0 bude uložena na nový železobetonový ztužující věnec V1, do stávající zdi bude uložena do drážky na hloubku 150 mm.

Stropní deska D6. Viz v.č. B003

Deska bude provedena v nové přístavbě v modulu mezi osami 0-1, v prostoru stávajícího schodiště, které bude odstraněno, jako doplnění stropní konstrukce mezi hranou železobetonového podestového nosníku bouraného schodiště a hranou stávajícího schodišťového otvoru, kterou vytváří panelový strop.

Základy konstrukce skluzavky u menšího venkovního bazénu

Konstrukce skluzavky bude uložena na stávající ŽB konstrukci stropu nad 1. PP vedle menšího venkovního bazénu. Provedení patek z prostého betonu – viz projekt architektonicko-stavebního řešení. **Před jejich realizací** bude provedena **kontrola horního líce, tloušťky a stavu stropní konstrukce**, což nebylo možné před ukončením projekčních prací provést. Kontrola proběhne za účasti projektanta po odstranění stávajících spádových a izolačních vrstev na horním líci stropní desky a na jejím základě bude přijato konečné rozhodnutí o provedení založení stojek skluzavky s ohledem na stav stávající konstrukce stropu nad 1. PP.

OCELOVÉ KONSTRUKCE

Provádění navržených ocelových konstrukcí se bude dít podle předem schváleného pracovního postupu, který může být přizpůsoben možnostem, zkušenostem či zvyklostem vybraného dodavatele stavby, popřípadě vzhledem ke skutečnostem, které se projeví až v okamžiku rozkrytí stavebních konstrukcí, vždy na základě jím zpracované či zajištěné realizační dokumentace. V každém okamžiku odstraňování stávajících a budování nových konstrukcí bude zajištěna prostorová stabilita jak budovaných, tak navazujících stávajících konstrukcí. Navržené změny řešení a přijatá opatření budou vždy předem konzultovány s projektantem.

Ocelový rám X6. Viz v.č. K004

Ocelová konstrukce, podepírající na úrovni $\pm 0,000$ zdivo tobogánové věže. Sestává ze dvou podélných trámů, každý z nich bude vyroben svařením 2 HEB300, které budou fixovány svary ke kotevním prvkům K1 železobetonových sloupů P1 – viz v.č. B007. Na horní příruby těchto podélníků budou přivařeny příčníky HEB300, které se spolu s podélníky budou podporovat obvodové zdivo tobogánové věže s tím, že jeho konstrukce bude směrem od modulové osy A k modulové ose A' konzolovitě na obou podélnících vyloženo. Mezi podélníky bude vevařen první podestový nosník a dále konzola k uložení zděné příčky v 1. NP, uzavírající schodišťový prostor pod výstupním ramenem.

Ocelový rám X7. Viz v.č. K005

Ocelová konstrukce je tvořena soustavou nosníků, které ze spodního líce, z prostoru 1. PP podepírají stávající nosnou panelovou podlahovou konstrukci místnosti s vanou vřivky. Konstrukce sestává ze čtyř ocelových konzol, které budou vloženy do stávajících zděných nosných konstrukcí v 1. PP, na koncích konzol budou do zdiva osazeny roznášecí dvojice ocelových nosníků, které budou vnášet a roznášet tlakové reakce konzol do zdiva. Proto je zapotřebí věnovat pozornost jejich dokonalému zabudování a pečlivému vyklínování vůči okolnímu zdivu. Nad dveřním otvorem v modulové ose 8' bude zároveň proveden pod konzolou nový ocelový překlad. Na ocelové konzoly budou uloženy dva ocelové podélné průvlaky HEB 200 a shora na jejich horní příruby pak budou rozmístěny příčníky HEB 200 (pol. č. 06), jejichž horní příruba bude podepírat dolní líc stávající stropní desky. Před přivařením a trvalou fixací příčníků k podélníkům budou v osách budoucích kruhových průrazů provedeny vodící vrtý (požadovaná poloha a průměr budoucích kruhových průrazů viz projekt bazénové technologie) a pomocí vodících vrtů bude stanovena definitivní poloha ocelových příčníků tak, aby nezasahovaly do průřezu budoucích průrazů. Po osazení všech příčníků a jejich fixaci a pečlivém vyklínování prostoru mezi horními přírubami a dolním lícem stropní desky budou provedeny plánované kruhové průrazy pod vřivkou metodou jádrových vrtů, při minimálním poškození stávajících stropních panelů mimo jejich průřez.

Ocelový rám X8. Viz v.č. K006

Jedná se o soustavu stropních nosníků nad 1. NP v modulu os 0-1 podél tobogánové věže, mezi nimiž mají být provedeny prostupy pro vzduchotechnická potrubí. Podél tobogánové věže je uložen podélný ocelový průvlak HEB 200 pol. č. 28, na něj shora budou ukládány příčné stropní nosníky HEB 120 v různých vzdálenostech. Na opačném konci budou vkládány do zdiva stávající nosné zdi. Mezi jejich příruby bude poté vybetonována stropní deska D5-1.

Ocelové rámy X9. Viz v.č. K007

Celkem 6 ocelových nosníků, které budou podepírat spodní líc stávající monolitické železobetonové stropní konstrukce v modulu mezi osami A a A' podél nově zřizovaných prostupů stropem pro vzduchotechnická potrubí. Konec nosníků podél osy A' bude kotven do stávající betonové stěny pomocí kotevní desky s kotvami, lepenými do předem vyvrtaných otvorů, opačný konec nosníků bude zavěšen do stropní konstrukce podél modulové osy A prostřednictvím dvojice ocelových závitových tyčí a krátkých příčníků U120. Provedení nového otvoru bude realizováno až po dokonalém vyklínování prostoru mezi horními přírubami obou nosníků vůči dolnímu líci stropní konstrukce. Zároveň bude zabetonován a zrušen vedlejší stávající otvor technologického prostupu tak, že na nosníky bude v dolním líci stropu pod prostupem přivařen plech jako ztracené bednění a otvor bude vyplněn betonovou směsí.

Ocelové rámy X10. Viz v.č. K007

Celkem 7 dvojic nosníků v linii modulové osy A bude umístěno v rovině konstrukce navazujících stropních monolitických desek, které vytvoří nosnou konstrukci pro provedení doplnění stropní konstrukce v ploše stávajících prostupů stropem. Dvojice nosníků U160 bude v úsecích mezi betonovými pilíři kotvena z boku do svislého líce stávajících stropních desek a dobetonované desky D2, vyztužené při dolním povrchu betonářskou sítí, budou provedeny jako vyplnění stávajících otvorů ve stropní rovině.

K1 - Ocelová konstrukce střechy. Viz v.č. S001

Stávající střešní konstrukce pultové střechy mezi modulovými osami E a G (střecha stávající kotelny) byla posouzena dle platných norem zatížení a návrhu ocelových konstrukcí a bylo prokázáno, že pro další bezpečné využívání je zapotřebí ji zesílit. Stávající konstrukce sestává z vazníků U280 v osových vzdálenostech 6000 mm ve sklonu pultové střechy, které jsou na koncích ukládány do stávajících nosných zděných stěn. Mezi ně jsou vkládány tři pole střešních vaznic U 200, na které má být položen střešní plášť. V modulu mezi osami č. 2 a 3 je provedeno diagonální příhradové střešní ztužidlo. Zesílení stávající střešní konstrukce spočívá v následujících opatřeních:

- **zesílení konců stávajících vazníků U280** při modulové ose E přivařením průřezu U220 pol. č. 35 ke spodní pásnici vazníku (viz řezy 15-15 a 1-1). Zároveň zesílení stávajícího vazníku U220 v podpoře v uložení ve zdivu přivařením U220-300 mm pol. čl. 36 ke stěně stávajícího U280 (viz řezy 15-15 a m-m)
- doplnění soustavy stávajících vazníků **vložením pěti nových vazníků HEB 200** do poloviny vzdálenosti stávajících vazníků tak, že budou podepírat dolní pásnice stávajících vaznic U200

Průvlaky a překlady nad novými stavebními otvory

V souvislosti s prováděním nových stavebních otvorů budou do stávajícího zdiva osazovány nové ocelové překlady a průvlaky. Ocelové nosníky budou osazovány postupně z jednoho líce a poté, co budou aktivovány i z opačného líce stěny do předem provedené drážky ve stávajícím zdivu na hloubku 1/3 tloušťky stěny. Provádění osazování průvlaků a překladů se bude dít podle předem schváleného pracovního postupu, který může být přizpůsoben možnostem a zkušenostem vybraného dodavatele stavby, vždy na základě jím zpracované realizační dokumentace a návrhu technologického postupu jak provádění osazení, tak zajištění všech tímto zásahem dotčených konstrukcí. V každém případě je nutné při jejich provádění zajistit prostorovou stabilitu všech navazujících konstrukcí, zvláště pak zděných a betonových konstrukcí, nacházejících se nad úrovní jejich zabudování, a to v každé fázi jejich provádění.

Povrchová úprava ocelových konstrukcí. Viz v.č. K008

Nepříznivý vliv vysoce korozivního prostředí (přítomnost chloridů) působícího na ocelové konstrukce bazénu byl ve smyslu platných normových předpisů navržen jako jedno řešení z mnoha možných, které bude nejpozději před realizací vybrané úpravy přesně definováno, dle jejich umístění v objektu a způsobu výroby ve výkresové dokumentaci takto:

- povrchová úprava ozn. Pú3 nátěrovými systémy dle ČSN EN ISO 12944 – Nátěrové hmoty-Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy.

Abb) 1. nadzemní podlaží

Stávající stav

Objekt zastřešuje vnitřní bazén o rozměrech 25 x 12,5 m a cvičný bazén 10 x 6 m. Nosná konstrukce je provedena z ocelových šesti ocelových polorámů o rozpětí 18,150 m nad větším bazénem a tří ocelových polorámů o rozpětí 10,95 m nad menším bazénem. Konstrukčně jsou oba systémy provázány ve střešní rovině ocelovými vaznicemi z uzavřených U-průřezů, na kterých je provedena skladba střechy. Vaznice střechy působí jako prosté nosníky. Stojky polorámů jsou uloženy v linii jižní obvodové zdi do železobetonových pilířů v suterénu. Příčle polorámů v podélném sklonu pultové střechy bazénové haly 7° jsou na svém konci kloubově uloženy shora na železobetonové pilíře v severní obvodové stěně haly, na kterou pak bezprostředně navazuje sousední objekt. Polorámy jsou provedeny z ocelových uzavřených průřezů proměnné výšky. Výška průřezu se ve stojce zvětšuje od paty k rámovému rohu, u příčle od místa uložení k rámovému rohu. Uzavřené profily jsou provedeny ze dvou válcovaných U-profilů s přírubami orientovanými proti

sobě, které jsou spojeny válcovanými plechy, přivařenými z vnější strany k jejich přírubám. Ve třetím poli, bráno od JV nároží haly, je provedeno svislé diagonální ztužidlo mezi stojkami polorámů, sestávající z jednoho trubkového profilu. Ve stejném poli je pak provedeno střešní příhradové ztužidlo haly, sestávající z ocelových trubek se zmáčknutými konci, přišroubovaných ke styčnickovým plechům, přivařeným k hornímu líci příčlíc polorámů.

Prostorová tuhost bazénové haly je tedy v podélném svislém směru zajištěna svislým příhradovým ztužidlem v jižní obvodové zdi, nosnou zděnou stěnou mezi betonovými pilíři v severní obvodové zdi. V příčném směru je tuhost zajištěna tuhostí polorámů v jejich rámovém rohu. Ve střešní rovině je provedeno střešní ztužidlo.

Bazénové vany obou bazénů jsou provedeny jako vodotěsné železobetonové jímky, uložené na železobetonových příčných stěnách, průvlacích a pilířích, nacházejících se v 1. PP. Mezi bazény se nachází vestavba místností pro plavčíka a vedoucího plavecké školy.

Půdorys bazénové haly v místě části nad menším bazénem je doplněn do obdélníku jednopodlažní přístavbou, provedenou z páleného keramického zdiva. Nachází se zde sklady a provozní zázemí bazénů.

Podél prosklené jižní obvodové stěny bazénové haly probíhá skleníková konstrukce na celou výšku objektu.

Navržené stavební úpravy v 1. NP – viz v.č. S002

Výchozím výkresovým podkladem je výkres č. S002, ve kterém je schematicky vyznačena poloha jednotlivých řešených betonových či ocelových konstrukcí v celém půdoryse a odkaz na číslo výkresu, na kterém je detailní zpracování navržené konstrukce včetně výkazu výměr

BETONOVÉ KONSTRUKCE

Provádění navržených betonových konstrukcí se bude dít podle předem schváleného pracovního postupu, který může být přizpůsoben možnostem, zkušenostem či zvyklostem vybraného dodavatele stavby, popřípadě vzhledem ke skutečnostem, které se projeví až v okamžiku rozkrytí stavebních konstrukcí, vždy na základě jím zpracované či zajištěné realizační dokumentace. V každém okamžiku odstraňování stávajících a budování nových konstrukcí bude zajištěna prostorová stabilita jak budovaných, tak navazujících stávajících konstrukcí. Navržené změny řešení a přijatá opatření budou vždy předem konzultovány s projektantem.

Železobetonová vana pod vířivkou S3. Viz v.č. B008, B009

Konstrukce sestávající ze dna a stěn, do které bude provedena obvodová tvrovaná výplň z lehčeného betonu, do ní pak bude vložena plastová bazénová vložka. Na vlastní bazénovou část konstrukce bezprostředně navazují v úrovni horní hrany jejich stěn betonové desky vyvýšených ochozů kolem vířivky, ze kterých je přístup na vstupní schodiště do prostoru vířivky. Dno bazénu vířivky je uloženo na stávající nosnou podlahovou konstrukci, která je z dolního líce podepírána ocelovým podpůrným rámem X7 – viz v.č. K005, která bude vybudována pře zahájením prací na vaně vířivky. Vyvýšené ochozové desky podél bazénu budou jako konzolové desky vetknuty do stěn bazénu. Ochozová deska včetně schodnicové desky přístupového schodišťového ramen s nabetonovanými stupni bude ukládána na nízké podpůrné betonové stěny ze ztraceného bednění tl. 150 mm, uložené na podlahovou desku. Vyztužení vany a ochozů bude provedeno vázanou výztuží a betonářskými sítěmi při obou površích. Betonáž vany a ochozů bude provedena až po montáži technologického potrubí, které je lokálně s betonovými konstrukcemi v kolizi a budou jimi prostupovat.

Střešní deska D8. Viz v.č. B004

Deska bude provedena v nové přístavbě v modulu mezi osami 0-1, podél tobogánové věže, od které bude oddílována a dále pak až do modulové osy B. Střešní, prostě uložená deska o 1 poli tl.

150 mm je uložena do drážky ve stávajícím obvodovém zdivu budovy, na opačném konci pak do nové zděné nosné stěny, ve které pod ní bude proveden věnec V1.

OCELOVÉ KONSTRUKCE

Provádění navržených ocelových konstrukcí se bude dít podle předem schváleného pracovního postupu, který může být přizpůsoben možnostem, zkušenostem či zvyklostem vybraného dodavatele stavby, popřípadě vzhledem ke skutečnostem, které se projeví až v okamžiku rozkrytí stavebních konstrukcí, vždy na základě jím zpracované či zajištěné realizační dokumentace. V každém okamžiku odstraňování stávajících a budování nových konstrukcí bude zajištěna prostorová stabilita jak budovaných, tak navazujících stávajících konstrukcí. Navržené změny řešení a přijatá opatření budou vždy předem konzultovány s projektantem.

Ocelová konstrukce střechy nad bazény. Viz v.č. K010

Základní nosný prvek střechy nad bazény, tedy ocelové polorámy, byly podrobeny nedestruktivnímu průzkumu, jehož cílem bylo prověřit zejména stupeň poškození jednotlivých rozhodujících prvků konstrukcí, umístěných v chemicky na ocel agresivním prostředí. Zejména byl sledován úbytek tloušťky materiálů vlivem působení koroze. Pouhou vizuální kontrolou bylo konstatováno nedostatečné provedení svarů, připevňujících plechové stojiny na příruby U-profilů. Svary nejsou souvislé, jejich kvalita je po délce prvku proměnlivá, velikost svaru je různá. Průzkum haly nemohl být prováděn detailně z důvodu nepřístupnosti uzavřených průřezů stojek a příčlů. Rozsah vad a poruch konstrukcí tak mohl být proveden odborným odhadem na základě odborným průzkumem provedených místních zjištění. Na základě tohoto průzkumu a následně provedeného statického posouzení ocelové konstrukce bazénové haly byla navržena následující opatření k provedení jejího základního statického zajištění, která budou prováděna v průběhu stavebních úprav:

1. DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍ STŘEŠNÍ KRYTINY (pozink. plech hladký tl. 0,6 mm, asfaltová lepenka A400H, záklop z dř. desek tl. 25 mm, ORSIL S tl. 200 mm, vodovzdorná překližka tl. 15 mm)
2. PROSTOROVÉ ZAJIŠTĚNÍ STÁVAJÍCÍCH OCELOVÝCH POLORÁMŮ STŘECHY MONTÁŽNÍM PODEPŘENÍM
3. DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍCH STŘEŠNÍCH VAZNIC 2U160 VČETNĚ ZTUŽIDEL
4. KONTROLA A OPRAVA JEDNOTLIVÝCH OCELOVÝCH POLORÁMŮ - bude probíhat postupně po jednom polorámu, který bude v každém okamžiku bezpečně zajištěn montážním podepřením
 - 4.1. OBNAŽENÍ PATY STOJKY POLORÁMU - vysekáním zálivky betonu až do úrovně kotevní desky-KONTROLA PROVEDENÍ PROJEKTANTEM. Výsledný stav-kloubové uložení paty.
 - 4.2. POSTUPNÉ ROZPOJENÍ A KONTROLA DUTÉHO PRŮŘEZU STOJEK A PŘÍČLE. - viz ŘEZ G-G a ŘEZ F-F. Postupně se odstraní ocelový plech stěny dutých průřezů pol. č. 43 a 45.
 - 4.3. ÚPRAVA POVRCHU, POSTIŽENÉHO RZÍ SE ZBYTKY BAREV NA VNĚJŠÍCH I VNITŘNÍCH PLOCHÁCH UZAVŘENÉHO PRŮŘEZU - viz výkres č. K008
 - 4.4. KONTROLA STUPNĚ POŠKOZENÍ KOROZÍ A OSLABENÍ P RŮŘEZŮ PLECHU pol. č. 43, 45, 35 a PROFILŮ U200 - pol. 35 a 37. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ZJIŠTĚNÍ PROJEKTANTEM. POŽADOVANÁ MINIMÁLNÍ TLOUŠŤKA PLECHU STĚN U KRATŠÍCH RÁMŮ - v osách č. 8, 9 a 10 JE 5 mm. V případě nalezení

úseků o menší tloušťce bude provedena jejich výměna za nový plech tl. min. 5 mm. POŽADOVANÁ MINIMÁLNÍ TLOUŠŤKA PLECHU STĚN U DELŠÍCH RÁMŮ - v osách č. 2, 3, 4, 5, 6 A 7 JE 6 mm. V případě nalezení úseků o menší tloušťce bude provedena jejich výměna za nový plech tl. min. 6 mm. DÁLE BUDE PROVEDENA ORIENTAČNÍ KONTROLA TLOUŠŤKA ČÁSTÍ PÁSOVÝCH PROFILŮ U200. Dle rozsahu a míry jejich oslabení bude rozhodnuto o PŘÍPADNÉ VÝMĚNĚ.

4.5. PŘIVAŘENÍ KOTEVNÍCH BOTEK VAZNIC NA HORNÍ LÍČ PŘÍČLE POLORÁMU. PŘIVAŘENÍ STYČNÍKOVÝCH PLECHŮ STŘEŠNÍHO A STĚNOVÉHO ZTUŽIDLA.

4.6. PROVEDENÍ ANTIKOROZNÍCH NÁTĚRŮ - viz v.č.K008. Povrch vnitřního líce uzavřených průřezů příčlí a stojek polorámů bude opatřen základními vrstvami nátěru, povrch vnějšího líce základními i vrchními vrstvami nátěru.

4.7. OPĚTOVNÉ SVAŘENÍ PRVKŮ UZAVŘENÝCH PRŮŘEZŮ PŘÍČLE A STOJKY OPRAVOVANÉHO POLORÁMU.

4.8. MONTÁŽ STŘEŠNÍCH VAZNIC, STŘEŠNÍHO A STĚNOVÉHO ZTUŽIDLA (systémové, výtvarně řešený příhradový systém např. kovaných diagonál).

NA ZÁKLADĚ AKTUÁLNĚ DOSTUPNÝCH DÍLČÍCH INFORMACÍ MŮŽEME PŘEDPOKLÁDAT, ŽE VÝŠE UVEDENÝM ZPŮSOBEM BUDE NUTNO VYMĚNIT PRVKY STÁVAJÍCÍCH PŘÍČLÍ A STOJEK O HMOTNOSTI 10-20% HMOTNOSTI PŮVODNÍ. PROVEDENÍ SVARŮ, PŘIPOJUJÍCÍCH STĚNOVÉ PLECHY K PÁSOVÝM PRŮŘEZŮM U200 JE NUTNO PŘEDPOKLÁDAT, VZHLEDEM K PŘEDPOKLÁDANÉ NUTNOSTI DETAILNÍ KONTROLY A OBNOVY SVARŮ VE VÝŠI 100% JEJICH DÉLKY.

Zastřešení terasy s lehátky

stávající jižní prosklená stěna bude demontována, čímž se otevře a zvětší prostor bazénové haly do nově vybudovaného prostoru prosklené konstrukce terasy s lehátky. Půdorys původní a nově navržené konstrukce bude totožný, nová konstrukce bude uložena na stávající suterénní železobetonové konstrukce. Nosnými prvky ocelové konstrukce budou hliníkové tvarované profily. Prováděcí projekt bude součástí dokumentace vybraného dodavatele. V linii navázání na ocelovou konstrukci polorámů střechy nad bazény bylo navrženo osazení nosníku k uložení skleněné střechy budoucí konstrukce zastřešení terasy – viz v.č. K010, Detail D10. Jeho detailní řešení bude navrženo nejpozději v průběhu vypracování realizační dokumentace vybraného dodavatele zastřešení terasy na základě jeho realizační dokumentace.

Ocelová konstrukce vstupní části. Viz v.č. K011

Před provedením konstrukce bude odstraněna stávající ocelová konstrukce vstupu a vstupní lávky včetně základových konstrukcí.

Vstupní část konstrukce je navržena jako soustava krátkých stojek, vektnutých do základových patek, které vynášejí podlahové průvlaky a nosníky, na které bude uložena podlahová konstrukce, provedená jako železobetonová deska s trapézovým ocelovým plechem v pozici ztraceného bednění, do něhož je vybetonována vlastní deska. V modulové ose E bude provedena nosná zděná stěna, která podepírá konzolový konec vodorovné části konstrukce. Vstupní část bude dále opatřena střešní konstrukcí, která sestává z pultové střechy, jejíž nosná konstrukce je součástí

této dokumentace a polykarbonátové zavěšené střechy, která bude součástí dodávky vybraného dodavatele a pro niž byla v konstrukci vytvořena hlavní nosná část-jednoduchý svislý ocelový rám, vetknutý v patách stojek do podlahové konstrukce. Vstupní část na konstrukci tvoří ocelová konstrukce lávky, vytvořená z příčných v patě do základů vetknutých rámu, na podélníky je opět provedena nosná konstrukce podlahy- plechobetonová deska.

Ocelový rám X3. Viz v.č. K001

Ocelová konstrukce která definuje prostor pracoviště plavčíka mezi oběma bazény. Bude provedena jako soustava ocelových stojek, v části půdorysu i nosných zděných příček, která vynáší vodorovné průvlaky, do nichž je vložen systém stropních nosníků. Stropní nosníky vynáší sádkartonové příčky a podhled. Svislé stěny budou opatřeny samostatnou konstrukcí se zasklením, která bude k ocelové konstrukci přichycena. Paty stojek budou kotveny pomocí lepených kotev do železobetonové podlahové desky.

Ocelový rám X4. Viz v.č. K002

Ocelová konstrukce, sestávající ze stojek a vodorovných průvlaků na nich uložených, která umožní otevření stávajících zděných stěnových konstrukcí v modulových osách B a C a zároveň zajistí podepření nové střešní konstrukce v ose 9' v délce modulu B-C'. Při provádění bude nutné nejdříve dostatečně a bezpečně zajistit zděné, stropní a střešní konstrukce nad pozicí budoucích průvlaků - montážním podchycením, odbouráním a opětným vyzdřením atd. Poté budou do stávajících zdí zabudovány a do betonové podlahy zakotveny ocelové sloupy a na ně budou postupně osazovány vodorovné prvky.

Ocelový rám X5. Viz v.č. K003

Ocelová konstrukce, sestávající ze stojek a vodorovných průvlaků na nich uložených, která umožní otevření stávajících zděných stěnových konstrukcí v modulových osách E, D a 11. Při provádění bude nutné nejdříve dostatečně a bezpečně zajistit zděné, stropní a střešní konstrukce nad pozicí budoucích průvlaků - montážním podchycením, odbouráním a opětným vyzdřením atd. Poté budou do stávajících zdí zabudovány a do betonové podlahy zakotveny ocelové sloupy a na ně budou postupně osazovány vodorovné prvky.

Průvlaky a překlady nad novými stavebními otvory

V souvislosti s prováděním nových stavebních otvorů budou do stávajícího zdiva osazovány nové ocelové překlady a průvlaky. Ocelové nosníky budou osazovány postupně z jednoho líce a poté, co budou aktivovány i z opačného líce stěny do předem provedené drážky ve stávajícím zdivu na hloubku 1/3 tloušťky stěny. Provádění osazování průvlaků a překladů se bude dít podle předem schváleného pracovního postupu, který může být přizpůsoben možnostem a zkušenostem vybraného dodavatele stavby, vždy na základě jím zpracované realizační dokumentace a návrhu technologického postupu jak provádění osazení, tak zajištění všech tímto zásahem dotčených konstrukcí. V každém případě je nutné při jejich provádění zajistit prostorovou stabilitu všech navazujících konstrukcí, zvláště pak zděných a betonových konstrukcí, nacházejících se nad úrovní jejich zabudování, a to v každé fázi jejich provádění. Do stávající obvodové zdi v modulové ose č. 11 bude provedeno kruhové okno. V první fázi bude v půdoryse okna nad ním osazen ocelový překlad, pod ním se otevře obdélníkový otvor o šířce a výšce rovné průměru jeho kruhu a na ostění kruhového okna se bude vyzdívát v tloušťce 1,5 plné cihly (450 mm) na předem vyrobený a do otvoru vložený dřevěný ramenát. Vyzdívání plnými cihlami se bude dít v radiálním směru jejich os, na cementovou maltu. Zdivo kolem vyzdřeného ostění z plných cihel je možné doplnit zdivem z keramických bloků, spáru mezi oběma typy zdiva je zapotřebí ošetřit proti vzniku trhlin – vyfrézovat drážku, vyplnit montážní pěnou, provést vyztuženou omítku.

Ocelové konstrukce ve 2. NP – strojovna. Viz v.č. S002**Stávající stav**

Prostory 2. NP jsou umístěny pod šikmou pultovou střechou nad tímto modulem, o sklonu 40°. Do prostoru s příčným řezem ve tvaru lichoběžníka, definovaném střechou a dvěma podélnými zděnými traktovými stěnami, je umístěna vestavba kanceláří, podél nichž probíhá chodba, ve zbylých prostorách se nachází dvě strojovny VZT. Nosná konstrukce střechy je ocelovou konstrukcí, sestávající z celkem devíti příčných střešních vazníků z válcovaných I-nosníků ve sklonu pultové střechy, na které jsou ve sklonu střešní roviny ukládány nosníky ze svařovaných 2U nosníků jako vlašské krokve, na ty pak jsou uloženy střešní vrstvy. Příčné polorámy zároveň nesou vodorovné příčle v úrovni stropní roviny kanceláří i strojoven, které nesou vodorovné ocelové stropnice.

Navržené stavební úpravy

Konstrukční uspořádání zůstane zachováno. Zachováno bude i stávající dispoziční řešení prostoru. Jako první zásah bude ve stávající střešní konstrukci prověřena přítomnost a dimenze prvků příčných lichoběžníkových rámu, zda odpovídají předpokladům uvedeným v projektu, zejména pak, jestli se ocelové rámy nachází rovněž ve štítových zděných stěnách. Ve strojovně budou osazovány nové vzduchotechnické jednotky, které budou na podlahu uloženy prostřednictvím ocelového roznášecího rámu (dodávka technologie). Bude provedeno zvětšení šířky otvoru prostupu pro VZT potrubí skrze stávající stropní konstrukci o 30 mm. Byl učiněn předpoklad o způsobu provedení stávajícího otvoru: při stavbě se odstraní stávající nenosné stavební vrstvy po obvodu stávajícího otvoru, budou zjištěny skutečné rozměry a bude provedena kontrola nosné konstrukce kolem otvoru. V případě nutnosti rozšířit otvor do nosné části stropu bude po jejím průzkumu přijat návrh dalšího postupu, například odřezání nezbytně velké části okraje stropní konstrukce. V ose č. 0 bude proveden nový ocelový rám (v případě, že se zde nenachází stávající ocelový rám). Příčné rámy v osách č. 2 a 3 budou upraveny – stávající vodorovné vnitřní příčle budou demontovány a bude osazena nová demontovatelná ocelová příčle ve vyšší poloze. V osách č. 4-10 budou ponechány stávající ocelové rámy bez další úpravy, pouze se ověří jejich předpokládané dimenze v zazděných partiích v obvodových stěnách. Budou ponechány stávající ocelové střešní vaznice a využity k osazení nových vaznic 2U120, vyvýšených pomocí krátkých sloupků nad horní hranu rámových příčlí tak, aby do takto vzniklého prostoru bylo možné umístit další potrubní rozvody. Před rámem ve štítové zdi v ose č. 0 bude po vybourání štítové zdi bude na konce nových vaznic zavěšen nenosný rám lehké demontovatelné štítové stěny opatřené sendvičovým panelem.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**OCELOVÉ KONSTRUKCE**

provedení za tepla válcovaných prvků z oceli S235, tenkostěnných, za studena tvarovaných prvků z oceli S355. Konstrukce budou sestaveny z jednotlivých prvků, navzájem spojených pomocí šroubových spojů nebo svarů.

BETONOVÉ KONSTRUKCE**Základové pasy:**

Jejich podchycení a zesílení bude prováděno z prostého betonu C20/25XC2, prefabrikované bednicí betonové tvárnice na šířku zdiva 450 mm.

Základové desky:

Beton C30/37XC2, ocel B500B

Ztužující věnce:

Beton C30/37XD2, ocel B500B

Stropní desky, průvlaky a pilíře:

Beton C30/37XD2, ocel B500B

Betonové prvky, vystavené působení průmyslových vod obsahujících chloridy – plavecké bazény

Beton C30/37XD2, ocel B500B

Minimální krycí vrstva betonářské výztuže pro:

doporučená úprava klasifikace konstrukcí dle tab. 4.3N:

=> indikativní pevnostní třída C30/37

předpokládáme návrhovou životnost < 100 let (opravy v rámci rekonstrukcí)

1) třída S4, stupeň vlivu prostředí XD2 (mokré, občas suché-styk s vodou obsahující chloridy)

desková konstrukce => -1 => **S3**

Pro třídu konstrukce S3 a stupeň vlivu prostředí XD2 je $c_{\min, \text{dur}} = 35 \text{ mm}$

1) třída S4, stupeň vlivu prostředí XC3 (beton uvnitř budov se střední nebo velkou vlhkostí vzduchu)

Pro třídu konstrukce S3 a stupeň vlivu prostředí XC3 je $c_{\min, \text{dur}} = 20 \text{ mm}$

ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Plné pálené cihly pevnosti P10 na maltu M2,5

Cihelné voštinové keramické bloky

- šířka zdiva 400 mm, pevnost P10 na maltu M2,5
- šířka zdiva 300 mm, pevnost P15 na maltu M2,5
- šířka zdiva 240 mm, pevnost P15 na maltu M2,5
- příčkovky tl. 100, 150 mm

DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE

Dřevěné hraněné řezivo ze dřeva jehličnatého, třídy C24, relativní vlhkost při zabudování max. 18%.

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Stálá zatížení vyplývají z vlastní váhy navržených konstrukcí, která vyplynou z technických podkladů dodavatelů jednotlivých systémů, popřípadě z hodnot, uváděných v EC1.

Klimatická a užitná zatížení budou vyplývat z hodnot, uvedených v EC1:

Zatížení sněhem

Šumperk – III. sněhová oblast =>

$$s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

Pro sklon roviny střechy $\alpha_1 = 7^\circ$ => tvarový součinitel

$$\mu_1 = 0,8$$

součinitel expozice (normální krajina dle tab. 5.1)

$$C_e = 1,0$$

tepelný součinitel

$$C_t = 1,0$$

$$\text{Zatížení sněhem } s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

sklon přilehlé střechy objektu šaten

$$\alpha_2 = 40^\circ$$

$$\underline{\alpha} = (\alpha_1 + \alpha_2)/2 = 23,5^\circ \Rightarrow s_2 = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

sklon přilehlé střechy stávající haly (pilová střecha)

$$\alpha_3 = 90^\circ$$

$$\underline{\alpha} = (\alpha_1 + \alpha_3)/2 = 3,5^\circ \Rightarrow s_3 = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

Zatěžovací případy:

ZS3 – zatěžovací případ I – zatížení nenavátým sněhem

$$s_1 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

ZS4 – zatěžovací případ II – zatížení navátým sněhem

od hřebene směrem k úžlabí stávající haly bude narůstat zatížení sněhem v intervalu od $s_1 = 1,2 \text{ kN/m}^2$ do $s_1 + s_2 = 2,4 \text{ kN/m}^2$

od hřebene směrem k úžlabí nové haly bude narůstat zatížení sněhem v intervalu od $s_1 = 1,2 \text{ kN/m}^2$ do $s_1 + s_3 = 2,4 \text{ kN/m}^2$

Zatížení větrem

Šumperk – II. větrná oblast $\Rightarrow v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$

Základní rychlost větru

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 25,0 = 25,0 \text{ m/s}$$

Základní dynamický tlak

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2(z) = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25,0^2 = 390,6 \text{ N/m}^2$$

součinitel expozice pro výšku $z = 6,6 \text{ m}$, kategorii terénu III dle obr. 4.2

$$c_e(z) = 1,4$$

Maximální dynamický tlak

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 1,4 \cdot 390,6 = 547,0 \text{ N/m}^2$$

Nahodilé zatížení podlah kanceláří

užitné zatížení stropní konstrukce-kategorie B - kancelářské plochy

$$p_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 4,0 \text{ kN}$$

Nahodilé zatížení podlah – plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí, kategorie C3 – plochy bez překážek pro pohyb osob, přístupové plochy ve veřejných budovách

$$p_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 4,0 \text{ kN}$$

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

V projektu nebyly navrženy žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce či detaily a technologické postupy.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, popřípadě sousední stavby

Navržené zesilování vaznic střechy bazénové haly v místech podpor se bude dít po celkovém odstranění všech stávajících vrstev střechy. Navržená oprava rámové konstrukce bazénové haly se bude dít po celkovém odstranění stávajících vrstev střechy až do úrovně vaznic, bude probíhat po úsecích max. 1,5 m. Před započítáním prací na dalším úseku bude plně obnovena nosná způsobilost prvku v předtím opravovaném úseku.

Při výstavbě tobogánové věže bude postupováno po výškových úsecích, daných výškou jednoho ramene schodiště, které bude prováděno současně s obvodovým pláštěm tak, aby byl splněn předpoklad vetknutí schodišťové desky do zdiva. Hutnění čerstvého betonu ztužujících věnců, schodišťových ramen, podest a stropních konstrukcí pomocí vibračních lišt a ponorných vibrátorů bude prováděno kontinuálně, pracovní a technologické spáry budou prováděny v úrovni podest a mezipodest. Podpěry ramen schodiště a stropů je možné odstranit až po dosažení min. 50% hodnoty pevnosti betonu u všech ramen v celém objektu věže. Čerstvý beton bude řádně ošetřován a chráněn před náhlým vysycháním, srážkovou vodou a mrazem.

Bude zajištěno čerpání podzemní vody z výkopové jámy. Bude zajištěna ochrana betonových konstrukcí proti agresivitě spodní vody.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

Stabilita stávajících i nových konstrukcí bude v každé fázi provádění bezpečně zajištěna s použitím montážních podpůrných konstrukcí a lešení.

Při provádění výkopů s předpokládanou úrovní dna nižší než základová spára přilehlých stávajících základů bude nejdříve provedeno jejich podchcení metodou postupného podbetonování.

Při provádění sanačních prací, předepsaných pro opravu stávající ocelové rámové konstrukce bazénové haly, bude postupováno po jednotlivých prvcích a to při bezpečném montážním podepření vaznic, které jsou uloženy na opravovaný polorám. Odstranění stávajícího opláštění, odstranění vnitřní koroze průřezu, aplikace antikoročních nátěrů a opětovné uzavření průřezu polorámu bude probíhat jako kompletní operace v délce max. 1,5 m.

Provádění sanace stávajících železobetonových konstrukcí se bude dít dle prováděcího projektu vybraného dodavatele. Přitom nebude v žádném případě oslabována nosná způsobilost sanovaného prvku. V případě, že by tento požadavek nemohl být bezpečně dodržen, bude provedeno montážní dočasné podepření okolních navazujících konstrukcí.

Při zabudovávání ocelových překladů do stávajících stěnových konstrukcí bude postupováno metodou postupného vkládání překladů. Nejdříve se provede z jednoho líce drážka ve zdivu v místě osazení překladu do hloubky 1/3 tloušťky zdi. Poté se osadí nosník/ky z jednoho líce, konce se zafixují a nosník se aktivuje vůči zdivu nad ním. Totéž se provede z opačného líce stěny. Po zajištění obou nosníků je možné otevřít projektovaný otvor ve stěně v celém průřezu stěny postupným vybouráváním zdiva odshora dolů.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Zápisem ve stavebním deníku bude záznam:

- o kontrole výztuže všech nově navržených železobetonových prvků před jejich betonáží
- o stavu a dostatečné nosné způsobilosti stávajících nosných konstrukcí, které budou obnaženy před provedením nových, na ně navazujících konstrukcí – myslí se tím např. kontrola stávajících stropních panelových konstrukcí nad 1. NP, které nebylo možné dostatečně zkontrolovat v průběhu zpracování projektové dokumentace
- o dostatečné nosné způsobilosti zdiva stěn v místě uložení nových ocelových průvlaků
- o dostatečném stavu a nosné způsobilosti základové spáry nově zakládaných konstrukcí tobogánu, tobogánové věže
- o dostatečné dimenzi, stavu a provedení stávajících základových konstrukcí, které budou využity pro konstrukce nové a jejichž stav nebyl ověřen, nebo ho nebylo možné ověřit v průběhu zpracování projektové dokumentace
- o správnosti provádění sanačních prací stávajících železobetonových konstrukcí dle projektu
- o správnosti provádění sanačních prací stávajících ocelových konstrukcí dle projektu
- o správnosti montáže nových doplňkových konstrukcí z materiálů na bázi hliníku

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Podklady

- ha) Šumperk-Benátky. Závěrečná zpráva o výsledcích stavebně-geologického průzkumu. Vypracoval: Geologický průzkum, n.p. Ostrava, květen 1974
- hb) Šumperk-plavecký areál. Doplňující průzkum. Závěrečná zpráva. Vypracoval: Geologický průzkum, n.p. Ostrava, závod 2-Ostrava, listopad 1979
- hc) Šumperk – krytý bazén, předběžný průzkum. Zkrácený projekt geologicko-průzkumných prací. Vypracoval: GEOTest, národní podnik, Brno, březen 1987
- hd) Šumperk – krytý bazén. Závěrečná zpráva o doplňujícím inženýrskogeologickém průzkumu pro výstavbu krytého bazénu v Šumperku. Vypracoval: GEOTest n.p. Brno, září 1987
- he) Objekt: Lidická 2819/81, Šumperk. Zpráva 2011/162, OHLEDÁNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ. Vypracoval: Ústav stavebního zkušebnictví,s.r.o. Pardubice, 09/2011
- hf) Posouzení ocelové konstrukce areálu krytého bazénu v Šumperku. Zpráva o měření. Vypracoval: CONTROLTEST, spol. s r.o. Ostrava, 10/2011
- hg) Krytý bazén Šumperk. Prováděcí projekt – výkres VÝKOPY, výkres ZÁKLADY, výkres AKUMULAČNÍ NÁDRŽ-VÝKRES TVARU, výkres AKUMULAČNÍ NÁDRŽ, VÝKRES VÝZTUŽE, výkres PATKY-VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE. Vypracoval: Sportprojekt Praha, 08/1988

Technické normy

- ČSN EN 1991-1 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí

- ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996-1 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

Software

Scia Engineer release 2008.1, v. 8.1.131

IDEA RCS 1.1

GEO5 - Patky

GEO5- Pilota

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Zesilování a sanace stávajících ocelových konstrukcí bude prováděno dle realizační dokumentace, jejíž zpracování bude zajištěno dodavatelem příslušné konstrukční části.

Sanace stávajících železobetonových konstrukcí bude prováděno dle realizační dokumentace, jejíž zpracování bude zajištěno dodavatelem příslušné konstrukční části.

Provádění doplňkových konstrukcí z materiálu na bázi hliníku se bude dít dle realizační dokumentace, zpracované dodavatelem příslušné konstrukční části.

Datum: 10 / 2017

Vypracoval:

Ing. František Kordas